



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

CARACTERÍSTICAS DE LAS ORTESIS MÁS UTILIZADAS EN
LACTANTES CON DISPLASIA DE CADERA: UNA REVISIÓN DE
ALCANCE

CHARACTERISTICS OF THE MOST COMMONLY USED ORTHOSES IN
INFANTS WITH HIP DYSPLASIA: A SCOPING REVIEW

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN

AUTORES

LORENA VALENTINA ALMEYDA YMAN

HELEN NAOMI ARANGURI SANCHEZ

CAMILA ALEJANDRA DIAZ MONTALVO

ASESOR

JOSE MIGUEL AKIRA ARAKAKI VILLAVICENCIO

LIMA – PERÚ

2026

JURADO

PRESIDENTE: MG. ELIZABETH CECILIA MELENDEZ OLIVARI

VOCAL: MG. ARQUIMEDES MANSUETO GAVINO GUTIERREZ

SECRETARIO: MG. GIULIANA EMILIA CONDEZO CASASOLA

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 11 DE MAYO DE 2026

CALIFICACIÓN: APROBADO

ASESOR DE TESIS

ASESOR

MG. JOSE MIGUEL AKIRA ARAKAKI VILLAVICENCIO

Departamento Académico de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0003-4174-9475

DEDICATORIA

A nuestros padres, por su amor inquebrantable, su guía constante y el ejemplo de dedicación que nos ha acompañado a lo largo de este camino. Su apoyo ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A nuestros hermanos, cuyo cariño, paciencia y compañía han brindado equilibrio y fortaleza en cada etapa del proceso. Gracias por estar siempre presentes.

A nuestras mascotas, por su compañía fiel, miradas cálidas y alegría diaria que hicieron más llevaderas las largas horas de estudio y los momentos de cansancio.

Y a nosotras, por la perseverancia, el esfuerzo compartido y la capacidad de sostenernos mutuamente a lo largo de este camino. A pesar de las dificultades, logramos llegar juntas hasta el final.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestro asesor, Mg. José Miguel Akira Arakaki, por su predisposición y acompañamiento durante la realización de la tesis.

Agradecemos al Dr. Raúl Edwin Correa Ñaña por su comprensión y apoyo durante la realización de la tesis.

Asimismo, agradecemos profundamente a los miembros del jurado y a todos quienes nos brindaron su tiempo, orientación y apoyo a lo largo de este proceso. Sus recomendaciones, observaciones y oportunidades de mejora fueron esenciales para fortalecer este trabajo y permitirnos culminar satisfactoriamente esta etapa.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El presente trabajo fue autofinanciado por los autores.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	ALMEYDA YMAN LORENA VALENTINA
2.	ARANGURI SANCHEZ HELEN NAOMI
3.	DÍAZ MONTALVO CAMILA ALEJANDRA

Pertenecientes al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**, autores del trabajo titulado: **CARACTERÍSTICAS DE LAS ORTESIS MÁS UTILIZADAS EN LACTANTES CON DISPLASIA DE CADERA: UNA REVISIÓN DE ALCANCE** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN** bajo la modalidad de **TESIS**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	ARAKAKI VILLAVICENCIO JOSE MIGUEL AKIRA	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **9%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3612769945**; fecha de entrega: **17-07-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 17 de julio del 2026.**

Firma del asesor
N° DNI: 43831958
ORCID: 0000-0003-4174-9475



TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	5
III. Materiales y métodos	6
IV. Resultados	13
V. Discusión	18
VI. Conclusiones	26
VII. Referencias bibliográficas	29
VIII. Tablas	31
Anexos	

RESUMEN

Introducción: La displasia del desarrollo de la cadera comprende alteraciones anatómicas y funcionales de la articulación coxofemoral, que incluyen la displasia acetabular, la subluxación y la luxación completa. El manejo ortésico busca reducir la articulación aplicando una fuerza controlada y mantenerla en una posición estable el tiempo suficiente para favorecer su desarrollo. Existen dos pilares principales: el tratamiento ortopédico y el fisioterapéutico. Aunque el manejo ortopédico está estandarizado, aún existe información limitada y heterogénea sobre las características de las diferentes intervenciones ortésicas. **Objetivo:** Mapear la evidencia científica disponible sobre las características de las ortesis más utilizadas en lactantes menores de 24 meses con displasia del desarrollo de la cadera (DDC). **Materiales y métodos:** Se realizó un Scoping Review siguiendo el marco PCC (Población: lactantes con diagnóstico de DDC; Concepto: características de uso de ortesis como férula de Tübingen, arnés de Pavlik, almohada de Frejka y ortesis de abducción; Contexto: cualquier nivel asistencial y zona geográfica). La búsqueda se efectuó en MEDLINE, LILACS, Cochrane, Embase y otras bases de datos. **Resultados:** Se incluyeron 12 estudios observacionales de cohorte. Las caderas estables representaron la mayoría de los casos. La férula de Tübingen fue la ortesis más utilizada, con tasas de éxito de 95%, especialmente cuando el tratamiento se inició antes de los 6 meses. Las complicaciones fueron infrecuentes (<10%) y se observó mejor evolución con diagnóstico temprano y adecuada adherencia al tratamiento. **Conclusión:** La férula de Tübingen mostró resultados más consistentes, aunque persiste heterogeneidad metodológica que evidencia la necesidad de estandarizar protocolos de intervención. El tratamiento ortésico en la DDC no es neutro funcionalmente por lo que resalta la importancia de incluir evaluación funcional del neurodesarrollo durante y luego del tratamiento desde el enfoque fisioterapéutico.

Palabras clave: Displasia del desarrollo de cadera; Aparatos ortopédicos; Resultado del Tratamiento; Lactante (DeCS).

ABSTRACT

Introduction: Developmental dysplasia of the hip (DDH) encompasses a spectrum of anatomical and functional abnormalities of the hip joint, including acetabular dysplasia, subluxation, and complete dislocation. Orthotic management aims to achieve and maintain a stable reduction of the joint by applying controlled forces for a sufficient period to promote proper development. Two main pillars are involved in management: orthopedic and physiotherapeutic treatment. Although orthopedic management is relatively standardized, there is still limited and heterogeneous information regarding the characteristics of different orthotic interventions. **Objective:** To map the available scientific evidence on the characteristics of the most commonly used orthoses in infants under 24 months of age with developmental dysplasia of the hip (DDH). **Materials and Methods:** A scoping review was conducted following the PCC framework (Population: infants diagnosed with DDH; Concept: characteristics of orthotic use, including the Tübingen splint, Pavlik harness, Frejka pillow, and abduction orthoses; Context: any healthcare setting and geographical location). The search was performed in MEDLINE, LILACS, Cochrane, Embase, and other databases. **Results:** Twelve observational cohort studies were included. Stable hips accounted for most cases. The Tübingen splint was the most used orthosis, with success rates of up to 95%, particularly when treatment was initiated before 6 months of age. Complications were infrequent (<10%), and better outcomes were associated with early diagnosis and good treatment adherence. **Conclusion:** The Tübingen splint showed more consistent results, although methodological heterogeneity persists, highlighting the need to standardize intervention protocols. Orthotic treatment in developmental dysplasia of the hip (DDH) is not functionally neutral; therefore, the importance of including functional assessment of neuromotor development during and after treatment from a physiotherapeutic perspective is emphasized.

Keywords: Developmental Dysplasia of the Hip; Orthotic Devices; Treatment Outcome; Infant (MeSH).

I. Introducción

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una patología musculoesquelética pediátrica que comprende los cambios anatómicos y funcionales de la articulación coxofemoral, tales como la displasia acetabular, subluxación y luxación completa (1,2). Se trata de un diagnóstico frecuente en la práctica clínica, con reportes de incidencia global cercanos a 15 por 1 000 recién nacidos cuando se consideran caderas subluxadas o luxadas. En el contexto peruano también se han reportado cifras de incidencia relevantes, como 4,6 por 1 000 (3,4), lo que refuerza su importancia clínica y la necesidad de abordajes oportunos y estandarizados.

El manejo ortopédico es considerado de primera línea para el tratamiento en lactantes, ya que permite mantener la cabeza femoral en una posición de reducción estable dentro del acetábulo, favoreciendo su desarrollo de manera adecuada (3,4). Dispositivos como la almohada de Frejka (5), las ortesis de abducción (6), la férula de Tübingen (7) y el arnés de Pavlik (8) han demostrado altas tasas de éxito, particularmente en menores de seis meses (9,10). Sin embargo, pese a su efectividad global, la evidencia presenta una considerable variabilidad en los parámetros de uso, incluyendo la posición terapéutica objetivo, las horas de uso diario, la duración del tratamiento y los criterios de retiro o cambio de la ortesis (5,11). El uso de ortesis puede generar diversos resultados clínicos. Entre los positivos, se ha reportado la reducción del índice acetabular o el grado de DDC, favoreciendo la adecuada estabilización y desarrollo de la cadera. Por otro lado, se pueden presentar resultados negativos como la necrosis avascular de la cabeza femoral, compresión del nervio femoral, cirugía secundaria o casos de displasia residual (9,12).

Las posiciones sostenidas de flexión y abducción de cadera pueden influir sobre el desarrollo del control postural, la movilidad espontánea y la adquisición de hitos motores en el lactante. Un aspecto clave, es el complemento entre las características biomecánicas y funcionales ortésicas con la intervención fisioterapéutica. Asimismo, según Pavone et al. (12), el carácter dinámico (ej. arnés de Pavlik) o estático (ej. ortesis de abducción) condicionan los grados de libertad de movimiento; lo que implica enfoques fisioterapéuticos diferenciados en cuanto a estimulación motora, manejo postural y educación al cuidador. Según lo descrito, la adhesión al tratamiento y el seguimiento funcional continuo son determinantes en los resultados clínicos; la fisioterapia optimiza la tolerancia y el uso de la ortesis, pero también contribuye a la precoz detección de signos de evolución desfavorable o retraso en el desarrollo neuromotor, favoreciendo un abordaje integral y multidisciplinario.

Pese a los avances en el diagnóstico y tratamiento, aún existe escasa disponibilidad de información estandarizada. En concreto, la literatura muestra variabilidad en parámetros de uso, resultados y características metodológicas de los estudios, lo que dificulta la homogeneidad y aplicación en el desarrollo de protocolos clínicos más estandarizados (13). Por lo que resulta fundamental mapear la evidencia científica disponible sobre las características de las ortesis más utilizadas en lactantes con displasia de cadera, con el objetivo de identificar tendencias, vacíos y oportunidades de estandarización en la toma de decisiones clínicas más homogéneas y útiles para ser aplicadas en el trabajo en rehabilitación.

Justificación

En la práctica clínica, el manejo conservador se basa en un enfoque multidisciplinario que incluye el tratamiento ortopédico y fisioterapéutico. La fisioterapia juega un papel clave al monitorear la calidad del movimiento, prevenir compensaciones musculoesqueléticas y promover experiencias motoras adecuadas dentro de las limitaciones impuestas por el dispositivo. También observa la respuesta funcional del paciente. Esto permite detectar de manera temprana signos de adaptación inadecuada, restricciones del movimiento, patrones disfuncionales del movimiento o indicadores de baja tolerancia y adherencia al tratamiento. Estos aspectos, aunque no siempre son evidentes en un control ortopédico puntual, pueden afectar negativamente en los resultados clínicos y causar retraso neuromotor si no se interviene a tiempo (7,8,12)

La revisión de Ostrzyżek-Przeździecka et al. presentó limitaciones metodológicas significativas como la ausencia de grupos control, restringido número de participantes y controles de seguimiento; y, sesgos de búsqueda. Además, un porcentaje de los estudios incluidos no reportan parámetros de uso (posición objetivo, horas/día, duración de tratamiento, criterios de retiro o cambio); disponer de evidencia clara sobre estos y sobre la ocurrencia de complicaciones durante el seguimiento no sólo es relevante para la toma de decisiones ortopédicas, sino también para estandarizar el seguimiento funcional y la intervención educativa, la cual constituye un eje central del rol del fisioterapeuta en lactantes. (8,12,13).

Esta revisión de alcance busca optimizar la calidad del tratamiento fisioterapéutico al permitir una mejor comprensión de las características y resultados asociados a estas cuatro ortesis y la posibilidad de brindar un seguimiento más preciso en

evolución y prevención de complicaciones o retrasos en el desarrollo motor. Además de favorecer un trabajo multidisciplinario, fortalecer la educación al cuidador basada en evidencia y orientar futuras investigaciones hacia protocolos más comparables y estandarizados.

Pregunta de investigación

La presente revisión se centró en la siguiente pregunta de investigación científica, basada en el marco PCC:

¿Qué evidencia científica se encuentra disponible sobre las características de las ortesis más utilizadas en lactantes con displasia de cadera?

Población (P): Lactantes menores de 24 meses con diagnóstico de DDC confirmado por criterios clínicos (maniobras de Barlow y Ortolani) y/o métodos de imagen (ecografía y/o radiografía), según lo reportado por cada estudio.

Concepto (C): Características de uso de ortesis: férula de Tübingen, arnés de Pavlik, almohada de Frejka y ortesis de abducción.

Contexto (C): Cualquier nivel asistencial y zona geográfica.

II. Objetivos

Objetivo general

Mapear la evidencia científica disponible sobre las características de las ortesis más utilizadas en lactantes menores de 24 meses con displasia del desarrollo de la cadera (DDC).

Objetivos específicos

- Mapear las características metodológicas de los estudios incluidos, considerando tipo de diseño, país, fuente de procedencia, tamaño muestral, tipo de ortesis y duración del seguimiento.
- Describir las características demográficas y clínicas de los lactantes al inicio del tratamiento, así como los parámetros de uso de las ortesis, incluyendo posición objetivo, horas de uso por día, duración del tratamiento y criterios de retiro o cambio.
- Describir los resultados clínicos para la férula de Tübingen, el arnés de Pavlik, la almohada de Frejka y las ortesis de abducción, considerando los resultados positivos y negativos.

III. Materiales y métodos

Diseño de estudio

El presente estudio corresponde a una revisión de alcance (scoping review), cuyo objetivo es mapear y sintetizar la evidencia disponible sobre las características de las ortesis más utilizadas en lactantes menores de 24 meses con displasia del desarrollo de la cadera (DDC). La revisión se desarrolló siguiendo la metodología del Joanna Briggs Institute (JBI) para revisiones de alcance y se reportó conforme a la guía PRISMA-ScR (14).

La pregunta de investigación se estructuró mediante el marco PCC: Población (Lactantes menores de 24 meses con diagnóstico de DDC confirmado por criterios clínicos y/o métodos de imagen); Concepto (Características de uso de ortesis: férula de Tübingen, arnés de Pavlik, almohada de Frejka y ortesis de abducción); Contexto (Cualquier nivel asistencial y zona geográfica)

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Estudios primarios publicados en artículos científicos, tesis o documentos académicos recuperados de bases de datos y fuentes de literatura gris.
- Población: lactantes menores de 24 meses con diagnóstico de displasia del desarrollo de la cadera (DDC).
- Diagnóstico de DDC confirmado por criterios clínicos y/o métodos de imagen, según lo reportado por cada estudio (por ejemplo, maniobras de Barlow y Ortolani, ecografía o radiografía).

- Estudios que evalúen el uso de ortesis, incluyendo férula de Tübingen, arnés de Pavlik, almohada de Frejka u otras ortesis de abducción.
- Estudios que reporten resultados con unidad de análisis por lactantes, por caderas o por ambas.
- Idioma: inglés, español o portugués.
- Periodo de publicación: del 01/01/2000 al 25/10/2025.
- Contexto: cualquier nivel asistencial y zona geográfica.

Criterios de exclusión

- Estudios en los que la DDC estuviera asociada predominantemente a condiciones sindrómicas, neuromusculares, teratológicas o malformaciones congénitas mayores, por corresponder a poblaciones clínicamente distintas.

Definición operacional de variables

Se utilizó el cuadro de operacionalización de variables (Ver anexo 2).

Procedimientos y técnicas

Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó entre el 18 y el 25 de octubre de 2025 en las bases de datos biomédicas MEDLINE (PubMed), Embase, LILACS, Cochrane Library y SciELO, así como en fuentes de literatura gris. De manera específica, la búsqueda se ejecutó en MEDLINE (PubMed) el 18 de octubre de 2025, en Embase el 19 de octubre de 2025, en LILACS el 20 de octubre de 2025, en Cochrane Library el 21 de octubre de 2025, en SciELO el 22 de octubre de 2025, en Google Scholar

el 23 de octubre de 2025, en RENATI el 24 de octubre de 2025 y en ALICIA el 25 de octubre de 2025.

Las estrategias de búsqueda fueron adaptadas a cada fuente y ejecutadas de manera independiente. Se emplearon términos controlados y palabras libres relacionados con developmental dysplasia of the hip, hip dysplasia/dislocation, Pavlik harness, Tübingen splint, Frejka pillow y abduction brace/orthosis, combinados con operadores booleanos AND/OR y ajustados según las características de cada fuente. Para Google Scholar se siguió un procedimiento reproducible mediante búsquedas independientes en español, inglés y portugués, utilizando combinaciones predefinidas de términos relacionados con la población, la condición y la intervención de interés. Las estrategias completas de búsqueda por base de datos se presentan en el Anexo 3.

Los resultados fueron revisados manualmente y registrados en una matriz para su posterior depuración. Además, se realizó una búsqueda complementaria mediante revisión de las listas de referencias de los estudios elegibles y búsqueda manual de fuentes potencialmente relevantes.

Selección de estudios

Los registros identificados en las distintas fuentes fueron exportados a una matriz en Microsoft Excel para su organización y depuración, eliminándose los duplicados antes del proceso de cribado. Posteriormente, la selección de estudios se realizó en dos etapas: primero, mediante la evaluación de títulos y resúmenes; y luego, a través de la revisión del texto completo de los artículos potencialmente elegibles.

La selección fue realizada de manera independiente por dos revisoras (AYLV y ASHN), aplicando los criterios de elegibilidad previamente definidos. Las discrepancias se resolvieron mediante consenso y, cuando este no se alcanzó, intervino una tercera revisora (DMCA) para la decisión final. Este procedimiento permitió asegurar transparencia, consistencia y reproducibilidad en el proceso de selección.

Extracción de datos

La extracción de datos se realizó mediante cuadros de registro previamente definidos (ver Anexo 4), elaborados en concordancia con la pregunta PCC y los objetivos de la revisión. Se recolectó información sobre año de publicación, país, diseño del estudio, tamaño muestral, características clínicas iniciales, tipo de intervención ortésica, parámetros de uso y desenlaces clínicos reportados. Asimismo, se registró de manera explícita la unidad de análisis utilizada en cada estudio, distinguiendo si los resultados fueron reportados por lactantes, por caderas o por ambas, y cuando coexistieron ambas unidades, la información fue extraída y presentada respetando la forma original de reporte para evitar errores de interpretación.

La extracción fue realizada de manera independiente por dos revisoras (AYLV y ASHN). Posteriormente, los datos extraídos fueron contrastados entre ambas investigadoras; las disidencias se resolvieron mediante consenso, cuando este no se alcanzó, intervino una tercera revisora (DMCA) para la decisión final.

Aspectos éticos

El protocolo del presente estudio fue registrado en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento de la Investigación (SIDISI) de la Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH).

Dado que se trata de una revisión de alcance, el estudio utilizó exclusivamente información recopilada de artículos científicos y documentos académicos de acceso público e institucional, sin realizar intervención alguna sobre seres humanos o animales, sin recolectar datos personales identificables y sin uso de muestras biológicas; por lo tanto, la investigación presenta un riesgo para participantes nulo o mínimo pues no se establece un contacto directo con la población ni se manipulan datos sensibles.

Se aseguró el cumplimiento de los principios éticos fundamentales: respeto a las personas, beneficencia, no maleficencia y justicia, mediante (i) el uso responsable de la información, (ii) la citación adecuada de las fuentes y (iii) la presentación fiel de los hallazgos sin distorsión de resultados. Asimismo, previo a la ejecución, se obtuvo la aprobación del Comité Institucional de Ética de la UPCH (17 de octubre de 2025), procediendo conforme a los lineamientos institucionales vigentes.

Plan de análisis

El análisis fue descriptivo y de mapeo, según la intención de realizar una revisión de alcance. La información recopilada se analizó mediante una matriz en Microsoft Excel y se estructuró de acuerdo con los objetivos del estudio. Antes de hacer la síntesis, se depuraron y estandarizaron las variables, unificando la terminología entre estudios para facilitar la comparación descriptiva. Sin embargo, se

conservaron las definiciones originales de cada autor cuando había diferencias importantes en criterios diagnósticos, severidad inicial, definición de éxito o fracaso, y parámetros de uso de las ortesis.

Después, se sintetizaron los hallazgos por tipo de intervención, agrupándolos según el dispositivo utilizado. También se organizó la información según la severidad inicial reportada y la unidad de análisis empleada en cada estudio (lactantes, caderas o ambas). Los desenlaces clínicos se resumieron de forma narrativa y tabular, considerando éxito o resolución reportada, duración del tratamiento, la necesidad de continuidad terapéutica o cirugía y complicaciones descritas.

Debido a la heterogeneidad clínica y metodológica de los estudios incluidos, no se realizó metaanálisis. Los resultados se presentaron mediante tablas y síntesis narrativa, explicitando el denominador correspondiente en cada caso y señalando cuando la información no fue reportada por los autores.

Resultados de la búsqueda

La estrategia de búsqueda identificó 615 registros a través de bases de datos y registros: PubMed (n = 192), Embase (n = 65), LILACS (n = 29), Cochrane (n = 8), SciELO (n = 3), ALICIA (n = 2), RENATI (n = 23) y Google Scholar (n = 293). Antes del cribado se eliminaron 70 registros duplicados, por lo que 545 registros fueron evaluados por título y resumen. En esta etapa se excluyeron 310 registros por no guardar relación con el tema (n = 268), por tipo de estudio no elegible (n = 29) y por idioma (n = 13). Como resultado, 235 informes fueron buscados para recuperación, de los cuales 7 no pudieron recuperarse, quedando 228 informes evaluados para elegibilidad a texto completo.

De los 228 informes evaluados a texto completo, se excluyeron 218. Las principales razones de exclusión fueron no cumplir con la población de interés ($n = 41$), debido a población distinta ($n = 24$) o tratamiento quirúrgico ($n = 17$), y no cumplir con los objetivos específicos de la revisión ($n = 177$), ya sea por presentar un objetivo o variable distinta ($n = 133$), no reportar parámetros de uso ($n = 36$), no describir resultados clínicos ($n = 4$) o evaluar otras ortesis ($n = 4$). A partir de esta vía de identificación, se incluyeron 10 estudios nuevos.

Mediante identificación de nuevos estudios a través de otros medios, se identificaron 5 registros a partir de sitios web. Todos fueron buscados para su recuperación y evaluados para elegibilidad, sin pérdidas por no recuperación. Sin embargo, los 5 fueron excluidos por no mencionar parámetros de tratamiento ($n = 2$) o no mencionar la duración del tratamiento ($n = 3$).

Adicionalmente el día 13 de mayo de 2026 se hizo una búsqueda complementaria en la base de datos PEDro ($n=4$), de los cuales 3 fueron excluidos por diseño de estudio y 1 fue un duplicado de Cochrane previamente descartado por no alinearse con los objetivos de la revisión.

Finalmente, se incluyeron 10 estudios identificados mediante búsqueda electrónica y 2 estudios adicionales identificados mediante búsqueda secundaria, totalizando 12 estudios incluidos. El proceso completo de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión se presenta en el diagrama PRISMA-ScR. (Ver Anexo 1: diagrama de flujo PRISMA-ScR).

IV. Resultados

4.1. Características de los estudios seleccionados (Tabla 1)

Esta revisión de alcance recopiló los datos de 12 estudios (15–26). En cuanto al tipo de diseño de estudio, todos fueron observacionales analíticos de cohorte retrospectivo (100%). En relación con el idioma de los artículos incluidos, todos fueron publicados en inglés; en cuanto al país de procedencia, cuatro (17,21,22,26) (33,3%) son de Turquía, dos (15,16) (16,7%) son de USA, dos (18,25) (16,7%) son de Italia, dos (23,24) (16,7%) son de China, uno (20) (8,3%) es de Alemania y uno (19) (8,3%) es de Suiza. En cuanto a la fuente de precedencia, nueve (15,16,18,20-25) (75%) estudios provienen de MEDLINE, dos (19,26) (16,7%) estudios de Google Scholar y un (17) (8,3%) estudio de Embase.

En los 12 estudios incluidos, el tamaño muestral varió entre 33 y 351 lactantes. En conjunto, cinco (16,20-22,24) estudios (41,7%) incluyeron entre 51 y 100 lactantes, cuatro (17,19,25,26) (33,3%) incluyeron 50 o menos, dos (15,23) (16,7%) incluyeron entre 101 y 200, y uno (18) (8,3%) incluyó más de 200 lactantes. En cuanto al dispositivo ortésico evaluado, siete estudios (17,18,20,21,23,25,26) (58,3%) analizaron la férula de Tübingen, uno (15) (8,3%) la almohada de Frejka, uno (16) (8,3%) el arnés de Pavlik y tres (25,0%) compararon dos dispositivos. De estos últimos, dos (19,22) compararon ortesis de abducción con arnés de Pavlik y uno (24) comparó férula de Tübingen con arnés de Pavlik.

La duración del seguimiento post-intervención fue heterogénea entre estudios y su forma de reporte no fue uniforme, por lo que los valores descritos a continuación deben interpretarse como reportes propios de cada estudio y no como medidas

directamente comparables entre sí. En términos generales, el seguimiento osciló entre 2 y 168 meses. El seguimiento más prolongado se reportó en el estudio que evaluó la almohada de Frejka, con controles entre 36 y 168 meses. En el estudio sobre arnés de Pavlik se informó un seguimiento medio de 48,65 meses, con un rango de 4,2 a 162,9 meses. En los estudios de férula de Tübingen, los seguimientos medios variaron entre 13,5 y 76,8 meses. En los estudios comparativos con ortesis de abducción, los seguimientos reportados se ubicaron entre 20,2 y 48 meses. Dos estudios no informaron explícitamente la duración del seguimiento.

4.2 Características de la población (Tabla 2a y Tabla 2b)

En los 12 estudios incluidos se analizaron 1 189 lactantes. Predominó el sexo femenino (943/1 189; 79,3%), seguido del sexo masculino (213/1 189; 17,9%); en 33/1 189 (2,8%) no se especificó el sexo. La edad al inicio del tratamiento, según lo reportado, abarcó desde 1 día de vida hasta 43 semanas ($\approx$ 9,8 meses). En términos de distribución por estudios, en ocho (15,16,18-20,23,24,26) (66,7%) artículos predominó la inclusión de lactantes menores de 6 meses, mientras que en cuatro (17,21,22,25) (33,3%) artículos se incluyeron principalmente lactantes mayores de 6 meses.

En cuanto a la caracterización clínica inicial y el diagnóstico, la ecografía (Graf) fue el método más frecuente con cinco estudios (18,20,21,23,24) (41,7%), seguida de ecografía combinada con maniobras de Barlow y Ortolani descrita por cuatro estudios (17,19,25,26) (33,3%), pruebas clínicas en dos estudios (15,16) (16,7%) y radiografía en un estudio (22) (8,3%). La severidad o grado de displasia fue consignada con detalle solo en la mitad de los estudios (17-20,24,25) (50,0%),

mientras que los seis restantes (50,0%) no precisaron una clasificación específica, limitándose a reportar displasia del desarrollo de cadera.

Los datos se analizaron tanto por participantes como por caderas; por ello, la lateralidad se describió a nivel de caderas ($N = 1\ 646$). Se reportó compromiso bilateral en 868/1 646 (52,8%) y compromiso unilateral en 661/1 646 (40,1%); en 117/1 646 (7,1%) no se reportó lateralidad. Para las caderas unilaterales ($n = 661$), el lado izquierdo representó 285/661 (43,1%), el lado derecho 108/661 (16,3%) y en 268/661 (40,5%) no se especificó el lado afecto.

Respecto a los parámetros de uso de la ortesis, la posición objetivo reportada por cada estudio se centró en combinaciones de flexión y abducción, con variaciones según el dispositivo utilizado y la severidad clínica inicial. La categoría más frecuentemente descrita fue flexión de 90° – 110° con abducción de 40° – 60° cinco estudios (18,20,21,23,25) (41,7%), según lo reportado por los estudios incluidos. En cuanto al régimen de uso al inicio del tratamiento, tres estudios (15,21,24) (25,0%) reportaron uso continuo de 24 horas al día, tres (16,19,22) (25,0%) informaron 23 horas al día, y seis estudios (17,18,20,23,25,26) (50,0%) comunicaron esquemas mixtos de 22 a 24 horas al día, dependiendo de la evolución clínica favorable o la severidad inicial. En dichos estudios se describió una reducción progresiva de horas conforme mejoraba la estabilidad de la cadera.

La duración del tratamiento ortésico fue variable entre los estudios incluidos. Con el fin de facilitar la comprensión, todos los datos fueron convertidos a una misma unidad (semana). Un estudio (15) (8,3%) reportó una duración de 17,2 semanas; en

dos estudios (16,21) (16,7%) la duración fue de 4-6 semanas; un estudio (17) (8,3%) reportó 14-20 semanas; un estudio (18) (8,3%) reportó 16,3 semanas de duración; un estudio (19)(8,3%) reportó de acuerdo con la lateralidad, 13-34 semanas en casos unilaterales y 26-43 semanas en casos bilaterales; un estudio (20)(8,3%) reportó 6-25 semanas; un estudio (22) (8,3%) reportó 25,8 semanas; un estudio (23) (8,3%) reportó $18 \pm 9,5$ semanas; un estudio (24) (8,3%) reportó 17,2 semanas; un estudio (25) (8,3%) reportó 9-23 semanas; por último, un estudio (26) (8,3%) 23,7 semanas. Debido a que los estudios utilizaron distintos criterios diagnósticos, niveles de severidad inicial, dispositivos y tiempos de tratamiento, estos valores deben interpretarse como rangos reportados y no como medidas directamente comparables entre sí.

Finalmente, los criterios de retiro o cambio del dispositivo se basaron predominantemente en la respuesta ecográfica seriada y la evolución clínica. Cuatro estudios (17,20,23,25) (33,3%) establecieron como criterio principal la normalización ecográfica (Graf I o $\alpha > 65^\circ$), tres (18,19,26) (25,0%) estudios describieron un retiro escalonado (uso parcial/nocturno tras estabilización). Un estudio (21) (8,3%) considera éxito la reducción de la displasia (Graf 3 y 4 a Graf 2c, 2b o 1; Graf D a Graf 2b o 1), mientras que cuatro estudios (15,16,22,24) (33,3%) no especificaron criterios explícitos. Además, cuatro de los estudios (17,20,25,26) (33,3%) consideraron “fracaso” la falta de mejoría ecográfica y se indicó cambio de modalidad terapéutica.

4.3 Características de resultados clínicos de las intervenciones (Tabla 3)

En cuanto a los resultados clínicos reportados, la mayoría de los estudios describió proporciones altas de éxito o evolución favorable tras el tratamiento ortésico. En cinco estudios (15,17,18,20,26) (41,7%) las tasas reportadas de éxito superaron el 90%; dos estudios (19,23) (25,0%) informaron resultados favorables entre 80% y 90%; dos estudios (21,25) (8,3%) reportó resultados entre 70% y 79%; y un estudio (16) (8,3%) informó una tasa inferior al 70%, un estudio (22) (8,3%) reportó un porcentaje de 32% de éxito. Asimismo, un estudio (24) (8,3%) presentó resultados diferenciados según el dispositivo comparado, con una tasa de éxito superior al 90% para el arnés de Pavlik y menor al 70% para la férula de Tübingen.

Respecto a los resultados negativos, un estudio reporta más de dos desenlaces por lo que este apartado es no excluyente. Ocho estudios (17,18,20-24,26) reportaron “fracaso del tratamiento”; cuatro estudios (16,18,21,25) reportaron la necesidad de reducción cerrada/abierta bajo anestesia; dos (15,23) reportaron casos de necrosis avascular, entre 0,9% y 1,5% en los estudios que la consignaron; 1 (15) reportó “complicaciones” y un artículo (17) reporta “sin complicaciones”.

V. Discusión

En la presente revisión se evidencia un claro predominio de estudios que utilizan la férula de Tübingen, la cual fue evaluada en más de la mitad de los artículos incluidos. Esto contrasta con la literatura tradicional (27), donde el arnés de Pavlik ha sido posicionado como tratamiento de primera línea en la DDC. Este predominio podría deberse al creciente interés en la férula de Tübingen que a diferencia del arnés de Pavlik, puede ofrecer mayor control de la flexión y abducción de la cadera. En el estudio de Zhou Y. et al. (23) han resaltado los beneficios de esta férula y sus resultados, lo que ha motivado un aumento en su evaluación clínica. Por otro lado, la menor frecuencia del uso del arnés de Pavlik no debe reflejar una menor relevancia clínica, pues es una ortesis respaldada por evidencia previa de estudios históricos y guías clínicas; es así que, el enfoque de investigación posiblemente se ha desplazado hacia otras ortesis.

Con relación a la almohada de Frejka, cuenta con una baja presencia en los estudios analizados, generalmente es indicada en casos leves o estables, lo que reduciría su frecuencia de uso y comparación con otras ortesis. Asimismo, los estudios que adoptaron un enfoque comparativo evaluando ortesis diferentes, sugieren un interés creciente en identificar la eficacia individual de cada dispositivo, sus beneficios, sus criterios de selección y sus parámetros asociados. Esta información representa una transición en la investigación hacia la evaluación comparativa y el análisis de ortesis alternativas, a pesar de ello, esta revisión no pretende establecer superioridad entre las distintas ortesis.

La heterogeneidad encontrada en los estudios incluidos evidencia las diferencias en la duración del seguimiento. Mientras Tegnander A. et al. (15) realizaron controles

de hasta 6 años postratamiento, permitiendo identificar displasia residual o complicaciones tardías como necrosis avascular (15), otros estudios como Atalar H. et al. y Yegen M. et al. reportaron seguimientos promedio mucho más cortos, de 13 a 20 meses, centrados principalmente en la normalización ecográfica inicial (17,21). Esta disparidad metodológica afecta la comparabilidad entre estudios, ya que los seguimientos prolongados tienden a revelar alteraciones acetabulares que no son visibles en los primeros meses, como también lo describe Pavone V. et al., quienes encontraron casos de displasia residual pese a una aparente reducción inicial exitosa (18). Asimismo, la revisión de Shaw K. et al. (28) ha señalado que el seguimiento promedio puede superar los 5 años (60 meses) debido al riesgo de displasia acetabular residual o recurrencia tardía, lo que justifica la necesidad de vigilancia prolongada en ciertos casos.

El momento diagnóstico se debe considerar también en la interpretación de diferencias de los desenlaces reportados entre estudios, aquellos que incluyeron diagnósticos tempranos mediante ecografía, como Pavone V. et al., Kubo H. et al. y Zhou Y. et al., informaron mayores resultados favorables en caderas Graf I Ib–IIc (18,20,23); en contraste con estudios de diagnóstico más tardío, como el de Yılmaz G. et al. en el cual se dio inicio al tratamiento entre los 5 y 7 meses tras confirmación radiográfica, describiendo mayor frecuencia de displasia acetabular residual y tratamientos más prolongados aun cuando se logró reducción satisfactoria inicial (22). En términos generales, se sugiere que el diagnóstico tardío puede estar asociado con menor potencial de remodelación acetabular y una respuesta menos favorable al tratamiento ortésico; sin embargo, debe comprenderse dentro de la heterogeneidad clínica y metodológica de los estudios incluidos (9).

La edad de inicio del tratamiento también tuvo una asociación descriptiva con los resultados reportados. Estudios que incluyeron lactantes menores de 6 meses, como los de Pavone V. et al., Wahlen R. et al. y Kubo H. et al., documentaron mayores tasas de éxito y menor duración del tratamiento (18–20) a diferencia de estudios con lactantes de mayor edad, como Atalar H. et al. y Yegen M. et al. señalaron mayor incidencia de fracaso terapéutico, especialmente en caderas inestables o dislocadas (Graf III–IV) (17,21). Estos hallazgos coincidieron con reportes previos que mencionan la edad de inicio de tratamiento como una variable clínicamente relevante en respuesta al arnés de Pavlik y otras ortesis, aun así la presente revisión no establece el peso relativo de este factor frente a otros elementos, como la severidad inicial o el método diagnóstico (29).

La severidad inicial de la DDC, por su parte, se puede relacionar con resultados menos favorables. En diferentes series, las caderas inestables o Graf III–IV mostraban más frecuentemente fracaso del tratamiento y una mayor necesidad de escalamiento terapéutico, incluida la reducción cerrada o abierta (18,23,25); con todo, esta tendencia debe interpretarse con precaución, dado que los estudios comparados son diferentes considerando la definición de fracaso, en la unidad de análisis usada, en el momento del diagnóstico y en los protocolos de seguimiento. Las evidencias en conjunto, a partir de la evidencia mapeada, sugiere que la severidad inicial, incluida la dislocación completa y en algunos reportes la bilateralidad, podría estar relacionada con una menor probabilidad de evolución favorable; no obstante, no se pretende establecer predictores independientes ni magnitudes de asociación.

Existen variaciones relevantes en los parámetros de uso de las ortesis que podrían influir directamente en los desenlaces clínicos; por ejemplo, en el estudio de Zhou Y. et al sobre la férula de Tübingen, se describen posiciones de flexión relativamente estrictas de 90–110° y una abducción <60°, con el objetivo explícito de limitar la sobreabducción para reducir el riesgo de necrosis avascular (23). Por otro lado, las revisiones y los metaanálisis sobre el arnés de Pavlik reportan rangos de abducción de 40°–50°, pero con mayor variabilidad dinámica, lo que permite movimiento activo pero es más propenso a posiciones no controladas (30). Este contraste biomecánico sugiere que el control angular rígido proporciona seguridad vascular a costa de cierta variabilidad funcional, mientras que los dispositivos dinámicos pueden generar una mayor variabilidad funcional que podría explicar su efectividad en etapas tempranas y posibles complicaciones cuando el control es insuficiente.

Igualmente, los criterios de dosificación del tratamiento (horas/día y duración total) son inconsistentes y tienen consecuencias clínicas directas. Algunos estudios proponen evaluaciones tempranas de respuesta (3–4 semanas) como criterio para definir el fracaso terapéutico y modificar la estrategia (24), mientras que otros continúan el tratamiento por periodos prolongados antes de tomar decisiones clínicas (29). Esta divergencia no es trivial, ya que una reevaluación precoz puede reducir la exposición a un tratamiento ineficaz, pero también podría incrementar el riesgo de tratamiento excesivo si no se consideran los tiempos biológicos de remodelación acetabular. Además, el uso intensivo de 22–24 horas diarias aunque es ampliamente aceptado, carece de estandarización según variables funcionales,

dejando un vacío importante en el equilibrio entre eficacia ortopédica y desarrollo neuromotor.

Las diferencias en parámetros de uso tienen implicaciones clínicas importantes que no siempre se mencionan en estudios. La evidencia muestra que la sobreabducción no controlada se relaciona con un mayor riesgo de necrosis avascular, especialmente en ortesis dinámicas. Además, el uso prolongado (≥ 22 –24 h/día) puede afectar el neurodesarrollo motor por restricción de la movilidad espontánea. Esto dependerá del tipo de ortesis y del manejo adicional. La falta de estandarización en la duración total del tratamiento que puede variar desde pocas semanas hasta varios meses en la literatura, y en los criterios de retiro de las ortesis introduce un sesgo significativo en la interpretación de resultados entre estudios. En comparación con estos reportes, los hallazgos de la presente revisión que muestran variación en horas de uso, duración y criterios de cambio no son una excepción; reflejan la diversidad real de la práctica clínica.

Al comparar directamente los resultados entre dispositivos ortésicos, la evidencia sugiere diferencias clínicamente significativas que dependen en gran medida de la severidad inicial. En estudios individuales, la férula de Tübingen alcanza tasas globales de éxito cercanas al 83,7% en cohortes clínicas (23), mientras que en metaanálisis más amplios se estima una tasa global de éxito del 91% en caderas Graf II–III, con una caída marcada hasta 32% en caderas Graf IV (30). En contraste, el arnés de Pavlik tiene tasas de éxito alrededor del 70% en poblaciones generales, aunque hay variaciones según la edad y la estabilidad inicial. Estudios que hicieron comparaciones directas destacan estas diferencias: en caderas más severas (Graf III–IV), la férula de Tübingen mostró tasas de éxito de 69,8% frente

++++++a 53,9% con arnés de Pavlik, aumentando a 71,4% vs 54,4% en lactantes mayores de 3 meses (31). Estos datos coinciden con estudios comparativos como el de Ran et al. (24), donde la eficacia de la férula disminuye en casos más severos, pero sigue mostrando un comportamiento diferente según el perfil clínico. La evidencia sugiere que las ortesis rígidas pueden tener mejor desempeño en caderas más inestables, mientras que las dinámicas mantienen buenos resultados en estadios iniciales.

En cuanto a los desenlaces negativos, antecedentes describen tasas de fracaso entre 10% y 30% del arnés de Pavlik, especialmente en caderas irreductibles o con factores clínicos complejos (12,29), hallazgo que es compatible con la variabilidad observada en los estudios incluidos. La necrosis avascular de la cabeza femoral representa uno de los eventos adversos más relevantes, aunque su frecuencia fue baja en los estudios que la reportaron. La interpretación de los resultados no permite generalizar debido a la poca uniformidad de reporte de los criterios diagnósticos y la intensidad del seguimiento según cada investigador. En la literatura revisada se propone que posiciones excesivas de abducción o un ajuste inadecuado del dispositivo podrían relacionarse con mayor riesgo de compromiso vascular (30,31). Por ello, los hallazgos de esta revisión refuerzan la importancia del ajuste adecuado de los ángulos de flexión y abducción, del control imagenológico periódico y del seguimiento clínico especializado durante el tratamiento ortésico, más que establecer una relación causal directa. Un aspecto crítico que complementa la interpretación de los resultados ortésicos es el impacto funcional del tratamiento sobre el desarrollo motor, donde la fisioterapia adquiere un rol central. Evidencia reciente muestra que el uso de ortesis en abducción puede generar retrasos leves

pero medibles en hitos motores: una diferencia promedio de +0,55 meses en la adquisición de la marcha independiente y +1,11 meses en la sedestación en comparación con niños sanos (32). Pese a que estos retrasos se consideran clínicamente mínimos, confirman que la inmovilización relativa y la restricción del movimiento influyen directamente en el desarrollo neuromotor.

Desde el punto de vista fisioterapéutico, estos hallazgos son relevantes porque indican que el tratamiento ortésico no es funcionalmente neutro. La literatura indica que las ortesis limitan grados de movimiento libre y modifican la experiencia sensoriomotora del lactante, por lo que requieren intervención precoz para evitar compensaciones y deficiencias en el control postural. Revisiones como la presente, sobre manejo no invasivo destacan la importancia del seguimiento continuo, la observación funcional y la adaptación del manejo según la evolución clínica, enfatizando que el éxito del tratamiento depende también del control y la intervención durante el uso del dispositivo (13).

Limitaciones del estudio

Al analizar la data, se reconocieron limitaciones importantes. El uso exclusivo de estudios observacionales retrospectivos puede sesgar y frenar la posibilidad de generalizar las conclusiones a gran escala. A esto se suman divergencias metodológicas: las investigaciones difieren drásticamente en los tiempos de seguimiento, los criterios diagnósticos, la clasificación de la gravedad de la DDC o qué entienden por éxito y fracaso con las órtesis. Esto vuelve compleja la tarea de comparar los datos entre sí.

Otra limitación fue la falta de uniformidad en la unidad de análisis, ya que algunos estudios reportaron resultados por lactantes, otros por caderas o por ambas unidades, generando diferencias en la interpretación de frecuencias, complicaciones y tasas de éxito. También resalta la inconsistencia en la descripción de variables como la severidad inicial, las complicaciones y los fracasos terapéuticos; además de la inclusión de estudios solo en inglés, español y portugués pues se corre el riesgo de limitar la identificación de evidencia relevante en otros contextos.

Se recomienda que futuras investigaciones prioricen diseños prospectivos y comparativos, idealmente multicéntricos, con tamaños muestrales adecuados, seguimiento estandarizado y criterios homogéneos de diagnóstico, severidad inicial, unidad de análisis y definición de desenlaces. Asimismo, estandarizar el reporte de los parámetros de uso y características clínicas, para mejorar la comparabilidad de la evidencia y uso en la práctica clínica. Finalmente, la inclusión de evaluación funcional del desarrollo neuromotor durante y post tratamiento.

VI. Conclusiones

En esta revisión de alcance se mapearon 12 estudios sobre las características de las ortesis más utilizadas en lactantes con displasia del desarrollo de la cadera, permitiendo sintetizar resultados en tres ejes alineados a los objetivos del estudio:

1) Los estudios incluidos fueron cohortes observacionales retrospectivas, con tamaños muestrales variables y seguimientos muy heterogéneos. Esta variabilidad metodológica limita la comparación directa entre dispositivos y refuerza la necesidad de estandarizar protocolos y criterios de reporte. Entre los estudios incluidos, la férula de Tübingen fue la ortesis más evaluada, lo que demuestra un interés creciente en su uso como alternativa terapéutica.

2) La población incluida correspondió mayormente a lactantes menores de 6 meses, con predominio del sexo femenino. El diagnóstico temprano mediante ecografía fue predominante. Los parámetros de uso se enfocaron en el posicionamiento de la cadera en flexión y abducción, así como un régimen de uso casi continuo al inicio, con criterios de retiro basados en la normalización ecográfica; sin embargo, el grado de detalle y consistencia del reporte fue variante entre estudios.

3) Los estudios muestran un elevado índice de éxito mediante el uso de órtesis no quirúrgicas, un panorama que se optimiza notablemente cuando la intervención es precoz. Sin embargo, los resultados deben interpretarse con cautela, debido a las diferencias reportadas en la severidad inicial, los criterios diagnósticos, los parámetros de uso, la duración del tratamiento, la unidad de análisis y el tiempo de seguimiento. Las complicaciones fueron infrecuentes.

Frente a este panorama, se hace evidente que los protocolos clínicos necesitan unificar los parámetros de respuesta clínica y evaluar los criterios funcionales. Aunque las investigaciones revisadas suelen dejar de lado el registro sistemático de las variables funcionales, sí ponen de manifiesto aspectos cruciales para el quehacer fisioterapéutico, tales como el impacto del tiempo de uso del dispositivo y el monitoreo constante en la evolución del niño. Es aquí donde el rol del fisioterapeuta se vuelve crucial, ya que es el profesional capacitado para pesquisar a tiempo si el lactante se está adaptando mal, si presenta limitaciones en sus movimientos, si desarrolla patrones motores atípicos o si la familia está teniendo problemas para cumplir con el tratamiento; factores que, de pasarse por alto, entorpecerán su desarrollo neuromotor. Por lo tanto, la fisioterapia debe consolidarse dentro del abordaje integral del paciente, sumando valor a través de la valoración permanente, la prevención de secuelas, el acople óptimo al aparato ortésico y el acompañamiento educativo a los padres respaldado por la evidencia científica, lo cual define el éxito del tratamiento

A través de esta revisión de alcance se expone la evidencia actual sobre el uso de ortesis en lactantes con displasia de cadera, pero dicha evidencia es heterogénea y presenta discrepancias importantes. El objetivo central no fue decretar qué órtesis funciona mejor que otra, sino mapear cómo se están utilizando en el día a día y qué respuestas se están obteniendo en la clínica. Llama la atención la falta de uniformidad al momento de diagnosticar, al definir qué constituye un éxito o un fracaso con el dispositivo, al registrar las complicaciones o incluso al decidir si los datos se presentan por paciente o por articulación afectada. Por este motivo, se plantea con firmeza la necesidad de que las próximas investigaciones incluyan

indicadores de movimiento y enfoques propios de la rehabilitación física. Solo mediante ensayos futuros que compartan criterios metodológicos rigurosos y un seguimiento a largo plazo será posible fusionar los cambios anatómicos con las capacidades funcionales del niño, aportando herramientas que realmente sirvan al equipo interdisciplinario.

VII. Referencias bibliográficas

1. Raimann R, Aguirre D. Displasia del desarrollo de la cadera: Tamizaje y manejo en el lactante. *Rev Med Clin Condes*. 2021;32(3):263-70. doi:10.1016/j.rmclc.2021.04.003
2. Peñalver Andrada P, Méndez Valera M. CAPÍTULO 121 - DISPLASIA CADERA EN DESARROLLO. En. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2011.
3. Hernández Huayta JW. Displasia congenita de cadera [Internet]. 26 de abril de 2022 [citado 3 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.essalud.gob.pe/handle/20.500.12959/4158>
4. Schwend RM, Shaw BA, Segal LS. Evaluation and treatment of developmental hip dysplasia in the newborn and infant. *Pediatr Clin North Am*. diciembre de 2014;61(6):1095-107. doi:10.1016/j.pcl.2014.08.008 PubMed PMID: 25439013.
5. Quader N, Hodgson AJ, Mulpuri K, Cooper A, Garbi R. 3-D Ultrasound Imaging Reliability of Measuring Dysplasia Metrics in Infants. *Ultrasound Med Biol*. enero de 2021;47(1):139-53. doi:10.1016/j.ultrasmedbio.2020.08.008 PubMed PMID: 33239155.
6. Gans I, Flynn JM, Sankar WN. Abduction bracing for residual acetabular dysplasia in infantile DDH. *J Pediatr Orthop*. 2013;33(7):714-8. doi:10.1097/BPO.0b013e31829d5704 PubMed PMID: 23812157.
7. Dewa Gde PA, Siahaan DN, Tandio L, Munthe RV. The efficacy of Tübingen splint in developmental dysplasia of the hip in children under 6 months: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 8 de agosto de 2025;104(32):e43753. doi:10.1097/MD.00000000000043753 PubMed PMID: 40797429; PubMed Central PMCID: PMC12338189.
8. Ömeroglu H, Köse N, Akceylan A. Success of Pavlik Harness Treatment Decreases in Patients ≥ 4 Months and in Ultrasonographically Dislocated Hips in Developmental Dysplasia of the Hip. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*. mayo de 2016;474(5):1146. doi:10.1007/s11999-015-4388-5
9. Ashoor M, Abdulla N, Elgabaly EA, Aldlyami E, Alshryda S. Evidence based treatment for developmental dysplasia of the hip in children under 6 months of age. Systematic review and exploratory analysis. *Surgeon*. abril de 2021;19(2):77-86. doi:10.1016/j.surge.2020.02.006
41111111111111111111111111111111do la radiografía con un dispositivo anti rotatorio «Orthohip» [Internet]. [citado 11 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-ortopedia-traumatologia-380-articulo-incidencia-displasia-del-desarrollo-cadera--S0120884522000633>
12. 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 (Basel)*. 4 de febrero de 2021;8(2):104. doi:10.3390/children8020104 PubMed PMID: 33557053; PubMed Central PMCID: PMC7913860.
13. Ostrzyżek-Przeździecka K, Gąsior J, Ferenstein M, Tekień E, Stańczyk M, Piotrowski T. Non-invasive methods of treating hip dysplasia in infants – a

- scoping review. *Physiotherapy Review*. 2022;26(4):18-32. doi:10.5114/phr.2022.123156
14. Peters MD, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. 10. Scoping reviews - JBI Manual for Evidence Synthesis. En: JBI Manual for Evidence Synthesis [Internet]. [citado 4 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://synthesismanual.jbi.global/>
 15. Tegnander A, Holen KJ, Anda S, Terjesen T. Good results after treatment with the Frejka pillow for hip dysplasia in newborns: a 3-year to 6-year follow-up study. *J Pediatr Orthop B*. julio de 2001;10(3):173-9. PubMed PMID: 11497357.
 16. White KK, Sucato DJ, Agrawal S, Browne R. Ultrasonographic findings in hips with a positive Ortolani sign and their relationship to Pavlik harness failure. *J Bone Joint Surg Am*. enero de 2010;92(1):113-20. doi:10.2106/JBJS.H.01880 PubMed PMID: 20048103.
 17. Atalar H, Gunay C, Komurcu M. Functional treatment of developmental hip dysplasia with the Tübingen hip flexion splint. *Hip Int*. 2014;24(3):295-301. doi:10.5301/hipint.5000128 PubMed PMID: 24619870.
 18. Pavone V, Testa G, Riccioli M, Evola FR, Avondo S, Sessa G. Treatment of Developmental Dysplasia of Hip With Tubingen Hip Flexion Splint. *J Pediatr Orthop*. 2015;35(5):485-9. doi:10.1097/BPO.0000000000000313 PubMed PMID: 25264555.
 19. Wahlen R, Zambelli PY. Treatment of the Developmental Dysplasia of the Hip with an Abduction Brace in Children up to 6 Months Old. *Adv Orthop*. 2015;2015:103580. doi:10.1155/2015/103580 PubMed PMID: 25815214; PubMed Central PMCID: PMC4357029.
 20. Kubo H, Pilge H, Weimann-Stahlschmidt K, Stefanovska K, Westhoff B, Krauspe R. Use of the Tübingen splint for the initial management of severely dysplastic and unstable hips in newborns with DDH: an alternative to Fettweis plaster and Pavlik harness. *Arch Orthop Trauma Surg*. febrero de 2018;138(2):149-53. doi:10.1007/s00402-017-2827-3 PubMed PMID: 29080986.
 21. Yegen M, Atalar H, Gunay C, Yavuz OY, Uras I, Kaptan AY. Reduction of the dislocated hips with the Tübingen hip flexion splint in infants. *Int Orthop*. septiembre de 2019;43(9):2099-103. doi:10.1007/s00264-018-4239-6 PubMed PMID: 30483824.
 22. Yılmaz G, Bakırcıoğlu S, Çetik RM. Effectiveness of abduction orthosis for the treatment of acetabular dysplasia. *Eklem Hastalik Cerrahisi*. abril de 2019;30(1):32-7. doi:10.5606/ehc.2019.63718 PubMed PMID: 30885106.
 23. Zhou Y, Li R, Li C, Zhou P, Li Y, Ke YH, et al. Tübingen hip flexion splints for developmental dysplasia of the hip in infants aged 0-6 months. *BMC Pediatr*. 5 de junio de 2020;20(1):280. doi:10.1186/s12887-020-02171-0 PubMed PMID: 32503452; PubMed Central PMCID: PMC7275443.
 24. Ran L, Chen H, Pan Y, Lin Q, Canavese F, Chen S. Comparison between the Pavlik harness and the Tübingen hip flexion splint for the early treatment of developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop B*. septiembre de 2020;29(5):424-30. doi:10.1097/BPB.0000000000000667 PubMed PMID: 31503108.

25. Chaibi E, Saugy CA, Samara E, Zambelli PY, Merckaert SR. Comparison of treatment outcomes of stable and unstable developmental dysplasia of the hip with the Tübingen splint. *Front Pediatr.* 2022;10:976367. doi:10.3389/fped.2022.976367 PubMed PMID: 36090577; PubMed Central PMCID: PMC9453388.
26. Büyükceran İ, ÇiNka H, Yurtbay A, Coşkun HS, Çiraklı A, Sayit E, et al. Treatment results of patients with developmental dysplasia of the hip, who were treated with tubingen hip flexion splint.
27. Atalar H, Sayli U, Yavuz OY, Uraş I, Dogruel H. Indicators of successful use of the Pavlik harness in infants with developmental dysplasia of the hip. *Int Orthop.* abril de 2007;31(2):145-50. doi:10.1007/s00264-006-0097-8 PubMed PMID: 16601983; PubMed Central PMCID: PMC2267572.
28. Shaw KA, Moreland CM, Olszewski D, Schrader T. Late acetabular dysplasia after successful treatment for developmental dysplasia of the hip using the Pavlik method: A systematic literature review. *J Orthop.* 4 de diciembre de 2018;16(1):5-10. doi:10.1016/j.jor.2018.11.001 PubMed PMID: 30765927; PubMed Central PMCID: PMC6354705.
29. Ömeroglu H. Treatment of developmental dysplasia of the hip with the Pavlik harness in children under six months of age: indications, results and failures. *J Child Orthop.* 1 de agosto de 2018;12(4):308-16. doi:10.1302/1863-2548.12.180055 PubMed PMID: 30154920; PubMed Central PMCID: PMC6090187.
30. Zhi X, Xiao X, Wan Y, Wei P, Canavese F, Xu H. Tübingen hip flexion splint for the treatment of developmental dysplasia of the hip in children younger than six months age: a meta-analysis. *J Child Orthop.* 20 de agosto de 2021;15(4):402-8. doi:10.1302/1863-2548.15.210015 PubMed PMID: 34476031; PubMed Central PMCID: PMC8381402.
31. Lyu X, Chen T, Yang Z, Fu G, Feng C, Zhang T, et al. Tübingen hip flexion splint more successful than Pavlik harness for decentred hips after the age of three months. *Bone Joint J.* mayo de 2021;103-B(5):991-8. doi:10.1302/0301-620X.103B5.BJJ-2020-1946.R1 PubMed PMID: 33934653.
32. Pulik Ł, Kaczyński W, Tomaszewski G, Łęgosz P. The Impact of Abduction Orthoses for the Treatment of Hip Dysplasia on the Development of Motor Skills: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine.* enero de 2026;15(4):1595. doi:10.3390/jcm15041595

VIII. Tablas

Tabla 1. Características metodológicas y generales de los estudios incluidos

Característica	Estudios, n (%)
Diseño de estudio	
Cohorte retrospectiva	12 (100)
Periodo de publicación	
2000-2004	1 (8,3)
2010-2014	2 (16,7)
2015-2019	5 (41,7)
2020-2025	4 (33,3)
País de procedencia	
Turquía	4 (33,3)
Estados Unidos	2 (16,7)
Italia	2 (16,7)
China	2 (16,7)
Alemania	1 (8,3)
Suiza	1 (8,3)
Fuente de procedencia	
MEDLINE	9 (75,0)
Google Scholar	2 (16,7)
Embase	1 (8,3)
Tamaño muestral (lactantes)	
≤ 50	4 (33,3)
51–100	5 (41,7)
101–200	2 (16,7)
> 200	1 (8,3)
Foco de intervención ortésica	
THFS/ Férula de Tübingen	7 (58,3)
PH/ Arnés de Pavlik	1 (8,3)

FP/ Almohada de Frejka	1 (8,3)
Comparación entre ortesis	3 (25,0)

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre el total de estudios incluidos (n = 12).
Elaboración propia.

Tabla 2a. Características de la población, condición clínica inicial y parámetros de uso de la ortesis (Variables a nivel de lactante/cadera (denominadores poblacionales)).

Variable	Valor, n/N (%)
Sexo (N=1 189 lactantes)	
Femenino	943/1 189 (79,3)
Masculino	213/1 189 (17,9)
No especificado	33/1 189 (2,8)
Edad al inicio (según lo reportado)	
Rango global	1 día–43 semanas ($\approx$ 9,8 meses)
Lateralidad (N= 1 646)	
Bilateral	868/1 646 (52,8)
Unilateral	661/1 646 (40,1)
No reportado	117/1 646 (7,1)
Unilateral (n = 661 caderas unilaterales)	
Izquierda	285/661 (43,1)
Derecha	108/661 (16,3)
No especifica lado	268/661 (40,5)

Nota: Los porcentajes se calcularon con sus denominadores poblacionales (lactantes/caderas).

Tabla 2b. Características de la población, condición clínica inicial y parámetros de uso de la ortesis (Variables reportadas a nivel de estudio (denominador = n = 12 estudios)

Variable	Valor, n/N (%)
Método diagnóstico	
Ecografía (Graf)	5 (41,7)
Ecografía + Barlow/Ortolani	4 (33,3)
Barlow/Ortolani	2 (16,7)
Radiografía	1 (8,3)
Reporte del grado de displasia	
Precisa grado/clasificación	6 (50,0)
No precisa grado	6 (50,0)
Posición objetivo	
Flexión 90°–110° + abducción 40°–60°	5 (41,7)
Flexión 90° + abducción 70°–90°	1 (8,3)
Flexión > 90° + abducción variable	1 (8,3)
Flexión 90°–100° + abducción 90°–100°	1 (8,3)
Flexión variable + abducción 40°–50°	1 (8,3)
Flexión progresiva 110°→70° + abducción variable	1 (8,3)
Categoría mixta (Pavlik + Tübingen)	1 (8,3)
Horas/día al inicio	
Uso continuo 24h/día	3 (25,0)
Uso de 23h/día	3 (25,0)
Esquema mixto 22-24h/día	6 (50,0)
Duración del tratamiento	
17,2 semanas	1 (8,3)
4-6 semanas	2 (16,7)
14-20 semanas	1 (8,3)
16,3 semanas	1 (8,3)
13-34 y 26-43 semanas	1 (8,3)
6-25 semanas	1 (8,3)

25,8 semanas	1 (8,3)
18 ± 9,5 semanas	1 (8,3)
17,2 semanas	1 (8,3)
9-23 semanas	1 (8,3)
23,7 semanas	1 (8,3)
Criterios de retiro/cambio*	
Normalización ecográfica (Graf I o $\alpha > 65^\circ$)	4 (33,3)
Retiro escalonado	3 (25,0)
Disminución a grado Graf 2c, 2b o 1	1 (8,3)
No especifican criterios específicos	4 (33,3)
Cambio ante “fracaso” (falta de mejoría ecográfica)	4 (33,3)

Nota: Los criterios de retiro/cambio son no excluyentes; un estudio puede reportar más de un tipo. Elaboración propia.

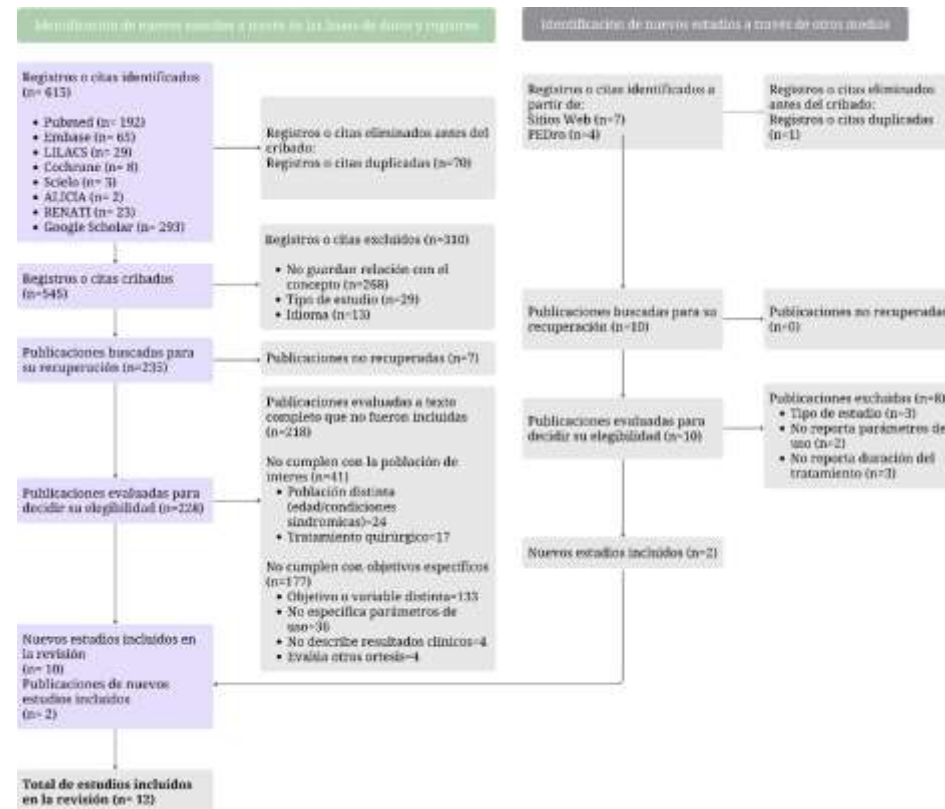
Tabla 3. Duración del tratamiento, éxito clínico y reporte de desenlaces negativos (n = 12 estudios)

Dimensión	Estudios, n (%)
Tasa de éxito clínico reportada	
> 90%	5 (41,7)
80–90%	3 (25,0)
70–79%	1 (8,3)
< 70%	1 (8,3)
Mixto (Pavlik > 90% y Tübingen < 70%)	1 (8,3)
< 40%	1 (8,3)
Reporte de desenlaces negativos*	
Reporta “fracaso del tratamiento”	8 (66,6)
Reporta reducción cerrada bajo anestesia	4 (33,3)
Reporta necrosis avascular	2 (16,7)
Reporta “complicaciones”	1 (8,3)
Reporta “sin complicaciones”	1 (8,3)

Nota: Los desenlaces negativos son no excluyentes; un estudio puede reportar más de un tipo. Elaboración propia.

Anexos

Anexo 1. Diagrama de flujo PRISMA-ScR del proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de estudios



Elaboración propia.

Anexo 2. Cuadro de operacionalización de variables

Cuadro de operacionalización de variables					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Tiempo cronológico de una persona desde el momento de su nacimiento.	Edad de los participantes, reportado en los estudios.	- Meses - Años	Numérica	Razón
Sexo	Condición orgánica que diferencia a los hombres de las mujeres.	Sexo de los participantes, reportado en los estudios.	- Masculino - Femenino	Categórica	Nominal
Grado de displasia del desarrollo de cadera	Clasificaciones ecográficas y radiográficas de la severidad de la displasia del desarrollo de cadera.	Clasificación del grado de displasia de cadera según: Tonnis, Graf e IIDH reportado en cada uno de los estudios.	-Clasificación según Graf. -Clasificación según Tonnis. -Clasificación según IIDH.	Categórica	Nominal
Diagnóstico de la displasia del desarrollo de cadera	Alteración del desarrollo de la articulación de la cadera en la que la cabeza del fémur no se encuentra bien posicionada en el acetábulo.	Diagnóstico de la displasia del desarrollo de cadera reportado en cada uno de los estudios.	-Diagnóstico temprano -Diagnóstico tardío	Categórica	Nominal

Duración del tratamiento	Intervalo de tiempo transcurrido entre el inicio de tratamiento y el final de este.	Tiempo de tratamiento reportado en los estudios desde su inicio hasta el fin.	- Semanas	Numérica	Razón
Tratamiento aplicado	Prácticas médicas o procedimientos aplicados con el objetivo de tratar una condición de salud.	Tratamientos ortopédicos como uso de arnés, férulas, yesos; en lactantes con DDC reportado en los estudios.	- Férula de Tübingen - Arnés de Pavlik - Almohada de Frejka - Férula de abducción	Categórica	Nominal
Parámetros de uso	Conjunto de instrucciones y límites específicos que determinan cómo, cuándo y por cuánto tiempo se debe usar el dispositivo para que sea seguro y eficaz.	Parámetros de uso de las ortesis reportado en los estudios.	-Posición objetivo -Horas de uso por día -Duración del tratamiento -Criterios de retiro o cambio	Categórica	Nominal
Resultados clínicos	Resultados de una intervención o tratamiento médico en la condición de salud de un paciente.	Posible reducción del índice acetabular reportado en los estudios.	- Resultado positivo (disminución del índice acetabular, disminución del grado de la DDC) - Resultado negativo (necrosis avascular,	Categórica	Nominal

			compresión del nervio femoral, cirugía secundaria, displasia residual)		
Tipo de diseño	Se refiere al método el cual abarca los procedimientos y técnicas que los investigadores utilizan para seleccionar la muestra, recopilar datos de las variables de interés, analizarlo y elaborar la interpretación de los resultados (16).	Diseño de investigación reportado en los estudios.	-Experimentales (ensayos clínicos, estudios cuasiexperimentales) -Estudios observacionales (estudios de cohorte, casos- controles, transversales)	Categórica	Nominal
Tamaño de muestra	Número de sujetos, unidades o elementos que forman parte de un estudio	Número de participantes reportados en el estudio	-Número de participantes del estudio -Número de caderas afectadas del estudio	Numérica	Intervalo
Criterios diagnósticos	Herramientas, técnicas o medios estandarizados que se utilizan para recoger información.	Instrumentos aplicados reportados en el estudio	- Ecografía -Maniobras de Barlow/Ortolani - Radiografía	Categórica	Nominal

Año de publicación	Fecha en la que un libro o una publicación está planificada para ser publicada.	Año en el que se publicaron los estudios.	Año	Numérica	Intervalo
Idioma	Lengua de un pueblo o nación, o común a varios.	Idioma en el que se publicaron los estudios	-Español -Inglés -Portugués	Categórica	Nominal
País de origen	Lugar físico en el que se encuentra una estadística y para el cual se recopilan y difunden estadísticas.	País en el cual se ejecutó el estudio.	País	Categórica	Nominal

Elaboración propia.

Anexo 3. Cuadro de estrategia de búsqueda

Base de datos	Algoritmo de búsqueda
MEDLINE (Pubmed)	(((("Health Services"[MeSH Terms] OR ("Health Services"[MeSH Terms] OR ("health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "Health Services"[All Fields] OR ("health"[All Fields] AND "service"[All Fields]) OR "health service"[All Fields]) OR ("Health Services"[MeSH Terms] OR ("health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "Health Services"[All Fields] OR ("services"[All Fields] AND "health"[All Fields]) OR "services health"[All Fields]) OR "Hospitals"[MeSH Terms]) AND "Treatment Outcome"[MeSH Terms]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("outcome"[All Fields] AND "treatment"[All Fields]) OR "outcome treatment"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("treatment"[All Fields] AND "efficacy"[All Fields]) OR "treatment efficacy"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("efficacy"[All Fields] AND "treatment"[All Fields]) OR "efficacy treatment"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("clinical"[All Fields] AND "efficacy"[All Fields]) OR "clinical efficacy"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("efficacy"[All Fields] AND "clinical"[All Fields]) OR "efficacy clinical"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("rehabilitation"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "rehabilitation outcome"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("outcome"[All Fields] AND "rehabilitation"[All Fields]) OR "outcome rehabilitation"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("clinical"[All Fields] AND "effectiveness"[All Fields]) OR "clinical effectiveness"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("effectiveness"[All Fields] AND "clinical"[All Fields]) OR "effectiveness clinical"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR

	("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("treatment"[All Fields] AND "effectiveness"[All Fields]) OR "treatment effectiveness"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("effectiveness"[All Fields] AND "treatment"[All Fields]) OR "effectiveness treatment"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("patient"[All Fields] AND "relevant"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "patient relevant outcome"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("outcome"[All Fields] AND "patient"[All Fields] AND "relevant"[All Fields]) OR "outcome patient relevant"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("outcomes"[All Fields] AND "patient"[All Fields] AND "relevant"[All Fields]) OR "outcomes patient relevant"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("patient"[All Fields] AND "relevant"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "patient relevant outcome"[All Fields]) OR ("Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "Treatment Outcome"[All Fields] OR ("patient"[All Fields] AND "relevant"[All Fields] AND "outcomes"[All Fields]) OR "patient relevant outcomes"[All Fields])) AND ((("Infant"[MeSH Terms] OR ("Infant"[MeSH Terms] OR "Infant"[All Fields] OR "infants"[All Fields] OR "infant s"[All Fields]) OR "infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("Infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR ("infants"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "infants newborn"[All Fields]) OR ("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("Infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR ("newborn"[All Fields] AND "Infant"[All Fields])) OR ("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("Infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR ("newborn"[All Fields] AND "infants"[All Fields]) OR "newborn infants"[All Fields]) OR ("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("Infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR "neonatal"[All Fields] OR "neonate"[All Fields] OR "neonates"[All Fields] OR "neonatality"[All Fields] OR "neonatals"[All Fields] OR "neonate s"[All Fields]) OR ("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("Infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR "neonatal"[All Fields] OR "neonate"[All Fields] OR "neonates"[All Fields] OR "neonatality"[All Fields] OR "neonatals"[All Fields] OR "neonate s"[All Fields]) OR
--	--

	("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("Infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR "newborn"[All Fields] OR "newborns"[All Fields] OR "newborn s"[All Fields]) OR ("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("Infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR "newborn"[All Fields] OR "newborns"[All Fields] OR "newborn s"[All Fields])) AND ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("developmental"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "Developmental Dysplasia of the Hip"[All Fields] OR ("developmental"[All Fields] AND "hip"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields]) OR "developmental hip dysplasia"[All Fields]) OR ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("developmental"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "Developmental Dysplasia of the Hip"[All Fields] OR ("developmental"[All Fields] AND "hip"[All Fields] AND "dysplasias"[All Fields]) OR "developmental hip dysplasias"[All Fields]) OR ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("developmental"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "Developmental Dysplasia of the Hip"[All Fields] OR ("dysplasia"[All Fields] AND "developmental"[All Fields] AND "hip"[All Fields])) OR ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("developmental"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "Developmental Dysplasia of the Hip"[All Fields] OR ("hip"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "developmental"[All Fields]) OR "hip dysplasia developmental"[All Fields]) OR ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("developmental"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "Developmental Dysplasia of the Hip"[All Fields] OR ("hip"[All Fields] AND "dislocation"[All Fields] AND "developmental"[All Fields]) OR "hip dislocation developmental"[All Fields]) OR ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("developmental"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "Developmental Dysplasia of the Hip"[All Fields] OR ("developmental"[All Fields] AND "hip"[All Fields] AND "dislocations"[All Fields]) OR "developmental hip dislocations"[All Fields]) OR ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("developmental"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "Developmental Dysplasia of the Hip"[All Fields] OR ("dislocation"[All Fields] AND "developmental"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "dislocation developmental hip"[All Fields]) OR ("Developmental Dysplasia of the Hip"[MeSH Terms] OR ("developmental"[All Fields] AND "dysplasia"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "Developmental Dysplasia of the Hip"[All Fields] OR ("developmental"[All Fields] AND "hip"[All Fields] AND "dislocation"[All Fields]) OR "developmental hip dislocation"[All Fields]))))
--	---

	AND ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("orthotic"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "Orthotic Devices"[All Fields] OR ("device"[All Fields] AND "orthotic"[All Fields]) OR "device orthotic"[All Fields]) OR ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("orthotic"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "Orthotic Devices"[All Fields] OR ("devices"[All Fields] AND "orthotic"[All Fields]) OR "devices orthotic"[All Fields]) OR ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("orthotic"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "Orthotic Devices"[All Fields] OR ("orthotic"[All Fields] AND "device"[All Fields]) OR "orthotic device"[All Fields]) OR ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("orthotic"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "Orthotic Devices"[All Fields] OR "orthoses"[All Fields]) OR ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("orthotic"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "Orthotic Devices"[All Fields] OR "orthoses"[All Fields]) OR ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("orthotic"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "Orthotic Devices"[All Fields] OR "orthosis"[All Fields]) OR ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("orthotic"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "Orthotic Devices"[All Fields] OR "parapodium"[All Fields]) OR ("Orthotic Devices"[MeSH Terms] OR ("orthotic"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "Orthotic Devices"[All Fields] OR "parapodiums"[All Fields]) OR "Splints"[MeSH Terms] OR ("splinted"[All Fields] OR "splinting"[All Fields] OR "Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR "splint"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("dynamic"[All Fields] AND "Splints"[All Fields]) OR "dynamic splints"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("splint"[All Fields] AND "dynamic"[All Fields]) OR "splint dynamic"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("Splints"[All Fields] AND "dynamic"[All Fields]) OR "splints dynamic"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("dynamic"[All Fields] AND "splinting"[All Fields]) OR "dynamic splinting"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("dynamic"[All Fields] AND "splintings"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("splinting"[All Fields] AND "dynamic"[All Fields]) OR "splinting dynamic"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("dynamic"[All Fields] AND "orthoses"[All Fields]) OR "dynamic orthoses"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("dynamic"[All Fields] AND "splint"[All Fields]) OR "dynamic splint"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("static"[All Fields] AND "Splints"[All Fields]) OR "static splints"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("Splints"[All Fields] AND "static"[All Fields]) OR "splints static"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("splint"[All Fields] AND "static"[All Fields]) OR "splint
--	---

	static"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("static"[All Fields] AND "splint"[All Fields]) OR "static splint"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("static"[All Fields] AND "orthoses"[All Fields]) OR "static orthoses"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("static"[All Fields] AND "orthose"[All Fields])) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("static"[All Fields] AND "splinting"[All Fields]) OR "static splinting"[All Fields]) OR ("Splints"[MeSH Terms] OR "Splints"[All Fields] OR ("splinting"[All Fields] AND "static"[All Fields]) OR "splinting static"[All Fields]) OR "Braces"[MeSH Terms] OR ("brace s"[All Fields] OR "braced"[All Fields] OR "Braces"[MeSH Terms] OR "Braces"[All Fields] OR "brace"[All Fields] OR "bracing"[All Fields]))
Embase	hip dysplasia/ or hip disease/ and infant/ or child/ or baby/ or newborn/ AND orthotics/ or orthopedics/ or hip orthosis/ or orthosis/ or hip abduction orthosis/ or pavlik harness/ AND health service/ or hospital/ or treatment outcome/ or clinical outcome/
LILACS	(Lactante) OR (Lactantes) AND (Displasia del desarrollo de cadera) OR (Dislocación de Cadera en Desarrollo) AND (Aparatos ortopédicos) OR ("Aparato ortopédico" OR "Aparato Ortésico" OR "Aparatos Ortóticos" OR "Dispositivos Ortésicos" OR "Dispositivos Ortóticos" OR "Ortesis" OR "Ortosis") AND (Centros de salud) OR ("Centro de Salud" OR "Policlínicas" OR "Postas Médicas" OR "Puestos de Salud" OR "Puestos Médicos" OR "Servicio de Salud Pública en Hospital" OR "Unidad Operativa")
Cochrane Library	("Health Services" OR "Treatment Outcome") in Title Abstract Keyword AND ("Infant" OR "Neonate" OR "Newborn") in Title Abstract Keyword AND ("Developmental Dysplasia of the Hip" OR "Hip Dislocation, Congenital" OR "Hip Dysplasia") in Title Abstract Keyword AND ("Orthotic Devices" OR "Splints" OR "Braces" OR orthos*) in Title Abstract Keyword
SciELO (Scientific Electronic Library Online)	"Lactante" OR "Lactantes" AND "Displasia del desarrollo de cadera" OR "Dislocación de cadera en desarrollo" OR "Displasia de cadera" AND "Aparatos ortopédicos" OR "Aparato ortopédico" OR "Aparato Ortésico" OR "Aparatos Ortóticos" OR "Dispositivos Ortésicos" OR "Dispositivos Ortóticos" OR "Ortesis" OR "Ortosis"

ALICIA	Lactante OR Infante OR Recién nacido OR Bebé OR neonato AND displasia del desarrollo de cadera OR Displasia de cadera OR developmental dysplasia of the hip OR hip dysplasia OR hip dislocation OR DDC AND arnés de Pavlik OR férula de Tübingen OR almohada de Frejka OR tratamiento ortopédico OR dispositivo ortopédico OR ortopedia OR ortesis OR Pavlik harness OR Tübingen splint OR Frejka pillow AND servicios de salud OR hospital OR centro de salud OR resultado del tratamiento OR evolución clínica OR impacto OR efectividad OR complicaciones
RENATI	(Lactante OR Infante OR Bebé) AND (Displasia del desarrollo de cadera OR Displasia de cadera) NOT veterinaria
Google Académico	Español: Infante OR recién nacido OR lactante OR niño OR bebe AND "displasia del desarrollo de la cadera" OR "displasia de cadera" AND Aparatos ortopédicos OR Aparato Ortopédico OR Aparato Ortésico OR Aparatos Ortóticos OR Dispositivos Ortésicos OR Dispositivos Ortóticos OR Ortesis OR Ortesis AND Centros de Salud OR Hospitales Portugués: (Infante OR Recém-Nascido OR Lactente OR Criança OR Bebê) AND ("Displasia do Desenvolvimento do Quadril" OR "Displasia do Quadril") AND ("Aparelhos Ortopédicos" OR Órteses OR Dispositivos Ortopédicos) AND ("Centros de Saúde" OR Hospitais) Ingles: Infant OR newborn AND "developmental dysplasia of the hip" OR "hip dysplasia" Or developmental dysplasia of the hip OR hip dysplasia AND orthopedic devices OR orthopedic device OR orthotic device OR orthotic devices OR orthoses OR Splints Or Braces AND health centers OR hospitals AND clinical outcome OR "clinical outcome" OR Treatment Outcome OR "Treatment Outcome" OR Treatment Efficacy OR Treatment Effectiveness OR "Clinical Efficacy"
PEDro	dysplasia* infant* ortho*

Elaboración propia

Anexo 4. Cuadro de extracción de datos de: a) Características de los estudios, b) Población y c) Resultados.

a) Cuadro de extracción de datos de características de los estudios									
Autor	Año de publicación	País de publicación	Idioma	Base de datos	Objetivo del estudio	Diseño de estudio	Tamaño muestral	Tipo de ortesis utilizada	Duración del seguimiento
Tegnander A. et al. (15)	2001	USA	Inglés	MEDLINE	El propósito fue reconsiderar la efectividad de la almohada de Frejka; ¿debería seguir recomendándose o debería ser reemplazada por otros dispositivos de abducción más rígidos?	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 108 participantes	Almohada de Frejka	3-6 años
White K. et al. (16)	2010	USA	Inglés	MEDLINE	Evaluar las características ecográficas de las caderas con signo de Ortolani positivo (dislocadas pero reducibles) y determinar qué hallazgos se asocian con fracaso del tratamiento con arnés de Pavlik.	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 85 participantes	Arnés de Pavlik	promedio 48.65 meses

Atalar H. et al. (17)	2014	Turquía	Inglés	Embase	Presentar los resultados de lactantes con DDC tratados con la férula de flexión de cadera de Tubinga.	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 49 participantes	Férula de flexión de cadera de Tübingen (THFS).	promedio 13,5 meses (rango 8,5-31,5)
Pavone V. et al. (18)	2015	Italia	Inglés	MEDLINE	Presentar la experiencia de la Clínica Ortopédica de la Universidad de Catania con el tratamiento conservador mediante el arnés de Tubinga en casos de displasia de cadera diagnosticada en niños menores de 3 meses de edad.	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 351 participantes	Férula de flexión de cadera de Tübingen (THFS).	promedio 76.8 meses (rango, 2,2 a 14 años)
Wahlen R. et al. (19)	2015	Suiza	Inglés	Google Scholar	Evaluar la eficacia y seguridad del uso de una ortesis de abducción personalizada para el tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en niños de 0 a 6 meses, y comparar los resultados obtenidos con los reportados en la	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 33 participantes	Intervención: Ortesis de abducción personalizada Comparador: Reportes previos del	al año y hasta los 4 años de edad

					literatura sobre el uso del arnés de Pavlik			arnés de Pavlik	
Kubo H. et al. (20)	2018	Alemania	Inglés	MEDLINE	Evaluar el éxito del tratamiento de caderas inestables en recién nacidos mediante el uso inicial de la férula de Tübingen, desde el diagnóstico temprano hasta la normalización final de los hallazgos ecográficos, y compararla con métodos convencionales como el yeso de Fettweis y el arnés de Pavlik.	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 79 participantes	Férula de flexión de cadera de Tübingen (THFS).	N/E
Yegen M. et al. (21)	2018	Turquía	Inglés	MEDLINE	Evaluar la eficacia del tratamiento con la férula de flexión de cadera de Tübingen en caderas dislocadas de tipo D, 3 y 4 según la clasificación de Graf.	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 92 participantes	Férula de flexión de cadera de Tübingen (THFS).	promedio 20,4 ± 1,41 meses (rango, 2-96)
Yilmaz G. et al. (22)	2019	Turquía	Inglés	MEDLINE	Evaluar la efectividad del uso de un aparato ortopédico de tiempo completo en la displasia	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 80 participantes	Intervención: Ortesis de abducción	promedio 20,2 ± 9,8 meses

					acetabular residual y el efecto del uso previo del arnés de Pavlik en los resultados del tratamiento con una ortesis de abducción.			Comparador: Uso previo del arnés de Pavlik	
Zhou Y. et al. (23)	2020	China	Inglés	MEDLINE	Evaluar la eficacia y seguridad de las férulas de flexión de cadera de Tübingen en el tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en lactantes de 0 a 6 meses de edad.	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 153 participantes antes	Férula de flexión de cadera de Tübingen (THFS).	promedio 16,0 ± 7,7 meses (rango, 5 a 42)
Ran L. et al. (24)	2020	China	Inglés	MEDLINE	Comparar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento temprano de la displasia del desarrollo de la cadera (DDH) en lactantes menores de 6 meses tratados con el arnés de Pavlik o con la férula de flexión de Tübingen, evaluando tasas de éxito, fracaso y complicaciones	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 64 participantes antes Pavlik harness : 30 participantes antes	Intervención 1: Arnés de Pavlik Intervención 2: Férula de flexión de Tübingen	promedio 30,35 ± 3,58 meses (rango: 24-36)

					(particularmente necrosis avascular).		Tübing en splint: 34 participantes	Comparador: Resultados entre ambos grupos de tratamiento.	
Chaibi E. et al. (25)	2022	Italia	Inglés	MEDLINE	Comparar los resultados entre la displasia del desarrollo de la cadera (DDH) estable e inestable tratada con una férula de Tübingen.	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 45 participantes	Férula de flexión de cadera de Tübingen (THFS).	promedio 16 ± 5 meses
Büyükcera n İ. et al. (26)	2023	Turquía	Inglés	Google Scholar	Evaluar los resultados de pacientes con Displasia del Desarrollo de Cadera (DDH) tratados con la férula de flexión de cadera de Tübingen (THFS).	Observacional descriptivo de cohorte retrospectivo	Total: 50 participantes	Férula de flexión de cadera de Tübingen (THFS).	N/E

Elaboración propia.

b) Cuadro de extracción de datos de características de la población

Autor	Lateralidad	Edad	Sexo	Diagnóstico del grado de displasia	Grado de displasia del desarrollo de cadera	Duración de la intervención	Posición objetivo	Horas de uso diario	Criterios de retiro/cambio
Tegnander A. et al. (15)	Caderas afectadas: 144 en total Bilateral: 36 casos Unilateral: 72 casos	1-3 días	94 niñas (87%) 14 niños (13%)	Diagnóstico temprano mediante pruebas de Barlow y Ortolani	N/E	4 meses	Abducción de cadera submáxima 70° y flexión de cadera 90°	Uso permanente solo se retira para el cambio de pañal	N/E
White K. et al. (16)	Caderas afectadas: 115 caderas Bilateral: 30 casos (35%)	0,8 ± 0,9 meses	75 niñas (88%) 10 niños (12%)	Diagnóstico temprano mediante prueba de Ortolani	N/E	4 a 6 semanas	Flexión de cadera >90° y abducción de cadera que permita una correcta	23h a diario	N/E

	Derecha: 10 casos (12%) Izquierda: 45 casos (53%)						irrigación sanguínea de la cabeza femoral		
Atalar H. et al. (17)	Caderas afectadas: 60 caderas Lateralidad : N/E	8-43 seman as	45 niñas 4 niños	Diagnóstico temprano mediante ecografía y pruebas de Barlow y Ortolani	Tipo IIb: 19 Tipo IIc: 27 Tipo IIIa: 10 Tipo IIIb: 2 Tipo D: 1 Tipo IV: 1	14-20 semanas	Flexión de cadera de 110° reducida gradualme nte a 70°. Abducción de cadera pasivamen te entre 10°-15° adicionale s a la posición de la férula.	Caderas tipo IIc o severos: uso continuo Caderas tipo IIb: se permitió retirar la férula durante una hora cada 24 horas.	Si no se lograba una mejoría en el desarrollo acetabular en las semanas 3 y 4, el tratamiento se suspendía. En los pacientes en quienes la férula favorecía el desarrollo acetabular, se continuó hasta demostrar la maduración acetabular, realizando evaluaciones ecográficas y clínicas cada 2 a 4 semanas.

Pavone V. et al. (18)	Caderas afectadas: 544 caderas Bilateral: 193 casos (54.99%) Unilateral: 114 casos (45.01%)	0-3 meses	248 niñas (70.65%) 103 niños (29.35%)	Diagnóstico temprano mediante ecografía	Tipo IIb: 355 (65.26%) Tipo IIc-IIId: 127 (23.35%) Tipo III: 51 (9.37%) Tipo IV: 11 (2.02%)	promedio 3,8 meses	Flexión de cadera 90°–110° y abducción de cadera 45°–55°	Se retira para el vestido y la higiene, progresivamente a uso nocturno (14 horas)	Cuando se alcanzó la normalización ultrasonográfica, se inició la retirada progresiva de la férula, la cual se mantuvo solo durante la noche (14 horas al día) durante un período de 4 a 10 semanas, según la gravedad de la displasia.
Wahlen R. et al. (19)	Caderas afectadas: 40 caderas Bilateral: 7 casos Unilateral: 26 casos	0-6 meses	N/E	Diagnóstico temprano mediante ecografía y maniobras clínicas de Barlow y Ortolani	Tipo IIa: 10 Tipo IIb: 12 Tipo IIc: 8 Tipo III: 7 Tipo IV: 1	- Unilaterales: 3–8 meses. - Bilaterales: 6–10 meses	Flexión y abducción de caderas de 90° a 100°	23 horas al día, retirando se solo para baño y alimentación	Si se observaba una respuesta positiva y estabilización, se indicaba un tratamiento a tiempo parcial y el uso de la férula solo durante la noche.
Kubo H. et al. (20)	Caderas afectadas: 109 caderas Bilateral: 30 casos	≤ 6 semanas	74 niñas (93.7%) 5 niños (6.3%)	Diagnóstico temprano mediante ecografía	Tipo D: 51 (46,8%) Tipo III: 46 (42,2%)	42–175 días	Flexión de cadera 90°–110° y abducción	24h/ 7d la semana. Cuando la ecografía	El tratamiento se daba por terminado si el examen ecográfico mostraba un ángulo alfa superior a 65°. Si,

	Unilateral: 49 casos				Tipo IV: 12 (11,0%)		de cadera 40°–50°	mostrara una cadera estable (tipo II) se reduce a 23h/7d	después del tratamiento inicial de 4 a 6 semanas, la ecografía no mostraba mejoría, se suspendía el uso de la férula de Tübingen
Yegen M. et al. (21)	Caderas afectadas: 104 caderas Bilateral: 12 casos Unilateral: 80 casos	4 a 32 seman as	82 niñas (89.1%) 10 niños (10.9%)	Diagnóstico ecográfico según Graf realizado hasta las 32 semanas	N/E	4 a 6 semanas	Flexión de cadera 90°-110° y abducción de 45°- 55°, con posibilida d de abducción pasiva adicional de 10–15° más allá de la posición fijada.	Uso continuo, sin retirla, incluso para los cambios de pañal. (24 h)	Los resultados finales tras 4–6 semanas se registraron para evaluar el éxito donde las caderas inicialmente Graf 3 y 4 se consideraron exitosas si mejoraban a tipos 2c, 2b o 1 después del tratamiento y respecto a Graf D si mejoraban a tipos 2b o 1.
Yilmaz G. et al. (22)	Caderas afectadas: 119 caderas	5-7 meses	71 niñas 9 niños	Diagnóstico tardío mediante radiografía	N/E	6 meses	Abducción de cadera 40° a 50° y flexión de	Tiempo completo , pero se permitió una hora	N/E

	Bilateral: 39 casos (48,8%) Unilateral: 41 casos (51,2%)						rodilla 30° a 45°	de retiro para el baño y actividad es similares	
Zhou Y. et al. (23)	Caderas afectadas: 203 caderas Izquierda: 76 casos Derecha: 27 casos Bilateral: 50 casos	0-6 meses	127 niñas 26 niños	Diagnóstico temprano mediante ecografía	N/E	4,2 ± 2,2 meses	Flexión de cadera: 90–110° y abducción de cadera: <60°	Tipo IIc: ≥22 h/día con retiro para cambio de pañal o baño. Tipo D–IV 24 h/día	Las férulas se usaron durante 1 mes adicional después de obtener resultados ecográficos normales de la cadera (clasificación Graf de tipo I para menores de 6 meses, clasificación IHDI de tipo I para mayores de 6 meses)
Ran L. et al. (24)	Caderas afectadas: 76 caderas Pavlik harness: 33 caderas	1-180 días	48 niñas (75%) 16 niños (25%)	Diagnóstico temprano mediante ecografía	Tipo IIb: 27 (35.6%) Tipo IIc: 23 (30.3%)	120 ± 10 días (≈ 4 meses)	Arnés de Pavlik: flexión de cadera 90° y abducción	Arnés de Pavlik Uso: Tiempo completo	N/E

	Tübingen splint: 43 caderas Izquierda: 31 casos (48.4%) Derecha: 21 casos (32.8%) Bilateral: 12 casos (15.8%)				Tipo II d: 2 (2.6%) Tipo III: 2 (2.6%) Tipo IV: 22 (28.9%)		de cadera 80°-90° Férula de Tübingen: flexión de cadera 90°-110° y abducción de cadera 40°-50°	Férula de Tübinge n Uso: Tiempo completo	
Chaibi E. et al. (25)	Caderas afectadas: 57 caderas Lateralidad : N/E	3-208 días	39 niñas (87%) 6 niños (13%)	Diagnóstico temprano mediante ecografía y examinados con maniobras de Barlow y Ortolani	Tipo IIa- IIc: 42 (74%) DDH estable Tipo D-IV: 15 (26%) DDH inestable	16 ± 7 semanas	Flexión de cadera: 90°-110° Abducción de cadera: 45°-60°	Tipo IIa, IIb y IIc: ≥22 h/día con cambio de pañal o baño. Tipo D, III y IV: 24 h/día	Las férulas se usaron hasta obtener resultados ecográficos normales de la cadera. Por el contrario, en caso de empeoramiento del ángulo alfa se optó por otro tratamiento.

Büyükcera n İ. et al. (26)	Caderas afectadas: 75 caderas Izquierda: 19 casos Derecha: 6 casos Bilateral: 25 casos	1.5- 5.5 meses de edad	40 niñas 10 niños	Diagnóstico temprano mediante ecografía y examinados con maniobras de Barlow y Ortolani	N/E	5,5 meses (rango 3–9 meses)	Flexión de cadera: 90°–110° disminuid a progresiva mente hasta 70° Abducción de cadera: permitiero n 10°–15° de abducción pasiva	24 horas al día por al menos 6 semanas Si el acetábul o mostraba valores adecuado s se reduce a uso nocturno 14 horas/día por 4–10 semanas adicional es	En los casos en que no se logró la reducción, se utilizaron otros métodos de tratamiento. En los pacientes en los que se logró la reducción, la flexión se redujo gradualmente hasta 70 grados.
----------------------------------	--	------------------------------------	--------------------------	---	-----	-----------------------------------	--	---	--

Elaboración propia.

c) Cuadro de extracción de datos de resultados de la intervención			
Autor	Instrumentos aplicados para medición de resultados	Resultados clínicos positivos	Resultados clínicos negativos
Tegnander A. et al. (15)	Ecografía Radiografía (Ángulo centro-borde)	103 (95%) de 108 lactantes presentaron éxito clínico post-intervención	Casos con alteraciones residuales (5 lactantes): 2 se normalizaron espontáneamente. 2 requirieron ortesis de abducción. 1 necesitó yeso pelvipédico (por subluxación leve). Complicaciones: 1 caso (0.9%) de necrosis avascular (AVN) grado 3.
White K. et al. (16)	Ecografía Clasificación de Graf	Éxito en 72 caderas (63%). Se observó 0° de desplazamiento superior de la cabeza femoral en relación con el labrum, en 98% de las caderas tratadas exitosamente.	Indicador: Necesidad de reducción cerrada + yeso o reducción abierta de la cadera. El tratamiento con el arnés de Pavlik falló en cuarenta y tres caderas (37%). Una desviación total de la cabeza femoral menor de -30° se encontró en el 89% de las caderas con fracaso del tratamiento con el arnés de Pavlik.
Atalar H. et al. (17)	Ultrasonido Radiografía Índice acetabular	Indicador: Desarrollo hacia una cadera madura (Graf tipo 1 en la ecografía y sin displasia acetabular aparente en la última radiografía).	Indicador: Falta de desarrollo de una cadera madura según la ecografía, o presencia de displasia acetabular residual. De los 4 fracasos, 1 no logró la reducción, y en 3 se detectó displasia acetabular.

		El tratamiento fue exitoso en 56/60 caderas (93.3%).	No se presentaron complicaciones en ninguno de los pacientes del estudio.
Pavone V. et al. (18)	Ecografía Clasificación de Graf	502 caderas (90,44%) se convirtieron con éxito en caderas tipo I con un ángulo α >64 grados en la férula.	El tratamiento fracasó en 53 (9,56%) caderas. Se registraron complicaciones en 3 caderas (0,55%). En 9 pacientes (1,65 %) fue necesaria una reducción bajo anestesia general, seguida de la colocación de una férula larga.
Wahlen R. et al. (19)	Ecografía Clasificación de Graf Radiografía pélvica desde los 4 meses.	Éxito en 28 de 33 pacientes (85%).	- 5 fallos de reducción (15%), que requirieron reducción cerrada y yeso. - 9 pacientes (27%) presentaron displasia residual a 1 año de seguimiento. - 4 pacientes (15%) mantuvieron displasia residual a los 3–4 años.
Kubo H. et al. (20)	Ecografía Parámetro de resolución ecográfica: ángulo alfa > 65° (indicativo de cadera estable tipo I según Graf).	Éxito en 104 caderas (95,4%), con un ángulo alfa superior a 65°.	Indicador: No se logra estabilizar la cadera dentro de las primeras 4–8 semanas o no se logra un ángulo alfa > 65°. Fracas en 5 casos (4.6%), tratados posteriormente con tracción o yeso. Sin casos de reducción quirúrgica abierta ni necrosis femoral.
Yegen M. et al. (21)	Ecografía Clasificación de Graf	Indicador: Mejoría de los tipos III y IV a IIc, IIb o I; y del tipo D a IIb o I.	Tasa de fracaso del 25% (26 caderas), que requirieron otros tratamientos como reducción cerrada y yeso en espiga.

		Tasa de éxito del 75% (78 caderas).	
Yilmaz G. et al. (22)	Radiografía	32 caderas (32%) se agruparon como normales La disminución media del IA fue de $4,7^{\circ} \pm 1,5^{\circ}$ en el grupo con Pavlik previo y $5,2^{\circ} \pm 1,9^{\circ}$ en los pacientes sin Pavlik previo.	Fracaso en 71 caderas (68%) participantes 49 caderas (48%) se agruparon como levemente displásicas; y 22 caderas (20%) como severamente displásicas
Zhou Y. et al. (23)	Ultrasonido Radiografía Clasificación del Hip International Institute Dysplasia (IHDI)	Indicador: Mejora de la clasificación Graf al tipo I, o en pacientes mayores de 6 meses una mejora de la Clasificación IHDI al tipo I sin necesidad de reducción abierta o cerrada. Resultados exitosos en 128 pacientes (83,7%).	El tratamiento fracasó en 25 pacientes (38 caderas) En tres pacientes se detectó necrosis avascular leve 6 meses después del tratamiento.
Ran L. et al. (24)	Radiografía Índice acetabular Clasificación de Graf	Indicador: Reducción concéntrica estable sin necesidad de reducción cerrada posterior. Éxito general: 88% Pavlik vs 67% Tübingen	Indicador: Redislocación o subluxación durante el seguimiento y necesidad de reducción cerrada + yeso Fracaso arnés de Pavlik: 12% (4/33 caderas) Fracaso férula de Tübingen: 33% (14/43 caderas) Sin casos de necrosis avascular ni lesión nerviosa En tipo IV (Graf), fracaso significativamente mayor con THFS ($p \leq 0.0001$)

Chaibi E. et al. (25)	Ultrasonografía Clasificación de Graf	Indicador: índice acetabular normal medido en la radiografía pélvica en el último seguimiento. Éxito en 45 caderas (79%), incluyendo 39 caderas estables y 6 caderas inestables o luxadas.	Fracaso en 12 caderas (21%): - 8 caderas (4 tipo D, 2 tipo III y 2 tipo IV) requirieron una reducción cerrada + yeso, posteriormente 2 caderas necesitaron una reducción abierta - 4 caderas (1 tipo IIb, 2 tipo IIc y 1 tipo IV) presentaron displasia residual de cadera.
Büyükceran İ. et al. (26)	Ultrasonografía: Clasificación de Graf Radiografía pélvica: índice acetabular	Indicador: cadera Graf tipo 1 y/o índices acetabulares con reducción concéntrica y sin necrosis avascular. Tasa de éxito del 92%	Fracaso en 4 pacientes (8%). 2 de estos fracasos fueron en caderas tipo III y 2 en tipo IV de Graf.

Elaboración propia.