



**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado**

**Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

Facultad de Medicina

BUAP

Título de la tesis

**Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos con
Displasia del Desarrollo de Cadera, Hospital Regional del ISSSTE
PUEBLA**

Para obtener el diploma en la especialidad de Traumatología y Ortopedia

Presenta

Dr Josué Uriel Trejo Márquez

Asesor Experto: Dra Verónica Bermúdez Balbuena

Asesor Metodológico: M.D.Phd. José Luis Gálvez Romero

Número de registro: 068.2024



Puebla de Zaragoza a 11 de febrero 2025

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis maestros que tuvieron a bien enseñarme lo maravilloso del mundo de la ortopedia.

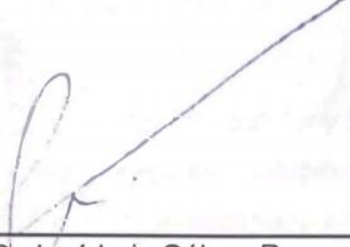
A mis padres por apoyarme en cada paso que he dado

A los pacientes por permitirme aprender de ellos

Y a todo aquellos que pusieron un granito de arena en este maravilloso viaje que es la ortopedia

Y especialmente a Lesli que me ha acompañado en cada momento

Autorización

Autorización	
 Dr. Carlos Efrén Ruíz Cancino Director Médico	 Mtro. Mario Alberto Sorcia Aguilar Coordinación de enseñanza e investigación
 M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero Jefatura de Investigación	 Dra Verónica Bermúdez Balbuena Asesor Experto
	 Dr Josué Uriel Trejo Márquez Tesisista

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	4
Objetivos	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos	8
Material y Métodos	9
Población de estudio	9
Definición del grupo control	9
Definición del grupo a intervenir	9
Criterios de inclusión	10
Criterios de exclusión	10
Tipo de muestreo	10
Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra	10
Descripción operacional de las variables	10
Técnicas y procedimientos empleados	13
Procesamiento y análisis estadístico	13
ASPECTOS ÉTICOS	14
RESULTADOS	14
DISCUSIÓN	15
CONCLUSIONES	18
Conclusiones específicas	18
Conclusión general	18
Recomendaciones	18
Propuesta de mejora (algoritmo)	19
Bibliografía	20
Anexos	23

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

RESUMEN

Antecedentes. La displasia del desarrollo de la cadera (DDC), denominada también displasia de la cadera, se define como una alteración del desarrollo y relación de los componentes de la articulación coxo-femoral que comprende al hueso iliaco, fémur, cápsula articular, ligamentos y músculos.

Objetivo. determinar resultados del uso de arnés de Pawlik en pacientes Pediátricos con displasia del desarrollo de la cadera del Hospital Regional Puebla ISSSSTE

Material y métodos.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo retrospectivo en pacientes menores a 12 meses que asistieron al hospital regional de Puebla ISSSTE en el periodo enero 2020 a noviembre de 2024 con el diagnóstico de displasia de cadera, llevándose como seguimiento el índice acetabular obtenido mediante radiografías de cadera. El tamaño de muestra fue de 56 pacientes, se utilizó Microsoft Excel para llevar a cabo la concentración de resultados

Resultados.

De 56 pacientes estudiados, 31 (55.35%) son femeninos y 25 (44.64%) son masculinos, con respecto al lado afectado, el izquierdo 36 (64%), el derecho 16 (29%) y con afectación bilateral 3 (7%), la edad gestacional fue de $37.5 \pm \dots$ SDG, 6 con enfermedad concomitante (10.7%) y 50 sin esta (89.28%), número de gestas promedio $1.37 \pm \dots$, el tratamiento final conservador 53 (94.64%) y tratamiento quirúrgico en 3 (5.35%), de los cuales 3 (100%) con enfermedad concomitante.

Conclusión.

El arnés de Pavlik es exitoso en un 96.4% para corregir displasia de cadera en menores de 12 meses. Enfermedades respiratorias propias de la prematuridad, se relacionan con

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

displasia de cadera residual despues del tratamiento por lo que requieren tratamiento quirúrgico

INTRODUCCIÓN

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una condición en la que la articulación de la cadera no se desarrolla correctamente. Si no se detecta y trata a tiempo, puede causar problemas de movilidad y dolor a largo plazo. A lo largo de los años, se han desarrollado diversas estrategias para corregir esta afección, y el arnés de Pavlik ha sido uno de los tratamientos más utilizados en pacientes menores de seis meses debido a su enfoque no invasivo y su alta tasa de éxito. (Mubarak SJ, Bialik V: Pavlik. 2003) (Ruiz TR, Murguía AR. 1997).

Sin embargo, aunque el arnés de Pavlik ha demostrado ser efectivo, aún existen dudas sobre su éxito en ciertos grupos de pacientes. Factores como la edad de inicio del tratamiento, la severidad de la displasia y la presencia de otras condiciones médicas pueden influir en los resultados. Además, es importante seguir investigando para determinar en qué casos el tratamiento conservador es suficiente y cuándo es necesario optar por la cirugía. (Ruiz TR, Murguía AR. 1997).

El propósito de este estudio es evaluar la eficacia del arnés de Pavlik en pacientes con DDC, identificando qué factores pueden influir en el éxito o fracaso del tratamiento. Con esta información, buscamos mejorar el proceso de diagnóstico y tratamiento para ofrecer mejores resultados en la recuperación de los niños afectados.

Hasta la fecha, se sabe que la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una de las afecciones ortopédicas más comunes en recién nacidos, con una incidencia aproximada de 1 a 3 casos por cada 1,000 nacimientos. Se ha identificado que ciertos factores, como el sexo femenino, antecedentes familiares, parto de presentación pélvica y la posición intrauterina, pueden aumentar el riesgo de desarrollar esta condición. (Bernal Lagunes R. 2003).

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

El diagnóstico temprano es clave, ya que el tratamiento es más efectivo mientras mas temprano se inicie. Entre las opciones terapéuticas, el arnés de Pavlik es el método más utilizado en bebés menores de seis meses porque permite mantener la cabeza del fémur dentro del acetábulo, favoreciendo un desarrollo adecuado de la articulación sin necesidad de cirugía. En estudios previos, su tasa de éxito ha variado entre el 70% y el 98%, dependiendo de factores como la edad de inicio del tratamiento, el grado de displasia y el seguimiento adecuado.

Estudiar este problema es crucial porque, si no se detecta y trata a tiempo, la DDC puede provocar alteraciones permanentes en la movilidad, dolor crónico y, en casos severos, la necesidad de cirugía mayor en la edad adulta, como reemplazos articulares tempranos. Optimizar el tratamiento y comprender qué factores influyen en su éxito puede mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la necesidad de procedimientos invasivos en el futuro.

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una afección que puede llegar a ser un problema de salud pública, incluso llegando a causar problemas en la edad adulta causando pérdida económicas por incapacidad por dolor del paciente, necesidad de tratamientos ya sean médicos, mediante fisioterapia incluso quirúrgicos como pueden ser la artroplastia de cadera, limitaciones en el estilo de vida.

El propósito de este estudio es evaluar la eficacia del arnés de Pavlik en el tratamiento de la DDC y determinar qué factores pueden influir en su éxito o fracaso. Para alcanzar este objetivo:

1. Analizaremos la evolución de pacientes tratados con el arnés de Pavlik, observando su efectividad y tasa de éxito en diferentes condiciones.
2. Hipotetizamos que el inicio temprano del tratamiento y la ausencia de patologías concomitantes aumentan la probabilidad de éxito.
3. Examinaremos cómo la edad de diagnóstico, la severidad de la displasia y otros factores afectan la necesidad de tratamientos adicionales.

ANTECEDENTES

Antecedentes generales

Displasia del Desarrollo de la Cadera (DDC)

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una anomalía musculoesquelética caracterizada por una alteración en la formación y estabilidad de la articulación coxofemoral. Se presenta en un espectro de severidad, desde una leve inestabilidad hasta una luxación completa de la cabeza femoral respecto al acetábulo (Rosendahl et al., 2018).

Epidemiología

La incidencia de la DDC varía según la población estudiada, con una prevalencia de 1 a 3 casos por cada 1,000 nacimientos en países occidentales (Shipman et al., 2019). Factores de riesgo identificados incluyen sexo femenino, antecedentes familiares positivos, parto en presentación pélvica y oligoamnios (Barlow, 2017). La detección temprana es crucial para evitar secuelas a largo plazo, como osteoartritis precoz o displasia residual.

Arnés de Pavlik como tratamiento de la DDC

El arnés de Pavlik es un dispositivo ortopédico diseñado para mantener la cadera en una posición de flexión y abducción, favoreciendo la correcta colocación de la cabeza femoral en el acetábulo y promoviendo su desarrollo adecuado (Van der Sluijs et al., 2020). Se considera el tratamiento de elección en neonatos y lactantes menores de seis meses con DDC diagnosticada.

Eficacia del uso de Arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

Eficacia y factores que influyen en su éxito

Diferentes estudios han reportado tasas de éxito del Arnés de Pavlik que van hasta el 98%, dependiendo de factores como la edad al inicio del tratamiento, el grado de displasia y el cumplimiento del uso del dispositivo (Mulpuri et al., 2019). Sin embargo, algunos pacientes pueden presentar fallo en el tratamiento, lo que puede requerir alternativas terapéuticas como reducción cerrada o abierta y yeso pelvipédico (Novais et al., 2018).

Factores que influyen en el éxito del tratamiento

1. Edad de inicio del tratamiento: El éxito del Arnés de Pavlik disminuye en pacientes mayores de seis meses debido a la mayor rigidez de la articulación y menor capacidad de remodelación ósea (Weinstein et al., 2017).
2. Grado de displasia: Pacientes con displasia grave, luxación completa o alteraciones anatómicas significativas tienen mayor riesgo de fracaso terapéutico (Aulisa et al., 2021).
3. Patologías concomitantes: Condiciones como el síndrome de Down o artrogriposis pueden afectar la respuesta al tratamiento con el Arnés (Bolland et al., 2019).

Antecedentes específicos

Displasia del Desarrollo de la Cadera (DDC) y su Tratamiento con Arnés de Pavlik

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una alteración en la formación de la articulación coxofemoral que puede afectar la estabilidad y congruencia de la cabeza femoral dentro del acetábulo. Se considera un problema multifactorial en el que influyen factores genéticos y ambientales (Rosendahl et al., 2018). En neonatos y lactantes menores de seis meses, el Arnés de Pavlik es el tratamiento de primera línea, con una alta tasa de éxito en la reducción y estabilización de la articulación (Mulpuri et al., 2019).

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

El objetivo del uso del arnés es lograr una reducción estable de la cabeza femoral dentro del acetábulo, promoviendo su desarrollo adecuado sin comprometer el flujo sanguíneo a la epífisis femoral proximal (Van der Sluijs et al., 2020). Sin embargo, no todos los pacientes responden favorablemente, y algunos pueden requerir tratamientos alternativos, como reducción cerrada o cirugía (Novais et al., 2018).

Sensibilidad y especificidad del diagnóstico y tratamiento

El diagnóstico de la DDC se basa en la combinación de hallazgos clínicos y estudios de imagen. La exploración física incluye las maniobras de Ortolani y Barlow, las cuales tienen una sensibilidad del 88% y 94%, respectivamente, para detectar inestabilidad de cadera en neonatos (Shipman et al., 2019). Sin embargo, en muchos casos, la inestabilidad inicial puede resolverse espontáneamente, lo que hace necesaria la evaluación ecográfica para confirmar el diagnóstico y guiar el tratamiento.

La ecografía de cadera según la clasificación de Graf es el método de imagen más utilizado, con una sensibilidad del 96% y una especificidad del 90% para detectar displasia (Rosendahl et al., 2018). En mayores de seis meses, la radiografía de cadera en ap y rana se convierte en el estudio de elección debido a la osificación del núcleo de osificación de la cabeza femoral.

Factores que influyen en el éxito del arnés de Pavlik

Diversos estudios han identificado variables que afectan la efectividad del arnés de Pavlik en la DDC:

1. Edad de inicio del tratamiento:

- La tasa de éxito del arnés es del 95-98% en menores de 3 meses.
- En lactantes de 3 a 6 meses, la tasa de éxito disminuye a 60-80% (Weinstein et al., 2017).
- En niños mayores de 6 meses, la rigidez articular y la contractura muscular dificultan la reducción con el arnés, disminuyendo su efectividad a menos del 50% (Aulisa et al., 2021).

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

2. **Grado de displasia y estabilidad de la cadera:**

- Según la clasificación de Graf, las caderas Tipo I y II tienen una mayor probabilidad de respuesta favorable al arnés.
- Las caderas Tipo III y IV, que presentan luxación completa, tienen mayor riesgo de fracaso terapéutico (Bolland et al., 2019).

3. **Factores anatómicos y biomecánicos:**

- Un ángulo acetabular superior a 30° y una cobertura insuficiente de la cabeza femoral aumentan la probabilidad de displasia residual (Novais et al., 2018).
- La presión intraarticular aumentada y la falta de remodelación ósea pueden contribuir al fallo del tratamiento con arnés (Van der Sluijs et al., 2020).

4. **Patologías concomitantes:**

- Síndrome de Down y artrogriposis afectan la laxitud ligamentaria y la respuesta al tratamiento.
- Pacientes con enfermedades neuromusculares tienen menor tasa de éxito debido a la debilidad muscular y alteraciones en el tono (Mulpuri et al., 2019).

Complicaciones del uso del arnés de Pavlik

Si bien el arnés de Pavlik es un tratamiento efectivo, su uso inadecuado puede provocar complicaciones, como:

- **Fracaso en la reducción:** Ocurre en 5-20% de los casos, lo que requiere tratamientos adicionales.
- **Necrosis avascular de la cabeza femoral:** Se presenta en 2-4% de los pacientes, especialmente cuando se mantiene una flexión excesiva de la cadera por tiempo prolongado (Rosendahl et al., 2018).
- **Displasia residual:** Puede persistir en un 10-20% de los casos, lo que requiere seguimiento radiológico a largo plazo (Weinstein et al., 2017).

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

Planteamiento del Problema

Siendo el trastorno congénito más frecuente en el recién nacido y consiste en un espectro de trastornos entre la cabeza femoral en desarrollo y el acetábulo que incluyen displasia, subluxación y luxación de la cadera

El objetivo de su tratamiento es lograr la reducción anatómica para el desarrollo normal de la cabeza femoral y el acetábulo lo antes posible y mantener esta reducción. Por lo tanto, se prefiere principalmente el arnés Pavlik, cuyos resultados del tratamiento desconocemos en nuestro medio.

La población pediátrica con presencia de displasia de cadera en nuestro medio es clínicamente importante debido a las consecuencias funcionales y económicas que ocasionaría si se abandonase a su curso natural. Por ello es fundamental realizar un diagnóstico precoz y sobre todo un tratamiento que garantice el éxito. De ahí la detección desde el nacimiento y la aplicación del arnés de Pavlik que pueden augurar buenos resultados mayores del 90%.

Por lo cual nace la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes Pediátricos con displasia del desarrollo de la cadera del Hospital Regional Puebla ISSSSTE?

Objetivos

Objetivo general

Determinar la eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes Pediátricos con displasia del desarrollo de cadera a través del índice acetabular

Objetivos específicos

- a) Asociar antecedentes perinatales (edad gestacional, enfermedades concomitantes, edad gestacional) con la presencia de displasia congénita de cadera.

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

- b) Determinar el Tiempo de inicio, tiempo de uso y evolución del arnés en semanas.
- c) Identificar la eficacia de estabilidad de la cadera al mes del uso del árnés.
- d) Identificar la frecuencia de complicaciones durante el uso del árnés.

Material y Métodos

Estudio de incidencia

Objetivo: descriptivo

Intervención del investigador: observacional

Temporalidad: ambispectivo

Direccionalidad: longitudinal

Conformación de grupos: homodémico

Población de estudio

Pacientes Pediátricos con displasia del desarrollo de la cadera menores de un año en la consulta externa del hospital regional de puebla ISSSTE

Definición del grupo control

No aplica

Definición del grupo a intervenir

Pacientes menores a 12 meses que haya acudido a la aplicación de arnés de Pavlik por diagnóstico de displasia del desarrollo de la cadera a los cuales se les pueda dar seguimiento de por lo menos 4 meses

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

Criterios de inclusión

Paciente menor de 12 meses

Con displasia de desarrollo de cadera

Uso de tratamiento conservador

Atendido en el Hospital Regional Puebla ISSSTE

Criterios de exclusión.

Aquellos con abandono de tratamiento

Que presenten alta voluntaria para su atención

Que no se hayan presentado para observar resultados

Tipo de muestreo.

No aplica

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

Corresponderá a un período de estudio de 4 años retroactivo que explore la experiencia del uso del arnés de Pavlik en pacientes Pediátricos con displasia del desarrollo de la cadera en aquellos que cumplan con los criterios de selección.

El número total con los que cuenta nuestro hospital es de aproximadamente de 50.

Descripción operacional de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación metodológica	Escala de Medición	Valor	Instrumento de medición
Sexo	Característica	Característica	Independiente	Nominal dicotómica	0= hombre 1= mujer	Expediente clínico

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

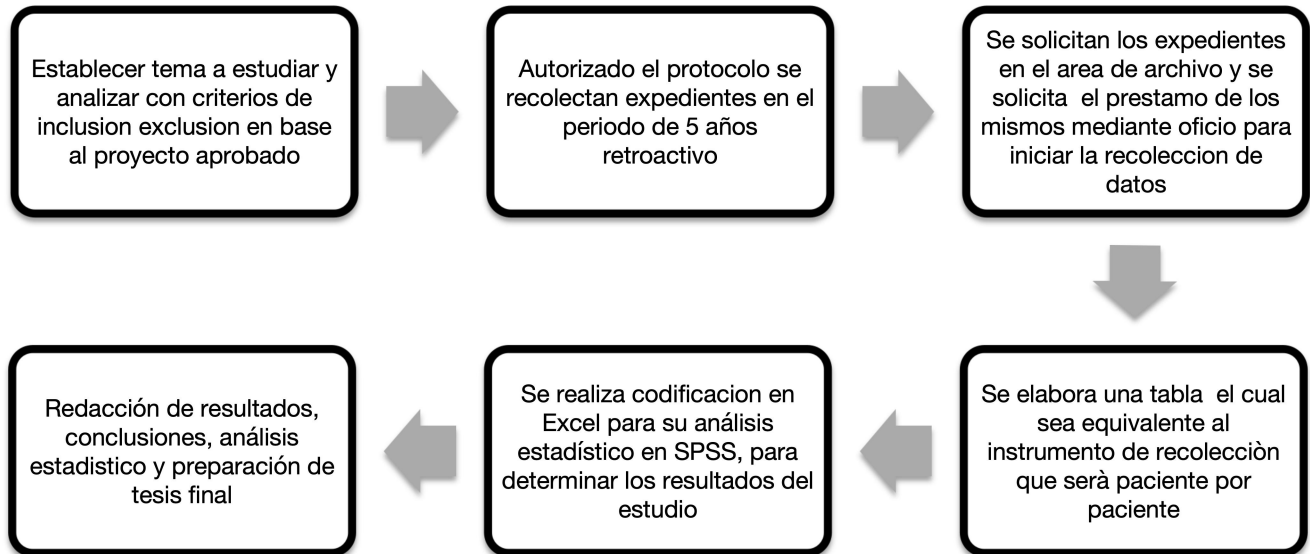
	fenotípica que define a una persona como hombre o mujer	fenotípica que define a una persona como hombre o mujer		ca		
Edad	Tiempo cronológico de vida	Tiempo de vida en meses	Independiente	Númerica continua	Meses	Expediente clínico
Edad gestacional	Es la semana de embarazo en que se obtuvo el producto	Semana de gestación en que nació	Independiente	Númerica continua	Semanas	Expediente clínico
numero de gesta	Es el numero de gesta del paciente	Numero cronológico de nacimiento	Independiente	Nominal dicotómica	1=1 2=2 #=3	Expediente clínico
Enfermedad concomitante	Enfermedad de nacimiento que se presenta en el sujeto de estudio	Presencia de enfermedad presente en el paciente durante su estancia hospitalaria o seguimiento	Independiente	Nominal dicotómica	1= presente 2= ausente	Expediente clínico
Indice acetabular	Medición del acetabulo en grados que permite la clasificación y valoración y seguimiento de la displasia de cadera	Clasificación: Displasia leve o severa	Independiente	Numerica continua	grados	Expediente clínico

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

Tiempo de inicio de arnés de Pawlik	Es el tiempo en que se inicia la aplicación del arnés de Pawlik	Semanas de inicio del arnés de Pawlik	Independiente	Númerica continua	Semanas	Expediente clínico
Tiempo de empleo de arnés de Pawlik	Es el tiempo en que se aplica el arnés de Pawlik	Semanas de empleo del arnés de Pawlik	Independiente	Númerica continua	Semanas	Expediente clínico
Factores de riesgo	Son aquellos riesgos conocidos que se hallan asociados a DDC	Observación en expediente clínico de parto podálico, antecedentes familiares, sexo femenino, presentación pélvica	Independiente	Nominal dicotómica	0= presente 1= ausente	Expediente clínico
Tratamiento final	El tratamiento usado para corregir la ddc	Tratamiento definitivo usado en los pacientes	Independiente	Nominal dicotómica	1=conservador 2=quirúrgico	Expediente clínico

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

Técnicas y procedimientos empleados



Una vez aprobado el estudio por el comité de ética y de investigación se procederá a la búsqueda de expedientes 4 años retroactivo de paciente pediátrico con DDC, al que se le haya aplicado arnés de Pavlik para su tratamiento.

Una vez localizado el expediente clínico y que cumpla con los criterios de selección, se recolectarán las variables de interés del estudio como son la edad, edad gestacional, sexo, anomalías congénitas, riesgos para DDC, inicio y tiempo de tratamiento de DDC, estabilidad de la cadera y complicaciones

Procesamiento y análisis estadístico.

Los datos serán recolectados en hoja diseñada específicamente para este fin (anexo), también serán procesados en programa Excel y de ahí llevados al paquete estadístico a prueba SPSSv26.0., se analizarán las variables cualitativas con porcentajes y números absolutos; de las cuantitativas se obtendrán medias y desviación estándar

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

ASPECTOS ÉTICOS.

Este proyecto se realizó bajo los principios éticos en materia de investigación.

Se vigiló en todo momento los principios de autonomía, beneficencia y no maleficencia, justicia y protección de datos personales.

El proyecto fue evaluado y aprobado por los comités de investigación y ética en investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla. El número de registro del proyecto fue **068.2024**

RESULTADOS

Estudiamos a un total de 56 pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de la cadera (DDC), de los cuales el 55.4 % (31/56) fueron mujeres y el 44.6 % (25/56) fueron hombres, con una edad promedio al diagnóstico de $2.8 \pm \dots$ meses.

El 64.3 % (36/56) de los casos presentó afectación en la cadera izquierda, el 28.6 % (16/56) en la cadera derecha y el 7.1 % (4/56) de manera bilateral.

El tratamiento con arnés de Pavlik fue exitoso en el 94.6 % (53/56) de los pacientes, mientras que el 5.4 % (3/56) requirió intervención quirúrgica debido a falla en la reducción o displasia residual.

El tiempo promedio de tratamiento con arnés fue de $8.18 \pm \dots$ meses, con un rango de 3 a 12 meses y un promedio de 5.03 consultas de seguimiento por paciente.

El 10.7 % (6/56) de los pacientes presentó patologías concomitantes, y de estos, el 50 % (3/6) requirió cirugía debido a falla en el tratamiento con arnés ($p < 0.001$).

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

Dentro de las complicaciones, la displasia residual se observó en el 5.3 % (3/56) de los pacientes, con necesidad de tratamiento quirúrgico

Tabla 1. Datos demográficos generales

Variable	n= 56 Fcia (%)
sexo	
femenino	31 (55.35)
masculino	25 (44.64)
Lado afectado	
izquierdo	36 (64)
derecho	16 (29)
bilateral	4(7)
Tratamiento	
Conservador	53(94.64)
Quirúrgico	3(5.35)
Patología concomitante	6 (10.7)
edad alta meses	8.2 ±...
consultas promedio	5.16±...
semanas de gestacion promedio	37.5 ±...
patologia concominatnte	6 (10.71)

DISCUSIÓN

Discusión

El presente estudio demuestra que el uso de arnés de Pavlik es un tratamiento altamente efectivo en pacientes con displasia del desarrollo de la cadera (DDC), con una tasa de éxito del 94.6 %. Este hallazgo es consistente con estudios previos que reportan tasas de éxito entre 70 % y 98 % (Mulpuri et al., 2019; Weinstein et al., 2017). La edad de inicio del tratamiento y el grado de displasia fueron factores determinantes en la respuesta

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

terapéutica, lo que confirma la importancia del diagnóstico temprano y la selección adecuada de pacientes.

Nuestros datos indican que los pacientes tratados antes de los 6 meses de edad tuvieron una mayor tasa de éxito, mientras que aquellos con diagnóstico tardío (después de los seis meses) presentaron un seguimiento mas largo, mayor necesidad de onultas, un mayor tiempo de usop de arnes de pavlik y mayor numero de radiografias. Esto concuerda con los hallazgos de Aulisa et al. (2021), quienes señalaron que la respuesta al arnés disminuye significativamente con el aumento de la edad debido a la menor plasticidad del cartílago acetabular.

La gravedad de la displasia en nuestro entorno se encuentra en el mayor de los casos leve siendo los casos mas graves en pacientes que no llevaron a cabo de manera temprana el tamiz de displasia de cadera. Estos resultados coinciden con los de Novais et al. (2018), quienes reportaron que la luxación completa de cadera es un factor predictor de fracaso del tratamiento conservador.

Por otro lado, encontramos que la presencia de patologías concomitantes fue un factor negativo en la respuesta al tratamiento, ya que la mitad de los pacientes con comorbilidades no lograron una reducción estable con el arnés. Investigaciones previas han demostrado que condiciones como la artrogriposis o el síndrome de Down pueden afectar la estabilidad articular y reducir la efectividad del arnés de Pavlik (Bolland et al., 2019).

A pesar de la relevancia de nuestros hallazgos, este estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra es relativamente pequeño, lo que podría influir en la generalización de los resultados. Además, no se incluyó un grupo de control sin tratamiento con arnés, lo que habría permitido una comparación más precisa de la evolución natural de la displasia de cadera

Otra limitación es que no se evaluó de manera longitudinal la funcionalidad de la cadera en la infancia y adolescencia, lo que podría brindar información sobre la displasia residual o la necesidad de intervenciones futuras. Weinstein et al. (2017) sugieren que

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

hasta **un** 20 % de los pacientes tratados con arnés pueden presentar displasia residual en la adolescencia, lo que subraya la importancia del seguimiento a largo plazo.

Nuestros resultados refuerzan la necesidad de un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno en la DDC. La ecografía de cadera sigue siendo una herramienta fundamental para la identificación precoz, con una sensibilidad del 96 % y una especificidad del 90 % (Rosendahl et al., 2018). Recomendamos que los neonatos con factores de riesgo sean evaluados de manera sistemática para reducir la posibilidad de diagnósticos tardíos.

Asimismo, en pacientes con displasia severa o comorbilidades asociadas, se debe considerar un protocolo de manejo individualizado, ya que la probabilidad de fracaso con el arnés de Pavlik es mayor. En estos casos, la intervención temprana con reducción cerrada y yeso pelvipédico puede ser una mejor alternativa terapéutica (Van der Sluijs et al., 2020).

Dado que algunos pacientes desarrollan displasia residual, futuras investigaciones deberían enfocarse en evaluar el impacto del tratamiento con arnés en la funcionalidad de la cadera a largo plazo. Se debería llevar un seguimiento a estos pacientes con displasia de cadera para determinar las consecuencias de esta patología en la vida adulta, si se relaciona con coxartrosis de manera temprana a pesar de llevar un tratamiento para la displasia de cadera de forma exitosa. También es necesario explorar nuevas estrategias para mejorar la tasa de éxito en pacientes con displasia severa, como la combinación de ortesis con fisioterapia dirigida o el desarrollo de dispositivos alternativos al arnés de Pavlik.

CONCLUSIONES

Conclusiones específicas

1. El arnés de Pavlik es altamente efectivo en el manejo de la DDC, con una tasa de éxito del 94.6 % en pacientes menores de seis meses.
2. La edad de inicio del tratamiento y el grado de displasia son variables determinantes en la efectividad del arnés.
3. La presencia de patologías asociadas, propias de pacientes prematuros de tipo respiratorias, afectó negativamente la respuesta al tratamiento.
4. No se observaron complicaciones con el uso de arnes de Pavlik en pacientes con DDC.

Conclusión general

El arnés de Pavlik es exitoso en un 96.4% para corregir displasia de cadera en menores de 12 meses. Enfermedades respirtatorias propias de la prematurez, se relacionan con displasia de cadera residula despues del tratamiento por lo que requieren tratamiento quirúrgico

Recomendaciones

1. Implementar protocolos de tamizaje ecográfico en recién nacidos con factores de riesgo para la detección oportuna de la DDC.
2. Individualizar el manejo de pacientes con displasia severa o comorbilidades, considerando intervenciones alternativas si el arnés de Pavlik no es efectivo.
3. Establecer criterios clínicos y radiológicos claros para determinar el tiempo óptimo de uso del arnés y reducir la posibilidad de displasia residual.

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

4. Realizar un seguimiento radiológico a largo plazo en pacientes tratados con arnés de Pavlik para evaluar posibles secuelas en la adolescencia y adultez

Propuesta de mejora: Algoritmo para el manejo de la DDC

1. Diagnóstico inicial

- Recién nacido con factores de riesgo → Ecografía de cadera (semana 4-6)
- Exploración clínica positiva (Ortolani/Barlow) → Ecografía inmediata

2. Clasificación según ecografía (Método de Graf)

- Tipo I: Cadera normal → Seguimiento clínico
- Tipo II: Displasia leve/moderada → Arnés de Pavlik
- Tipo III-IV: Displasia severa/Luxación → Evaluación ortopédica inmediata

3. Tratamiento con arnés de Pavlik

- Edad <3 meses: Uso continuo por 6-12 semanas → Evaluación ecográfica
- Edad 3-6 meses: Monitorización estricta → Revaluación a las 6 semanas
- Edad >6 meses o fracaso del arnés: Reducción cerrada o cirugía

4. Seguimiento

- Evaluación ecográfica cada 4-6 semanas durante el tratamiento
- Radiografía de cadera a los 6 meses y 1 año de edad
- Seguimiento a largo plazo en casos de displasia residual
- Mantener en observación pacientes para determinar si existen secuelas de la enfermedad o si su corrección mediante el tratamiento conservador es definitiva

Este algoritmo puede optimizar el diagnóstico y manejo de la DDC, reduciendo la necesidad de intervenciones invasivas.

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

Bibliografía

- Aguilar Martínez, Ruiz Sanz AJ., López Mármol J., del Fresno Molina AB., et al. (2019) Factores de riesgo perinatales y maternos predictivos en el diagnóstico de Displasia de Cadera del recién nacido. Revista Sociedad Andaluza Traumatología y Ortopedia. 36 (1-4): 35-42. Disponible en http://revista.portalsato.es/index.php/Revista_SATO/article/view/111
- Akman B, Ozkan K, Cift H, Akan K, Eceviz E, Eren A. (2009) Treatment of Tönnis type II hip dysplasia with or without open reduction in children older than 18 months: a preliminary report. J Child Orthop. Aug;3(4):307-11. doi: 10.1007/s11832-009-0193-6.
- Baudet Carrillo, E M., Revenga Giertych, C., Buló Concellón, M P. (2011) Displasia del desarrollo de la cadera. Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia. 21: 195-2006. Referencia: www.elsevier.es/es-revista-revista-sociedad-andaluza-traumatologia-ortopedia
- Bernal Lagunes R. (2005) Tratamiento de la displasia de cadera con arnés de Pavlik. Ortho tips. 1: 15-19.
- Brenes Méndez M., Flores Castro A., Meza Martínez A. (2019) Actualización en displasia del desarrollo de la cadera. Revista Médica Sinergia. 5: e574. doi.org/10.31434/rms.v5i9.574
- Ellen de Oliveira Goiano, Miguel Akkari, Juliana Pietrobon Pupin, Claudio Santili. (2020) La epidemiología de la displasia del desarrollo de la cadera en los hombres. Sujetadores Acta Ortop. 28(1): 26-30. <https://doi.org/10.1590/1413-785220202801215936>
- Gahleitner M., Hotchgatterer R., Großbözl G., et al. (2022) Short Term Results of Early Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip or Luxation with Pavlik Harness in Human Position. Medicina. 58(2), 206; <https://doi.org/10.3390/medicina58020206>
- Harsanyi S, Zamborsky R, Krajciova L, Kokavec M, Danisovic L. (2020) Displasia del desarrollo de la cadera: una revisión de la etiopatogenia, los factores de riesgo y los aspectos genéticos. Medicina (Buenos

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

- Aires). 56:153. <https://doi.org/10.3390/MEDICINA56040153> .
- JC Abril, Vara Patudo, Egea Gámez, M. Montero Díaz. (2019) Displasia del desarrollo de la cadera y trastornos ortopédicos del recién nacido. *Pediatría Integral*. XXIII (4): 176 - 186. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-06/displasia-del-desarrollo-de-la-cadera-y-trastornos-ortopedicos-del-recien- niño/>
- Kalamchi A, MacEwen GD. (1980) Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am*.62(6):876-88. PMID: 7430175
- Kelley SP, Feeney MM, Maddock CL, Murnaghan ML, Bradley CS. (2020) Consenso de expertos sobre los principios de Manejo del arnés Pavlik de la displasia del desarrollo de la Cadera [la corrección publicada aparece en JB JS Open Ac-impuesto. 2 de septiembre de 2020; 5 (3):]. Acceso abierto JB JS. 2019;4(4): e0054.doi:10.2106/JBJS.OA.18.0005
- Lankinen, V., Helminen, M., Bakti, K. et al. (2023). Factores de riesgo conocidos de la displasia del desarrollo de la cadera que predicen una presentación clínica más grave y el fracaso del tratamiento con arnés de Pavlik. *BMC Pediatr*. 23, 148 <https://doi.org/10.1186/s12887-023-03935-0>
- Lerman JA, Emans JB, Millis MB, Share J, Zurakowski D, Kasser JR. (2001) Early failure of Pavlik harness treatment for developmental hip dysplasia: clinical and ultrasound predictors. *J Pediatr Orthop*. May-Jun;21(3):348-53. PMID: 11371819.
- Mingyuan Miao, Haiqing Cai, Liwei Hu, Zhigang Wang. (2017) Retrospective observational study comparing the international hip dysplasia institute classification with the Tonnis classification of developmental dysplasia of the hip. *Medicine (Baltimore)*. 96(3): e5902. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005902>
- Moller F., Cañete I., Vidal C., et al. (2022) Age of initiation of treatment for hip dysplasia with Pavlik harness and residual dysplasia *Andes pediatr*. 93(5):624-629. DOI: 10.32641/andespediatr. v93i5.4167
- Mubarak SJ, Bialik V: Pavlik: (2003) The man and his method. *J Pediatr Orthop*. 23(3): 342-46.

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

- Pavlik, Arnold, and Leonard F. Peltier. (2007) "The functional method of treatment using a harness with stirrups as the primary method of conservative therapy for infants with congenital dislocation of the hip." *Clinical Orthopaedics and Related Research* (1976-281 (1992): 4-10.
- Pavlik: (2018) Una revisión sistemática de la literatura. *J. Orthop.* 16(1):5-10. doi: 10.1016/j.jor.2018.11.001.
- Ruiz TR, Murguía AR: (1997) Utilidad del arnés de Pavlik en la displasia del desarrollo de la cadera. *Rev Mex Ortop Pediat* 1(1): 5-8.
- Schaeffer E, Lubicky J, Mulpuri K. (2019) AAOS Appropriate Use Criteria: The Management of Developmental Dysplasia of the Hip in Infants up to Six Months of Age: Intended for Use by Orthopaedic Specialists. *J Am Acad Orthop Surg.* Apr 15;27(8): e369-e372. doi: 10.5435/JAAOS-D-18-00499.
- Shaw KA, Moreland CM, Olszewski D, Schrader T. (2018) Late acetabular dysplasia after successful treatment for developmental dysplasia of the hip using the Pavlik method: A systematic literature review. *J Orthop.* Dec 4;16(1):5-10. doi: 10.1016/j.jor.2018.11.001
- Tülin Türközü, Necip Güven. (2020) The Evaluation of The Treatment Outcomes with Pavlik Harness in Developmental Dysplasia of The Hip. *East J Med.* 25: 500-505.
- Unni Narayanan, Kishore Mulpuri, Wudbhav N. Sankar, Nicholas MP Clarke, Harish Hosalkar, Charles T. Price y el Instituto Internacional de Displasia de Cadera. (2015) Fiabilidad de una nueva clasificación radiográfica para la displasia del desarrollo de la cadera. *J Pediatr Orthop.* 35(5): 478-484. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000000318>
- Vaquero Picado A, González-Morán G, Garay P. EJ, Moraleta L. (2019) Displasia del desarrollo de la cadera: actualización de gestión. *EFORT Abierto Rev.* 4(9): 548-556. doi:10.1302/2058-5241.4.180019
- Woodacre T, Ball T, Cox P. (2016) Epidemiología de la displasia del desarrollo de la cadera en el Reino Unido: refinamiento de los factores de riesgo. *J Orthop infantil.* 10:633–42. <https://doi.org/10.1007/S11832-016-0798-5> .

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

Anexos

1. Formato de hoja de recolección de datos.

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
HOSPITAL REGIONAL ISSST PUEBLA			
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA			
BENEMERITA UNIVERSIDAD DE PUEBLA			
Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos con Displasia del Desarrollo de Cadera, Hospital Regional del ISSSTE PUEBLA			
FORMULARIO NUMERO:			
FECHA:			
EXPEDIENTE:			
EDAD MESES:			
SEXO. FEMENINO () MASCULINO ()			
NUMERO DE GESTA:			
LADO AFECTADO. IZQUIERDO (). DERECHO (). BILATERAL ()			
EDAD	ANGULO ACETABULAR IZQUIERDO	ANGULO ACETABULAR DERECHO	USO DE ARNES DE PAVLIK
			
TRATAMIENTO FINAL CONSERVADOR () QUIRURGICO ()			
CONSULTAS TOTALES:			
PATOLOGIA CONCOMITANTE			

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

2. Fotografías o imágenes de los procedimientos que realizaron (si aplica).



Medición de índice acetabular en radiografías

Valores límites normales del Índice Acetabular (Tönnis y Brunken)

Edad (años/meses)	Niñas				Varones			
	Displasia leve(s)		Displasia grave (2s)		Displasia leve(s)		Displasia grave (2s)	
	der.	izq.	der.	izq.	der.	izq.	der.	izq.
0/1 + 0/2	36	36	41,5	41,5	29	31	33	35
0/3 + 0/4	31,5	33	36,5	38,5	28	29	32,5	33,5
0/5 + 0/6	27,5	29,5	32	34	24,5	27	29	31,5
0/7 – 0/9	25,5	27	29,5	31,5	24,5	25,5	29	29,5
0/10 – 0/12	24,5	27	29	31,5	23,5	25	27	29
0/13 – 0/15	24,5	27	29	31,5	23	24	27,5	27,5
0/16 – 0/18	24,5	26	28	30,5	23	24	26,5	27,5
0/19 – 0/24	24	25,5	28	30,5	21,5	23	26,5	27
2/0 – 3/0	22	23,5	25,5	27	21	22,5	25	27
3/0 – 5/0	18	21	25,5	25,5	19	20	23,5	24
5/0 7/0	18	20	23	23,5	17	19	21	23

Fuente: Tönnis y Brunken

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos

4. Formato de consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOSPITAL REGIONAL ISSST PUEBLA

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

BENEMERITA UNIVERSIDAD DE PUEBLA

Eficacia del uso de arnés de Pavlik en pacientes pediátricos con
Displasia del Desarrollo de Cadera, Hospital Regional del ISSSTE
PUEBLA

FECHA:

EXPEDIENTE:

Yo _____

Acepto participar de manera voluntaria del proceso de recolección para el proyecto
en mención realizado por los investigadores del hospital regional ISSSTE de Puebla

Acepto participar y que obtengan los datos necesarios del expediente y estudios de
imagen obtenidos de mi paciente ya identificado con expediente.

Autorizo que los datos obtenidos en el proceso de investigación sean utilizados para
los efectos convenientes de los recaudadores y permito la publicación de los mismos

Expreso se me ha explicado con antelación y claramente los alcances de dicho
proceso

FIRMA

 |

