



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ENFERMEDAD DISPLÁSICA DEL DESARROLLO DE
CADERA: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO**

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

AUTOR: CARLOS JONNATHAN CUZCO GUILLERMO

DIRECTOR: DR. MIGUEL ÁNGEL CAPOTE LLANARES

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ENFERMEDAD DISPLÁSICA DEL DESARROLLO DE CADERA:
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO**

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

AUTOR: CARLOS JONNATHAN CUZCO GUILLERMO

DIRECTOR: DR. MIGUEL ÁNGEL CAPOTE LLANARES

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Carlos Jonnathan Cuzco Guillermo portador de la cédula de ciudadanía N° **0106149370**. Declaro ser el autor de la obra: **“Enfermedad displásica del desarrollo de cadera: Diagnóstico y tratamiento”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **23 de noviembre de 2023**

F: 

Carlos Jonnathan Cuzco Guillermo

C.I. 0106149370

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**Enfermedad displásica del desarrollo de cadera: Diagnóstico y tratamiento**" realizado por **Carlos Jonnathan Cuzco Guillermo** con documento de identidad No. **0106149370**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Azogues, 23 de noviembre de 2023

F:   Universidad
Católica
de Cuenca
Unidad Académica de Salud y Bienestar
Dr. Mgs. Miguel Capote Llanares
ESPEC. DOCENTE MEDICINA

Dr. Miguel Ángel Capote Llanares
DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho respeto y cariño a mis padres Rosa y José que han sido mi inspiración e impulso a lo largo de mi carrera, un agradecimiento infinito, queridos padres por haberme formado y apoyado incondicionalmente sin duda ustedes han realizado un excelente trabajo, al formarnos como personas de bien, con un ideal de que siempre debemos de buscar superarnos cada día, sin su apoyo nada de esto hubiera sido posible; le dedico también a mi hermana Jennifer Cuzco, mi alma gemela que me ha brindado su apoyo incondicional, por ser ese impulso para alcanzar mis metas, le agradezco infinitamente por darme su amor y cariño sobre todo en los momentos más difíciles.

A mis abuelitos Cristina, Julio y Herlinda que son un pilar fundamental en mi vida, gracias por ese amor incondicional que me han brindado siempre, gracias por inculcarme el valor de la educación, el respeto y la superación.

Una dedicatoria especial a mis tíos, Wilver, Beatriz, Carlos, Marcelo, Henry, Jorge, Fernanda, Carmelina y Bolivar, a mis primos John y Bryan, gracias por siempre confiar en mí y en mis capacidades, este logro también es suyo, he tratado de cumplir con cada promesa y he acogido cada consejo que me han brindado.

Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a todos ustedes una meta más conquistada.

Carlos Jonnathan C.

AGRADECIMIENTO

Confía en el Señor de todo corazón, y no en tu propia inteligencia. Reconócelo en todos tus caminos, y él allanará tus sendas. Proverbios 3:5-6

Agradezco a Dios y a la Virgen Guadalupe por tan importante evento, gracias por la sabiduría que han puesto en mí durante todo este proceso, por el impulso y el deseo de progresar, gracias por siempre mostrarme la luz y jamás abandonarme.

Gracias a mis padres por ser el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, gracias por estar a mi lado todos esos días y noches de desvelo, gracias por estar en mis triunfos y derrotas durante la carrera, siempre han sido mis mejores guías y maestros de vida. Estoy muy orgulloso de llamarme hijo de ustedes.

A mi hermana y a mis tíos, no existen palabras para expresarles todo ese agradecimiento que les tengo, por todo el apoyo incondicional que me han brindado en todo momento, y a toda mi familia en general, gracias por siempre creer en mí.

También quiero dar las gracias a mis amigos que conocí en el transcurso de mi carrera, Junior, Deybin, Adrián y Betsy, por hacer que esos días difíciles sean más llevaderos, con el pasar del tiempo se han convertido en esa familia que te escucha y que siempre te da aliento para seguir avanzando juntos, a mis amigas de toda la vida, Lisseth y Michela, por estar siempre en las buenas y en las malas, la vida nos separó en el año de internado rotativo, pero eso nos ha demostrado que nuestra amistad es a prueba de todo, espero seguir compartiendo muchos años juntos, a todos mis amigos que también formaron parte de este proceso, gracias.

Finalmente agradezco a la Universidad Católica de Cuenca y sus docentes por haberme formado y preparado para la vida profesional, agradezco a mi tutor de tesis Dr. Miguel Capote Traumatólogo y Ortopedista quien con sus virtudes, paciencia y constancia me ayudó a culminar con este trabajo, sus consejos fueron siempre útiles.

Enfermedad displásica del desarrollo de cadera: Diagnóstico y tratamiento

Carlos Jonnathan Cuzco Guillermo, Miguel Ángel Capote Llanares

Universidad Católica de Cuenca, cjuczog70@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

La displasia de cadera es una condición ortopédica en la que la articulación de la cadera no se desarrolla correctamente, resultando en una conexión inestable entre el fémur y el acetábulo. Esta condición puede provocar dolor, movilidad limitada y osteoartritis prematura. La importancia de estudiar la displasia de cadera radica en la necesidad de un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado para prevenir complicaciones a largo plazo. La detección precoz permite intervenciones que van desde dispositivos ortopédicos hasta cirugía correctiva, mejorando significativamente la calidad de vida del paciente y evitando discapacidades futuras. Además, la investigación continua sobre esta patología es esencial para desarrollar técnicas quirúrgicas más precisas y menos invasivas, reduciendo la carga de la enfermedad y mejorando el bienestar de las personas afectadas.

Objetivo: Investigar mediante la revisión bibliográfica exhaustiva y actualizada de los últimos años, los avances importantes en cuanto al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad displásica del desarrollo de cadera.

Diseño metodológico: El presente trabajo de investigación se trata de una revisión bibliográfica cuyo enfoque metodológico es de tipo cualitativo de alcance descriptivo, ya que se plantea buscar información sobre los últimos avances en cuanto al diagnóstico y manejo de la enfermedad displásica de cadera.

Resultados: La anamnesis y examen físico son cruciales para el cribado selectivo de pacientes con sospecha de displasia de cadera, se reconoce al ultrasonido como el estudio complementario más importante en menores de 6 meses de edad. Se detallan estudios sobre el tratamiento expectante y reducción abierta o cerrada para esta patología.

Palabras clave: displasia del desarrollo de la cadera, luxación de la cadera, técnicas y procedimientos diagnósticos, terapéutica.

Developmental Dysplasia of the Hip Disease. Diagnosis and Treatment

ABSTRACT

Hip dysplasia is an orthopedic condition in which the hip joint does not develop correctly, resulting in an unstable connection between the femur and the acetabulum. This condition can cause pain, limited mobility, and premature osteoarthritis. The importance of studying hip dysplasia lies in the need for early diagnosis and appropriate treatment to prevent long-term complications. Early detection permits interventions ranging from orthopedic devices to corrective surgery, significantly improving the patient's quality of life and preventing future disabilities. Additionally, ongoing research on this pathology is essential for developing more precise and less invasive surgical techniques, reducing the disease burden, and improving the well-being of affected individuals.

Objective: To investigate significant advances in the diagnosis and treatment of dysplastic hip disease through a comprehensive and up-to-date literature review of recent years.

Methodology: This research is a bibliographic review with a qualitative and descriptive approach, aiming to gather information on recent advances in diagnosing and managing hip dysplastic disease.

Results: Anamnesis and physical examination are necessary for the selective screening of patients with suspected hip dysplasia, with ultrasound recognized as the most fundamental complementary study in children under six months of age. Studies on expectant treatment and open or closed reduction for this pathology are detailed.

Keywords: Developmental dysplasia of the hip, dislocation of the hip, diagnostic techniques and procedures, therapeutic

ÍNDICE

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD	I
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE.....	VII
INTRODUCCION.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACION.....	2
PREGUNTAS DE INVESTIGACION	3
FUNDAMENTO TEORICO	3
La Displasia de Cadera	3
Epidemiología.....	3
Etiología.....	3
Factores de riesgo	4
Manifestaciones clínicas	4
Diagnóstico	4
Complicaciones.....	5
Tratamiento	5
Implicaciones en calidad de vida	6
OBJETIVOS.....	7
GENERAL.....	7
ESPECÍFICOS.....	7
METODOLOGIA.....	8
Tipo y área de estudio	8
Criterios de selección.....	8
Criterios de exclusión	8
Extracción de datos	8
Estrategias de búsqueda	9
Plan de análisis.....	9
Aspectos bioéticos y sociales.....	9

Difusión de resultados	9
RESULTADOS.....	10
DISCUSION.....	23
CONCLUSIONES.....	34
RECOMENDACIONES	35
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	36
ANEXOS.....	39
ANEXO 1: Angulo α en ecografías de cadera.....	39
ANEXO 2: Modelo de un Statistical Shape Modelling de cadera.....	39
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL .	40

INTRODUCCION

La displasia congénita de cadera (DCC) es una afección ortopédica común en recién nacidos, caracterizada por un desarrollo anormal de la articulación de la cadera. Esta condición puede variar desde una laxitud suave de la articulación hasta una luxación completa de la cadera. Si no se detecta y trata adecuadamente en las etapas iniciales de la vida, la DCC puede llevar a problemas crónicos de la cadera, dolor y discapacidad en la edad adulta. Por lo tanto, es crucial comprender los métodos de diagnóstico temprano y los enfoques de tratamiento disponibles para abordar esta condición y proporcionar una intervención adecuada para garantizar un desarrollo óseo y articular adecuado en los niños afectados.

El diagnóstico temprano de la displasia congénita de cadera es fundamental para un manejo efectivo y para prevenir complicaciones a largo plazo. Los médicos suelen realizar un examen físico detallado en los recién nacidos para detectar signos de DCC, como las maniobras de Ortolani y de Barlow. Además, las imágenes médicas desempeñan un papel crucial en el diagnóstico preciso de la DCC. La ecografía de cadera es una herramienta de diagnóstico comúnmente utilizada en los primeros meses de vida, permitiendo una evaluación detallada de la articulación de la cadera y ayudando a los médicos a determinar la gravedad de la condición. La radiografía también puede ser necesaria en casos más avanzados.

El tratamiento de la DCC depende en gran medida de la edad del paciente y de la gravedad de la condición. En los casos leves, el tratamiento conservador, como el uso de dispositivos ortopédicos como el arnés de Pavlik, puede ser suficiente para guiar el desarrollo adecuado de la cadera. Sin embargo, en casos más graves o si el diagnóstico se realiza más tarde en la infancia, pueden ser necesarios enfoques quirúrgicos. La reducción cerrada y la osteotomía son procedimientos comunes que se utilizan para corregir la posición de la cadera y restaurar la función normal de la articulación. El tratamiento temprano y adecuado es esencial para prevenir complicaciones a largo plazo y garantizar una calidad de vida óptima para los pacientes afectados por la displasia congénita de cadera.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La displasia de cadera es una condición ortopédica en la que la articulación de la cadera no se desarrolla adecuadamente desde el nacimiento. En personas con displasia de cadera, la cavidad (acetábulo) en la pelvis, que normalmente aloja la cabeza del fémur es demasiado superficial. Esto provoca que la cabeza del fémur no se ajuste de manera adecuada en el acetábulo, lo que puede llevar a una variedad de problemas, como inestabilidad articular, dolor y eventual desgaste de la articulación (1). La displasia de cadera puede variar desde casos leves, hasta casos más graves, donde la cabeza del fémur está parcial o completamente fuera del acetábulo. Si no se trata, puede resultar en osteoartritis prematura y discapacidad a largo plazo; es por ello que se debe de hacer un diagnóstico oportuno para que el tratamiento sea mínimamente invasivo, en la actualidad se ha disminuido casi en su totalidad el diagnóstico tardío de dicha enfermedad, sobre todo en los países en vías de desarrollo (1).

JUSTIFICACION

El estudio y la comprensión profunda de la displasia de cadera son de suma importancia debido a las implicaciones significativas que esta condición puede tener en la calidad de vida de los afectados. En primer lugar, el diagnóstico precoz y el tratamiento temprano son cruciales para evitar complicaciones a largo plazo (2). En los bebés, la detección temprana de la displasia de cadera permite intervenciones no invasivas, como dispositivos ortopédicos o arneses, que pueden corregir la posición de la articulación de la cadera mientras el bebé aún está en crecimiento. Esto puede prevenir deformidades graves y la necesidad de cirugía en el futuro (1). Además, la investigación continua sobre esta patología es esencial para desarrollar técnicas quirúrgicas más avanzadas y menos invasivas, así como para mejorar los métodos de rehabilitación postoperatoria. Estos avances no solo mejoran los resultados del tratamiento, sino que también reducen el tiempo de recuperación y el malestar para los pacientes, permitiéndoles volver a una vida activa de manera más rápida y efectiva (2).

Para las familias, la displasia de cadera puede generar preocupación, estrés emocional y financieramente. Las visitas frecuentes al médico, la necesidad de intervenciones quirúrgicas y la terapia física pueden generar una carga significativa. Además, las adaptaciones en el hogar y las rutinas diarias son necesarias para apoyar al niño afectado, lo que puede generar desafíos logísticos y emocionales para los padres y cuidadores.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- ¿Cuál es el proceso diagnóstico actual para la enfermedad displásica del desarrollo de cadera?
- ¿Cómo se realiza el abordaje terapéutico de los casos de displasia de cadera en función de su grado de severidad?
- ¿Cuáles son las repercusiones en la calidad de vida de los pacientes y familiares en casos de displasia de cadera?

FUNDAMENTO TEORICO

La Displasia de Cadera

La displasia de cadera es un trastorno ortopédico que afecta la articulación de la cadera, donde la cabeza del fémur no encaja adecuadamente en el acetábulo. Esta malformación conduce a una articulación inestable y puede causar desgaste prematuro del cartílago, dolor crónico, cojera y limitación en la movilidad (1).

Epidemiología

La displasia de cadera en recién nacidos posee una incidencia notable en todo el mundo. Se estima que alrededor del 1-3% de los recién nacidos tienen algún grado de displasia de cadera, lo que la convierte en una de las condiciones musculoesqueléticas más comunes en esta población. La prevalencia varía en diferentes regiones y grupos étnicos, con tasas más altas observadas en ciertas poblaciones. Las niñas tienen una mayor propensión a desarrollar displasia de cadera que los niños, y los factores genéticos también desempeñan un papel crucial en la aparición de esta condición (2).

Etiología

La displasia de cadera en recién nacidos y bebés puede ser causada por una combinación de factores genéticos y ambientales. Uno de los factores clave es la predisposición genética, donde los niños nacidos de padres con antecedentes de displasia de cadera tienen un mayor riesgo de desarrollar la condición. Además, factores como la posición fetal inadecuada durante el embarazo, donde el bebé está en una posición que comprime las caderas, pueden contribuir al desarrollo de la displasia de cadera. El parto complicado, especialmente durante el parto de nalgas, también puede aumentar el riesgo al poner presión en las caderas del bebé. Además, el uso excesivo de dispositivos como portabebés

que fuerzan las piernas del bebé en una posición no natural puede influir negativamente en el desarrollo de la articulación de la cadera. Factores hormonales también pueden desempeñar un papel, ya que las hormonas maternas pueden afectar la laxitud de las articulaciones en el feto. La prematuridad y la presentación del bebé en posición transversal también se han relacionado con un mayor riesgo (3).

Factores de riesgo

La displasia de cadera tiene una clara predisposición genética, lo que significa que ciertos factores hereditarios pueden aumentar el riesgo de desarrollar esta condición. Los estudios han revelado que los hijos de padres que han tenido displasia de cadera tienen un mayor riesgo de heredar la condición. Los factores genéticos pueden influir en la forma y el desarrollo del acetábulo (la cavidad en la pelvis donde se encuentra la cabeza del fémur), así como en la estructura del fémur mismo (3). Las variaciones genéticas pueden conducir a una articulación de la cadera menos estable desde el nacimiento, lo que aumenta la probabilidad de que la displasia de cadera se desarrolle o empeore con el tiempo. Además, ciertos síndromes genéticos, como el síndrome de Down, aumentan significativamente el riesgo de displasia de cadera (2).

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas de la displasia de cadera pueden variar, y en algunos casos, pueden no ser evidentes inicialmente. Un síntoma común es la limitación de la movilidad de la cadera, que puede manifestarse como asimetría en los pliegues de la piel en los muslos o una pierna que parece más corta que la otra. Algunos bebés pueden mostrar una posición anormal de las piernas, como mantenerlas extendidas y giradas hacia afuera cuando se les levanta (4). Además, un clic o chasquido audible al mover la cadera puede ser un signo temprano. A medida que el bebé crece, la displasia de cadera no tratada puede llevar a cojera, dolor persistente en la cadera o la ingle, y dificultad para realizar ciertos movimientos. Es importante tener en cuenta que estos signos pueden variar en su gravedad y pueden ser más sutiles en algunos casos (3).

Diagnóstico

El diagnóstico médico de la displasia de cadera generalmente implica una evaluación física minuciosa y, en algunos casos, pruebas de diagnóstico por imágenes para confirmar la condición. Durante los exámenes de rutina se pueden realizar pruebas específicas, como la maniobra de Ortolani y Barlow, para detectar la inestabilidad de la cadera (5).

Estas maniobras implican movimientos cuidadosos de las piernas del bebé para sentir cualquier clic o chasquido, indicativo de una articulación de cadera inestable. Además, se observa la simetría en los pliegues de la piel de los muslos y la longitud de las piernas. Si hay alguna sospecha, se pueden realizar pruebas de diagnóstico por imágenes, como la ecografía de cadera, que es segura y efectiva para evaluar la estructura de la articulación y confirmar la presencia de displasia (5).

En algunos casos, especialmente si la displasia es grave o si persisten las dudas después de la ecografía, se puede realizar una radiografía de cadera. Estas pruebas ayudan a los médicos a determinar la gravedad de la displasia y a decidir el curso adecuado del tratamiento. La detección temprana y el diagnóstico preciso son fundamentales para iniciar intervenciones oportunas y asegurar el desarrollo adecuado de la articulación de la cadera en los bebés afectados (6).

Complicaciones

Una de las principales complicaciones es el desarrollo temprano de la osteoartritis de cadera debido al desgaste irregular del cartílago. Esto puede llevar a dolor crónico y limitación significativa en la movilidad en la edad adulta. Además, la inestabilidad de la cadera puede provocar luxación, donde la cabeza del fémur se sale completamente del acetábulo, lo que puede requerir intervención quirúrgica inmediata (1). La displasia no tratada también puede causar discrepancia en la longitud de las piernas, cojera y deformidades en la marcha, lo que afecta la calidad de vida y la función física del individuo. Además, las personas con displasia de cadera tienen un mayor riesgo de desarrollar artritis prematura en la articulación de la cadera, lo que puede causar dolor crónico y discapacidad (7).

Tratamiento

El tratamiento de la displasia de cadera varía según la gravedad de la condición. En casos leves, donde la displasia es detectada tempranamente, se pueden usar dispositivos ortopédicos, como arneses de Pavlik o dispositivos de doble pañal, que ayudan a mantener las piernas del bebé en una posición que fomente el desarrollo adecuado de la articulación de la cadera. Estos dispositivos se utilizan durante varias semanas o meses, y son eficaces especialmente en bebés menores de seis meses, ya que sus huesos aún son maleables y tienen una alta capacidad de remodelación (3).

En situaciones más graves, donde los dispositivos ortopédicos no son suficientes para corregir la displasia, se pueden considerar procedimientos quirúrgicos. Una opción común es la osteotomía de la pelvis, donde el hueso de la pelvis se corta y se vuelve a colocar para proporcionar una mejor cobertura a la cabeza del fémur. En casos extremos, especialmente si la cadera está luxada, puede ser necesario realizar una reducción quirúrgica para colocar la cabeza del fémur en su posición correcta en el acetábulo (6).

Es importante destacar que el tratamiento temprano y adecuado es esencial para evitar complicaciones a largo plazo y para garantizar el desarrollo musculoesquelético adecuado del bebé. Los bebés que reciben tratamiento temprano generalmente tienen un pronóstico excelente y pueden llevar una vida activa y saludable sin limitaciones significativas en su movilidad o función (8). Además, el seguimiento médico regular es esencial para evaluar la progresión del tratamiento y ajustar las estrategias según sea necesario, lo que puede incluir terapia física para fortalecer los músculos alrededor de la cadera y mejorar la estabilidad articular, los ejercicios específicos se adaptan a las necesidades individuales del paciente y se centran en mejorar la flexibilidad, el equilibrio y la coordinación (9)

Los dispositivos ortopédicos, como férulas o yesos, a menudo se utilizan durante un período después de la cirugía para estabilizar la cadera y permitir una adecuada cicatrización de los tejidos. En última instancia, la detección temprana y la intervención oportuna son cruciales para el manejo exitoso de la displasia de cadera en bebés, garantizando un desarrollo musculoesquelético óptimo y una calidad de vida mejorada (10)

Implicaciones en calidad de vida

La displasia de cadera puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los bebés y sus familias. Para el bebé afectado, puede resultar en molestias físicas, dificultad para realizar actividades cotidianas y retrasos en el desarrollo motor (5). La limitación en la movilidad puede afectar la exploración, la interacción social y el juego, lo que puede llevar a la frustración y afectar el desarrollo emocional y social del niño. Además, a medida que el niño crece, la displasia no tratada puede provocar dolor crónico, cojera y discapacidad, lo que limita su capacidad para participar en actividades físicas y sociales, lo que a su vez puede afectar su autoestima y calidad de vida emocional (6).

OBJETIVOS

GENERAL

Investigar mediante una revisión bibliográfica exhaustiva y actualizada de los últimos años, los avances importantes en cuanto al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad displásica del desarrollo de cadera

ESPECÍFICOS

- Exponer los distintos métodos actuales utilizados con mayor frecuencia para la detección y diagnóstico temprano de la displasia de cadera.
- Describir el proceso terapéutico llevado a cabo en pacientes con displasia de cadera en función de su severidad, desde el abordaje conservador hasta la intervención quirúrgica.
- Conocer las distintas implicaciones de la calidad de vida de los pacientes y familiares asociadas a la enfermedad displásica de cadera.

METODOLOGIA

Tipo y área de estudio

El presente trabajo de investigación se trata de una revisión bibliográfica cuyo enfoque metodológico es de tipo cualitativo de alcance descriptivo, ya que se plantea buscar información sobre los últimos avances en cuanto al diagnóstico y manejo de la enfermedad displásica de cadera.

Criterios de selección

- Publicaciones que tengan un máximo de 5 años de antigüedad, que corresponde a un período del 2019-2023.
- Artículos con predominio de idioma en español e inglés
- Proyectos con metodología de tipo explicativa, experimental, estudios de caso y ensayos clínicos aleatorizados.
- Se centrará el estudio en la población de recién nacidos y bebés.
- El área de estudio de este proyecto se engloba dentro de tecnología e innovación en salud.

Criterios de exclusión

- Publicaciones fuera del rango de vigencia establecido.
- Artículos que se encuentren en otros idiomas
- Proyectos que no contengan la información completa de identificación, como la revista, autor, fecha de publicación o estudios no concluyentes.

Extracción de datos

Una vez con los recursos disponibles, se procederá a la búsqueda de información en las distintas bases de datos, con el uso de las palabras claves y operadores booleanos asociados a este trabajo. Muchas de las bases de datos y sitios web de páginas principales de revistas llevan consigo la herramienta que permite elegir el rango de referencia de publicaciones en función de su fecha de publicación, lo cual será de gran ayuda para no incluir a publicaciones antiguas. Cada uno de los artículos encontrados serán analizados en función de los objetivos planteados en este proyecto, su relación y resultados alcanzados que puedan ser de relevancia. Cuando el artículo sea elegido, será añadido en la ficha bibliográfica elaborada por el autor que permite resumir cada uno de los proyectos,

contiene apartados como: base de datos, autor, año, título, diseño metodológico, objetivos y resultados.

Estrategias de búsqueda

Las palabras clave obtenidas de la plataforma digital DeCS son: Displasia del Desarrollo de la Cadera, Luxación Congénita de la Cadera, Técnicas y procedimientos diagnósticos, Terapéutica. Dentro de lo que respecta a la estrategia de búsqueda, se utilizarán operadores booleanos como NOT, AND, OR, mismos que servirán para incluir al mayor número de publicaciones de acuerdo a los objetivos planteados y excluir aquellas de poca relevancia. Se utilizarán también las bases digitales que la Universidad Católica de Cuenca ofrece en su biblioteca virtual como Google Scholar, Scopus, Web of Science; y otras internacionales como Pubmed, NCBI (National Center of Biotechnology Information) y SpringerLink.

Plan de análisis

De los artículos seleccionados, se procederá en el apartado de discusión a redactar los resultados de alto impacto de cada uno, y compararlos entre sí ya sea en función de sus grupos de población, zonas geográficas, y en lo posible estudios a nivel nacional.

Aspectos bioéticos y sociales

El presente proyecto de investigación no pretende realizar estudio directo sobre seres humanos, ya que se basará en artículos ya publicados y previamente aprobados por distintos organismos que regulan el campo de la bioética y aspectos legales de publicación. Sin embargo, se contemplan en este trabajo los principios éticos para investigación médica en seres humanos por la Asociación Médica Mundial (AMM) de la Declaración de Helsinki y lo estipulado en el Reglamento de los Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. El autor declara no tener conflictos de intereses,

Difusión de resultados

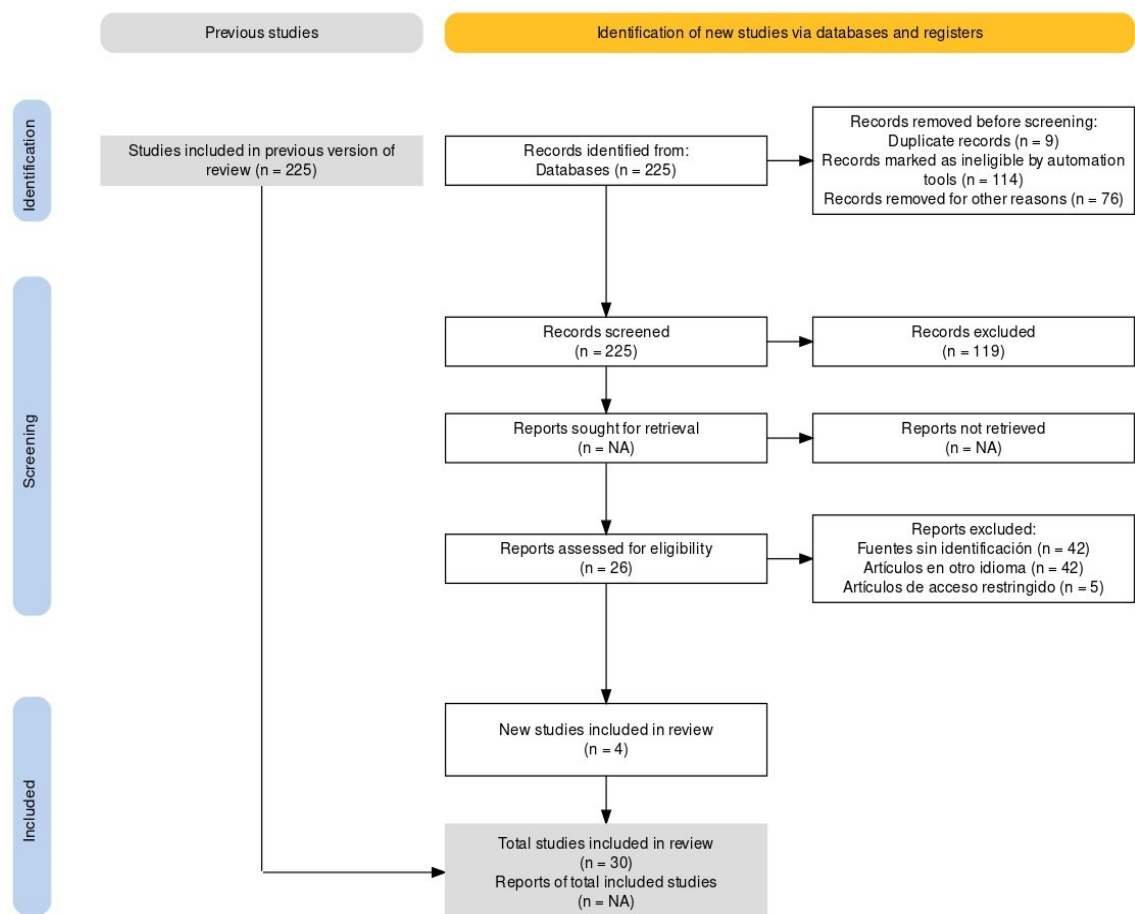
- Los resultados de esta investigación una vez aprobados por los distintos departamentos, serán publicados en el repositorio institucional de la Universidad Católica de Cuenca, donde podrán tener acceso el público en general a dicha información.

- Para apoyar a la investigación estudiantil en el campo de las ciencias de salud, si cabe la posibilidad el presente trabajo será publicado en alguna revista científica nacional o internacional.

RESULTADOS

Luego de una exhaustiva búsqueda de publicaciones gracias a las bases de datos y los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvieron 225 fuentes, se incluyeron en la revisión 4 nuevos estudios, dando un total de 229 fuentes. De estas 76 hablaban sobre la displasia del desarrollo de cadera en jóvenes y adultos, 39 trataban sobre otros aspectos que no incluían el diagnóstico y tratamiento, 42 fueron publicaciones en sitios web sin identificadores como autores, revista de publicación, etc; 9 publicaciones eran duplicadas, 42 se encontraban en otro idioma y 5 eran publicaciones de paga o de difícil acceso. Como resultado se obtuvieron 30 publicaciones como aptas para este proyecto de investigación.

Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA



En la siguiente ficha bibliográfica se muestran a detalle cada una de las referencias utilizadas en este proyecto.

#	Base de datos	Autor	Año	Título	Diseño metodológico	Objetivo del estudio	Resultados
1	Google Scholar	Brenes M, Flores A, Meza A	2020	Actualización en displasia del desarrollo de la cadera	Artículo de revisión	Recopilar y reproducir la información más relevante y actualizada en cuanto a la epidemiología, factores de riesgo, diagnóstico y manejo de la displasia del desarrollo de la cadera.	La displasia del desarrollo de cadera es el trastorno ortopédico más común en los recién nacidos. El diagnóstico precoz es vital y se basa en una combinación de examen físico, ultrasonido y radiografía. El tratamiento va a depender de la edad del paciente, puede ser ortopédico o quirúrgico
2	Scopus	Raimann R, Aguirre D	2021	Displasia del desarrollo de la cadera: tamizaje y manejo en el lactante	Artículo de revisión	Traer a la práctica clínica actual de todos aquellos profesionales que se enfrentan en distintos escenarios a esta patología, las características y signos de sospecha propios de esta enfermedad y detallar las herramientas para un correcto diagnóstico y oportuno tratamiento.	La displasia del desarrollo de la cadera es un diagnóstico absolutamente vigente; se enmarca dentro de la gama de patologías ortopédicas del recién nacido y lactante, cuyo diagnóstico precoz incide tanto en el tiempo y tipo de tratamiento a ofrecer, como en el pronóstico a largo plazo
3	Google Scholar	Nally P, Galeano M	2021	Recomendaciones en la pesquisa y diagnóstico de la displasia del desarrollo de las caderas	Revisión bibliográfica	Reducir el número de caderas luxadas detectadas en etapas tempranas y tardías, y disminuir la incidencia de	Cuando se diagnostica la DDC de manera oportuna y por personal calificado, tiene un pronóstico favorable para la función motora y la

						patologías asociadas desarrolladas a partir de esta.	calidad de vida, de allí la importancia de su diagnóstico temprano, que permitirá un tratamiento más exitoso y menos invasivo.
4	Google Scholar	Verdezoto G, Córdor L, Chimbo D, Yip M	2022	Displasia del desarrollo de la cadera	Artículo de revisión	Revisar y referir literatura vigente entorno a la displasia del desarrollo de la cadera, y para ello se ha llevado a adelantado una investigación de diseño documental en el marco de una metodología de revisión.	En los resultados se aportan conceptos, causas, tipos, factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento de esta condición. y Se concluye que este tipo de patología consiste en una entidad clínica con un diverso espectro de deformidades que generalmente ocurre en la etapa perinatal, pero también puede originarse posteriormente.
5	Google Scholar	Carvajar G, Rodriguez J, Roseselli P, Ramos N, Rojas F, Rojas D	2022	Del diagnóstico oportuno a la disminución de las secuelas por displasia de cadera en desarrollo en niños	Artículo de revisión	Diferenciar las presentaciones de displasia de la cadera en desarrollo (DCD); proponer un tamizado universal para el diagnóstico y tratamiento oportuno que disminuyan secuelas.	El diagnóstico de la DCD es recomendado antes de los 4 meses con ecografía dinámica de cadera y entre los 4 a 6 meses de edad con radiografía de cadera. Cabe señalar que no contar con ecografía debe emplearse la radiografía y debe ser evaluada por el médico desde la clínica hacia la imagenología con remisión oportuna a

							ortopedia infantil para iniciar tratamiento y realizar seguimiento.
5	Google Scholar	Mendez M, Cárdenas B, Villamarin J, Intriago A, Vera C, Díaz J	2022	Diagnóstico oportuno de la displasia de cadera. Enfermedad que imposibilita de por vida	Revisión bibliográfica	Brindar a la comunidad médica la herramienta para esa oportuna prevención, que cuando es diagnosticada y atendida con oportunidad tiene un pronóstico favorable para la función motora y la calidad de vida.	La gama de deformidades asociadas con la displasia de cadera es extensa, lo que puede llevar a que el individuo afectado se vuelva discapacitado, generando una carga significativa tanto para su familia como para la sociedad en términos sociales y económicos. Por lo tanto, es crucial reconocer la importancia de detectar esta condición de manera temprana y proporcionar tratamiento de manera oportuna. Un diagnóstico precoz y una intervención adecuada pueden mejorar considerablemente la función motora y la calidad de vida del paciente.
7	Google Scholar	Jimenez J, Cadena P, Sigüencia J, Curicho D	2022	Displasia del desarrollo de caderas	Revisión bibliográfica	Compendiar lo relacionado con el diagnóstico y tratamiento de la Displasia del Desarrollo de la Cadera.	El diagnóstico precoz y el tratamiento correcto garantiza a los pacientes un mejor pronóstico, a la par de que minimiza las secuelas que puedan representar limitantes con el paso del tiempo.

							Por el contrario, el retraso en la aplicación del tratamiento, repercute en una peor evolución y tratamientos quirúrgicos.
8	Google Scholar	García C, Bachiller L, Marín S, Montejo M, Caballero R, Morales F, Caserío S	2020	Developmental dysplasia of the hip: Beyond the screening. Physical exam is our pending subject	Estudio de cohorte retrospectivo	Analizar los motivos de solicitud de ecografía de cadera, determinar la incidencia de displasia de cadera en lactantes sanos de nuestra región y evaluar si los protocolos de cribado se implementan correctamente.	De los 456 recién nacidos incluidos se realizaron 530 ecografías de cadera. Sólo 3 del total de 12 displasias tenían factores de riesgo. Los demás fueron diagnosticados mediante examen clínico.
9	PubMed	García S, Demtri L, Starcevic A, Gatto A, Swarup I	2022	Developmental Dysplasia of the Hip: Controversies in Management	Artículo de revisión	Analizar los diversos aspectos de la atención y evaluación de la displasia del desarrollo de cadera todavía están activos y son objeto de debate.	Esta revisión analiza varios temas en la gestión de DDC que son muy debatidos. Aunque la osteonecrosis es una complicación bien conocida, el papel de los posibles factores de riesgo, siguen siendo controvertidos. Aún no está claro qué modalidad de imagen proporciona una evaluación transversal óptima de la reducción de la cadera después de la reducción cerrada o abierta de una cadera dislocada.

10	PubMed	Kültür Y, Kürsat M, Karaismailoglu B, Davutluoglu E, Fatih M, Seker A	2022	Diagnosis and Treatment Planning of Developmental Hip Dysplasia: Evaluation of Care Practices of the Members of the Turkish Pediatric Orthopedics Association	Estudio descriptivo observacional tipo entrevista	Desarrollar un algoritmo de diagnóstico y tratamiento para la displasia del desarrollo de la cadera según las preferencias de los miembros de la Asociación Turca de Ortopedia Pediátrica.	La mayoría de los participantes recomendaron el cribado universal a las 4 semanas de edad. Se observó que el hallazgo más significativo del examen físico fue la abducción limitada de la cadera, y la evaluación radiológica más utilizada fue la medición del índice acetabular. La descripción más utilizada para displasia fue la de índice acetabular $>30^\circ$.
11	PubMed	Dominguez N, Alvarez A, Estrella D, Lugo R, Villasuso V, Azcorra H	2022	Ethnic and sociodemographic correlates of developmental dysplasia of the hip in newborns from Yucatan, Mexico	Estudio poblacional retrospectivo	Brindar un conocimiento de la incidencia de displasia congénita del desarrollo de cadera en recién nacidos yucatecos nacidos entre 2015 y 2019 y analizar su asociación con características sociodemográficas maternas y aspectos neonatales, del embarazo y del parto.	La displasia de cadera ocurrió en 13 de cada 10 000 nacidos vivos. Se encontraron asociaciones significativas entre la displasia de cadera y el lugar de residencia materna en una ciudad $<50\ 000$ habitantes, sin clínica local. La propensión a dar a luz a un recién nacido con displasia de cadera aumentó con la edad y el origen étnico de la madre, en las recién nacidas y cuando el número total de consultas por embarazo sumaba <5 .

12	MDPI	Giudeppe U, Papalia R, De Silvatore S, Ruzini L, Piergentili I, Oggiano L, Costici P, Denaro V	2021	Developmental Hip Dysplasia: An Epidemiological Nationwide Study in Italy from 2001 to 2016	Estudio descriptivo retrospectivo	Estimar los ingresos anuales por DDC en pacientes italianos de 2001 a 2016, con base en los informes de hospitalización.	De 2001 a 2016, se registraron 3.103 hospitalizaciones por DDH en Italia, con una incidencia media de 2,33 (por 100.000 habitantes jóvenes). Las mujeres del grupo de 0 a 4 años representaron la mayoría de los pacientes hospitalizados por DDC
13	Scopus	Courtivron B, Brulefert K, Portet A, Odent T	2022	Residual acetabular dysplasia in congenital hip dysplasia	Artículo de revisión	Analizar el desarrollo de displasia de cadera residual a pesar del tratamiento adecuado de la displasia congénita de cadera	La displasia residual de cadera plantea cuestiones complejas. La evaluación está impulsada por los cambios que se producen con el crecimiento, que requieren un seguimiento prolongado. El objetivo de retrasar eficazmente la artroplastia es ambicioso.
14	Springer Link	Baghdadi S, Sankar W	2021	Residual Acetabular Dysplasia in the Reduced Hip	Artículo de revisión	Revisar la literatura sobre Displasia acetabular residual en la cadera reducida o subluxada en niños pequeños, para discutir la evidencia actual y sus deficiencias y las controversias actuales en torno al tema.	La displasia acetabular residual es común después del tratamiento de la DDH y requiere un seguimiento regular para el diagnóstico y el tratamiento adecuado para disminuir el riesgo a largo plazo de OA.
15	PubMed	Vaquero A, Gonzalez G, Gil E, Moraleda L	2019	Developmental dysplasia of the hip: update of management	Artículo de revision		La DDH es la principal causa de THR en los jóvenes (alrededor del 21% al 29%). Cuanto

							mayor sea la edad de presentación, peores serán los resultados después de la intervención para la DDC. Por lo tanto, el diagnóstico oportuno es el factor más importante relacionado con el resultado.
16	PubMed	Pandey R, Johari A	2021	Screening of Newborns and Infants for Developmental Dysplasia of the Hip: A Systematic Review	Revisión Sistemática	Analizar la efectividad y rentabilidad de diversos métodos de detección de DDC.	Se seleccionaron treinta y cuatro estudios para escribir el manuscrito. Esto incluyó 23 estudios que buscaban la efectividad de un programa de detección y 11 estudios que compararon varios resultados de diferentes estrategias de detección. Se observa una tendencia a favor del cribado ecográfico universal
17	Google Scholar	Bobur S, Jamshed T, Golib Y, Zafar K	2021	Ultrasound diagnosis of hip dysplasia in infants	Artículo de revision	Determinar el valor del diagnóstico ecográfico temprano del DTS en lactantes.	La ecografía puede aclarar o descartar por completo una sospecha de patología ortopédica y, a menudo, puede salvar al niño de un tratamiento innecesario.
18	Google Scholar	Cummings J, Oladeji A, Scott R, Johnson M, Goldstein R, Georgopoulos G,	2023	Severity of hip dysplasia as the major factor affecting outcome of closed reduction in children with hip dysplasia	Estudio experimental	Analizar una cohorte multicéntrica de niños con displasia del desarrollo de cadera (DDH)	En el análisis final se incluyeron setenta y ocho caderas en total. La edad promedio de los pacientes fue de 12

		White N, Hosseinzadeh P				sometidos a tratamiento con reducción cerrada.	meses. La NAV de la cabeza femoral se informó en 24 caderas (30,8%) y 32 caderas (41,0%) requirieron cirugía adicional.
19	PubMed	Kuitunen I, Uimonen M, Haapanen M, Sund R, Helenius I, Ponkilainen V	2022	Incidence of Neonatal Developmental Dysplasia of the Hip and Late Detection Rates Based on Screening Strategy. A Systematic Review and Meta-analysis	Revisión Sistemática y metaanálisis	Informar la incidencia de DDC en la literatura científica inglesa y comparar las tasas de casos detectados tardíamente en entornos con diferentes estrategias de detección de DDC	Se identificaron un total de 1.899 estudios, se evaluaron 203 textos completos y en los análisis finales se incluyeron 76 estudios con 16.901.079 lactantes.
20	PubMed	Gyurkovits Z, Sohár G, Baricsa A, Németh G, Orvos H, Dubs B	2019	Early detection of developmental dysplasia of hip by ultrasound	Estudio prospectivo	Evaluar la efectividad del cribado temprano por ecografía universal (EE.UU.) de la displasia del desarrollo de la cadera (DDH).	En la primera ecografía, 70 de las 3272 caderas examinadas (2,14%) resultaron positivas. Según categorías de Graf se observó la siguiente distribución: tipo II C, 21 caderas (30,0%); D, 24 caderas (34,28%); III, 24 caderas (34,28%); IV, 1 cadera (1,44%).
21	PubMed	Bonsel J, Paul W, Virginie P, Weinans H, Sakkers R	2022	Statistical Shape Modeling of US Images to Predict Hip Dysplasia Development in Infants	Revisión de ensayo aleatorio multicéntrico prospectivo	Utilizar modelos estadísticos de forma en imágenes de EEUU para identificar las características de la forma acetabular de las caderas Graf tipo II, que permiten	Las imágenes ecográficas iniciales estaban disponibles en 97 bebés. (edad media, 3,37; 89 [92%] niñas; 90 casos de displasia de cadera Graf tipo Iib; 52 casos tratados con arnés de Pavlik). Los modos de

						predecir el desarrollo de las caderas Graf tipo II e identificar qué caderas se benefician del tratamiento con arnés de Pavlik.	forma 2 y 3 del modelado estadístico de forma se asociaron con displasia de cadera persistente en las imágenes ecográficas
22	SpringerLink	Roposch A, Protopapa E, Malaga O, Gelfer Y, Humphries P, Ridout D, Wedge J	2020	Predicting developmental dysplasia of the hip in at-risk newborns	Estudio de cohorte prospectivo	Determinar entre los recién nacidos en riesgo cómo predecir mejor la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) dentro de las 8 semanas posteriores al parto.	El modelo de riesgo incluye cuatro predictores: sexo femenino, antecedentes familiares de primer grado de DDC, peso al nacer > 4000 g y examen anormal de cadera. Este modelo demostró una excelente discriminación y calibración del riesgo observado y previsto.
23	Google Scholar	Ergen E, Turkmen E, Fethi M, Aslan M, Felek S	2020	Evaluating the effectiveness of the national hip dysplasia early diagnosis and treatment program	Estudio retrospectivo	Evaluar la efectividad del Programa Nacional de Tratamiento y Diagnóstico Temprano de la Displasia del Desarrollo de la Cadera y revelar sus deficiencias.	Los bebés diagnosticados y tratados tardíamente con DDC disminuyó significativamente en los últimos años, pero esto no es suficiente. Las deficiencias detectadas fueron negligencia y falta de información de las familias, incumplimiento del programa por parte de los médicos familiares y evaluación inadecuada de EEUU.
24	Google Scholar	Taylor IK, Burlile JF, Schaeffer EK,	2020	Developmental Dysplasia of the Hip: An Examination of Care Practices of Pediatric	Estudio observacional prospectivo	Consultar con cirujanos ortopédicos que sean miembros	Los resultados obtenidos de este estudio entre los miembros de POSNA

		Geng X, Habib E, Mulpuri K, et al.		Orthopaedic Surgeons in North America		de la Sociedad de Ortopedia Pediátrica de América del Norte (POSNA) acerca de cómo se derivan los pacientes, cuáles son las prácticas comunes de tratamiento y cómo se aplican las directrices para el desarrollo de la displasia de cadera	sugieren la posibilidad de mejorar la distribución y la aplicación de las directrices para la displasia del desarrollo de la cadera (DDH). Asimismo, la introducción de un enfoque de atención que se base en prácticas de derivación e imágenes estandarizadas podría tener un impacto positivo en la atención de los pacientes con DDH. Esto se traduciría en la reducción de los costos totales de atención, un aumento en el uso adecuado de imágenes, una derivación oportuna para la atención de DDH.
25	PubMed	Kim H, Beckwith T, De la Rocha A, Zepeda E, Jo C, Sucato D		Treatment Patterns and Outcomes of Stable Hips in Infants With Ultrasonic Dysplasia	Estudio prospectivo	Evaluar los patrones de tratamiento para la displasia ultrasónica y determinar los resultados del tratamiento y observación con arnés de Pavlik.	65 caderas fueron tratadas con arnés de Pavlik, mientras que se observaron 42 caderas. Los pacientes que eran mayores en el momento de la ecografía inicial y aquellos con una cobertura de cabeza más baja, tenían más probabilidades de ser tratados con arnés de Pavlik.

26	PubMed	Aarvold A, Schaeffer E, Kelley S, Clarke N, Herrera J, Price C, Mulpuri K	2019	Management of Irreducible Hip Dislocations in Infants With Developmental Dysplasia of the Hip Diagnosed Below 6 Months of Age	Estudio multicéntrico prospectivo	Comparar los métodos de tratamiento y los resultados de los bebés con cadera dislocada irreductible para optimizar el manejo de esta difícil cohorte de pacientes.	En total, se incluyeron 59 caderas en 52 pacientes. Todas las caderas fueron clínicamente negativas para Ortolani y radiológicamente dislocadas pero irreductibles en el momento de la presentación y tuvieron al menos 20 meses de seguimiento. 48 de 59 caderas fueron tratadas con arnés Pavlik.
27	PubMed	Pollet V, Castelein R, Van de Sande M, Witbreul M, Mostert A, Besselaar A, Van Bergen C, Uiterwaal C, Sakkars R	2020	Abduction treatment in stable hip dysplasia does not alter the acetabular growth: results of a randomized clinical trial	Ensayo aleatorio multicéntrico	Objetivar el efecto del tratamiento de abducción versus vigilancia activa en bebés de 3 a 4 meses de edad.	El grupo de arnés de Pavlik y el grupo de vigilancia activa fueron comparables en cuanto a predictores de resultados. A las 12 semanas de seguimiento, el ángulo α medio fue de $60,5^\circ \pm 3,8^\circ$ en el grupo con arnés de Pavlik y de $60,0^\circ \pm 5,6^\circ$ en el grupo de vigilancia activa.
28	MPDI	Young E, Regan C, Milbrand T, Grigoriou E, Shaughnessy W, Stans A, Larson N	2022	Predictors of Total Hip Arthroplasty Following Pediatric Surgical Treatment of Developmental Hip Dysplasia at 20-Year Follow-Up	Estudio retrospectivo	Informar los resultados clínicos y radiológicos a largo plazo, la supervivencia libre de artroplastia total de cadera (ATC) y los predictores de ATC posterior después del	Se incluyeron 107 pacientes (119 caderas) con una edad media de 3,3 años en el tratamiento infantil. En una media de 30,5 años de seguimiento, 24 caderas habían sido sometidas a ATC (20%). La edad media de los

						tratamiento infantil de la DDH.	pacientes en el momento de la ATC fue de 33,5 años.
29	PubMed	Venkatadass K, Durga V, Al Ahmadi N, Rajasekaran S	2022	Pelvic osteotomies in hip dysplasia: why, when and how?	Artículo de Revisión	Revisar las indicaciones actuales de diversas osteotomías pélvicas con una breve descripción de sus técnicas junto con los resultados y complicaciones publicados hasta el momento.	La osteotomía pélvica es una parte esencial del tratamiento quirúrgico de la displasia de cadera y la literatura está repleta de varios tipos con modificaciones. Una comprensión profunda de los principios de las osteotomías pélvicas es esencial para elegir la intervención adecuada para el paciente adecuado.
30	PubMed	Shi X, Han Y, Song Y, Li S, Liu J	2019	Total Hip Arthroplasty for Crowe Type IV Hip Dysplasia: Surgical Techniques and Postoperative Complications	Artículo de Revisión	Revisar los procedimientos de artroplastia total primaria (ACT), incluida la introducción de un procedimiento de ATC con abordaje anterior directo, para su uso en pacientes con DDC tipo IV.	A pesar de las complicaciones características asociadas con el abordaje, la artroplastia total primaria mediante abordaje anterior directo puede producir resultados de tratamiento satisfactorios para la displasia de desarrollo de cadera tipo IV.

DISCUSION

De acuerdo a un artículo publicado en el *American Journal of Human Biology*, sobre factores de riesgo para el desarrollo de displasia de cadera en recién nacidos de Yucatan durante los periodos 2015-2019, se vio que la displasia de cadera afectó a 13 de cada 10,000 bebés nacidos vivos. Se observaron asociaciones significativas entre la displasia de cadera y el lugar de residencia materna en ciudades con menos de 50,000 habitantes y sin clínicas locales. La probabilidad de que una madre diera a luz a un bebé con displasia de cadera aumentó con la edad y el origen étnico de la madre, especialmente en los casos de madres primerizas y cuando el número total de consultas médicas durante el embarazo fue inferior a 5. Los bebés con displasia de cadera tenían un peso al nacer mayor, eran menos propensos a nacer por vía vaginal, y una mayor probabilidad de ser entregados mediante cesárea. La displasia congénita de cadera fue más común en los hijos de mujeres mayas y en aquellas que tuvieron un acceso insuficiente a la atención médica durante el embarazo. (11)

De acuerdo a un estudio epidemiológico retrospectivo elaborado en el año 2021 con datos obtenidos de los Informes Nacionales de Altas Hospitalarias del Ministerio de Salud Italiano, se vio que la tasa de ingresos hospitalarios por displasia de cadera en Italia fue de 2,33 casos por cada 100,000 habitantes durante el periodo de 2001 a 2016. A pesar de la necesidad de un diagnóstico y tratamiento tempranos para esta enfermedad, no existe un consenso internacional en la literatura sobre el protocolo adecuado para la detección y tratamiento. Los estudios epidemiológicos son fundamentales para comprender las variaciones nacionales en procedimientos quirúrgicos específicos y compararlos con otros países. Los datos recopilados por diferentes naciones podrían ayudar a los investigadores a establecer pautas internacionales para la detección y tratamiento de la displasia de cadera. (12)

Según un artículo de revisión publicado en el año 2022 por la revista *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, habla sobre la importancia de la displasia residual acetabular en los casos de displasia congénita de cadera. Menciona primero que el tratamiento de la displasia de cadera implica crear las condiciones adecuadas para que la articulación pueda recuperar su crecimiento normal, a menudo mediante un periodo de recuperación. Después de la reducción y estabilización, la cadera atraviesa un periodo de displasia residual, que generalmente mejora rápidamente en un plazo de 6 meses a 2 años,

dependiendo de la gravedad de la luxación y la prontitud del tratamiento. Si esta mejora no ocurre, ya sea debido a lesiones iniciales extremadamente graves o a un tratamiento tardío o demasiado agresivo, la displasia residual persiste. (13)

La principal razón detrás de la displasia residual es el retraso en el tratamiento, causado por la tardanza en el diagnóstico. La implementación de la detección temprana de la displasia del desarrollo de la cadera ha estado vinculada a una reducción significativa en la frecuencia de la displasia residual, disminuyendo de más del 20% a menos del 3% en las caderas tratadas. (13)

Un tratamiento adecuado antes de los 4 meses de edad generalmente asegura un desarrollo normal de la cadera, sin que se observe displasia residual, debido a la normalización de las presiones ejercidas sobre el cartílago de la articulación. Sin embargo, después de los 4 meses de edad, cualquier demora en el inicio del tratamiento aumenta el riesgo de displasia residual. Después de los 36 meses de edad, y posiblemente incluso después de los 18 meses de edad, la displasia residual está casi siempre presente. (13)

La displasia acetabular residual afecta hasta un tercio de los pacientes que han sido tratados exitosamente por displasia del desarrollo de la cadera y se ha identificado como un factor de riesgo importante para la osteoartritis temprana de la cadera (OA). La displasia acetabular residual es común después del tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera y necesita un seguimiento periódico para un diagnóstico y tratamiento adecuados, con el fin de reducir el riesgo a largo plazo de desarrollar osteoartritis. Los resultados a largo plazo de los pacientes tratados con osteotomías pélvicas suelen ser positivos, y aunque el riesgo de OA puede disminuir, todavía existe el riesgo a largo plazo de necesitar una artroplastia total de cadera. (14)

El desarrollo de la cavidad acetabular depende de la presencia de una cabeza femoral que se encuentra concéntricamente en su lugar. Si un niño experimenta subluxación o luxación de cadera, esto conducirá a un desarrollo inadecuado del acetábulo durante el resto del crecimiento. Como parte del examen físico del recién nacido, se recomienda realizar un cribado clínico, que incluye maniobras de inestabilidad, de manera universal. Después de los dos o tres primeros meses de vida, el signo clínico más importante es la limitada abducción de la cadera. (15)

Se aconseja realizar un cribado ecográfico de forma selectiva en niños que presenten un examen físico anormal o aquellos con factores de alto riesgo, como la presentación

podálica o antecedentes familiares positivos. Sin embargo, no se ha demostrado la utilidad del cribado ecográfico universal para reducir la incidencia de displasia tardía. (16)

La ecografía es una herramienta valiosa durante los primeros meses de vida para evaluar la cadera del lactante. Sin embargo, una vez que aparece el núcleo osificante de la cabeza femoral, la ecografía se vuelve menos efectiva y se recomienda el uso de radiografías. Existe un método para evaluar la morfología de la cadera del lactante que implica medir dos ángulos: el ángulo α , que se forma entre el ilion y la pared ósea del acetábulo, y el ángulo β , que se forma entre el ilion y el labrum cartilaginoso. Un ángulo α más grande indica una reducción más limitada de la cadera (Ver anexo 1). (17)

La gran mayoría, aproximadamente el 90%, de los pacientes con una leve inestabilidad en la cadera al nacer se recupera de forma natural en las primeras ocho semanas de vida, y el 96% de los problemas patológicos identificados en ecografías también se resuelven por sí solos en las primeras seis semanas. Sin embargo, si se detecta una prueba de Ortolani positiva, se requiere tratamiento inmediato. Cuando la cadera está luxada o subluxada, es esencial lograr una reducción estable y concéntrica sin forzar la abducción, ya sea a través de métodos cerrados o abiertos. En niños menores de seis meses, el arnés de Pavlik suele ser el enfoque de tratamiento inicial. (15)

La artrografía de cadera es una herramienta útil para orientar la decisión sobre si se debe realizar una reducción cerrada o abierta cuando es necesario intervenir. En la mayoría de los casos, la displasia acetabular tiende a mejorar debido al estímulo provocado por la reducción de la cadera. El indicador más fiable para prever la persistencia de la displasia acetabular en la adultez es el cambio en el índice acetabular a lo largo del tiempo. (15)

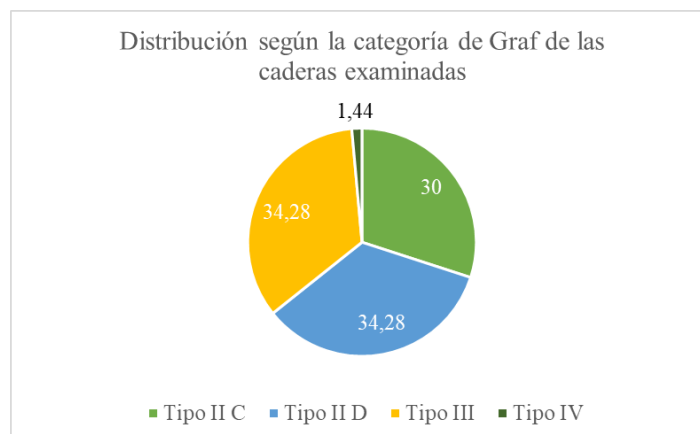
Otro estudio publicado por la revista Journal of Pediatric Orthopaedics B en el año 2023, sobre la severidad de la displasia de cadera como un factor importante en los resultados del tratamiento con reducción cerrada. El propósito de este estudio fue analizar una cohorte de niños con displasia del desarrollo de la cadera (DDH) que fueron tratados con reducción cerrada en múltiples centros. Se buscó examinar cómo la gravedad de la displasia de cadera y la edad afectan el desarrollo de la necrosis avascular de la cabeza femoral (NAV) y la necesidad de intervenciones adicionales. Se identificaron todos los pacientes con DDH que tenían al menos 2 años de seguimiento y que habían sido sometidos a una reducción cerrada. Se recopilaron datos sobre variables como el sexo, la

lateralidad de la afectación de la cadera, la edad, el índice acetabular (AI) y el grado del Instituto Internacional de Displasia de Cadera (IHDI). (18)

En el análisis final, se tomaron en cuenta un total de setenta y ocho caderas. La edad promedio de los pacientes fue de 12 meses. Se encontró necrosis avascular de la cabeza femoral en 24 caderas (30.8%), y 32 caderas (41.0%) necesitaron cirugía adicional. Se observó que un grado IHDI preoperatorio más alto estaba relacionado con un mayor riesgo de desarrollar necrosis avascular de la cabeza femoral. Los resultados indican que la gravedad de la dislocación, medida por el grado IHDI, es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de necrosis avascular de la cabeza femoral y la necesidad de intervenciones adicionales. (18)

En cuanto la importancia de las estrategias diagnósticas, una revisión sistemática y metanálisis publicada en la revista *Journal of the American Medical Association (JAMA)* en el año 2022, en la cual se revisaron un total de 1,899 estudios, se analizaron 203 textos completos y finalmente se incluyeron 76 estudios en el análisis final, que abarcaba a 16,901,079 lactantes. Se analiza la importancia del cribado ecográfico universal, es decir realizar un estudio de ultrasonido a todos los recién nacidos, y del cribado selectivo que se realizaría a aquellos pacientes con factores de riesgo o clínica sugestiva de displasia. El metanálisis reveló que las tasas de detección temprana y los tratamientos no quirúrgicos fueron más altos con el cribado universal. En comparación, las tasas de detección tardía y los tratamientos quirúrgicos con cribado universal fueron similares a las de los recién nacidos que se sometieron a cribado selectivo y clínico. Estos resultados sugieren que el cribado universal podría conducir a un exceso de tratamientos iniciales sin reducir las tasas de detección tardía y tratamientos quirúrgicos. (19)

Es así que, en un estudio publicado en el año 2019, sobre la detección temprana de displasia de cadera mediante ecografía, se vio que, de 3272 caderas examinadas, tan solo 70 (2,14%) resultaron positivas para displasia. Demostrando de igual manera la utilidad del empleo del cribado universal en el diagnóstico temprano de esta patología ya que de estos bebés el 50,9% no tuvo signos físicos ni factores de riesgo compatibles con displasia de cadera. La distribución según la categoría de Graf de las patologías encontradas por ecografía en los 70 niños fue la siguiente: (20)

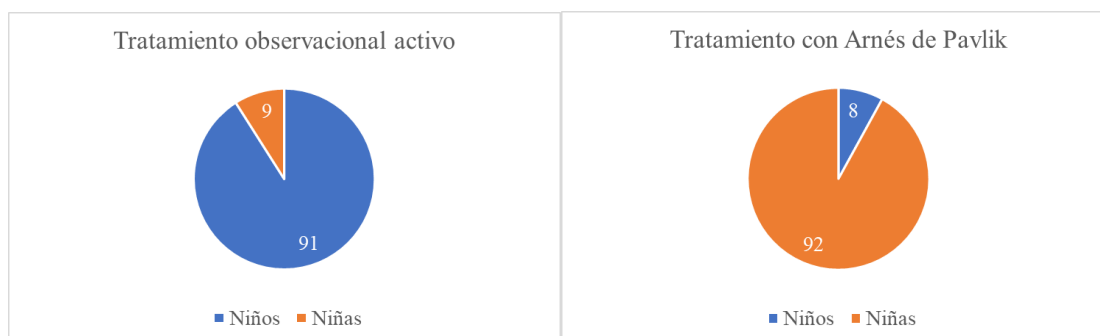


Fuente: Gyurkovits Z, et al. Sage Journals

Un interesante estudio de análisis secundario a un ensayo clínico aleatorizado publicado en el año 2022 en la revista *Radiology*, sobre la propuesta de un modelo estadístico de silueta SSM, por su significado en inglés *Statistical Shape Modelling*. El SSM es un método que se puede emplear para analizar y cuantificar la forma del acetábulo en imágenes ecográficas (Ver anexo 2). Estudios previos indican que el SSM tiene la capacidad de discernir las variaciones de forma debidas a las diferencias reales en la anatomía, incluyendo las relacionadas con la orientación. Es probable que la cuantificación de la forma del acetábulo utilizando el SSM en imágenes ecográficas ofrezca más información sobre el desarrollo futuro de la cadera en comparación con las mediciones basadas únicamente en ángulos. En este estudio, el principal objetivo fue utilizar el SSM para identificar las características específicas de la forma del acetábulo en caderas clasificadas como tipo II según el sistema de Graf. Esto permitiría prever el desarrollo posterior de estas caderas y determinar cuáles de ellas se beneficiarían del tratamiento con el arnés de Pavlik. (21)

Se concluyó que *Statistical Shape Modelling* identificó características específicas de la forma del acetábulo en imágenes ecográficas de caderas clasificadas como tipo II según el sistema de Graf. Estas características predicen el desarrollo del acetábulo y están correlacionadas con el tratamiento. El uso del SSM en imágenes ecográficas podría mejorar tanto el diagnóstico como el tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera en bebés. Se podría emplear un indicador cuantitativo derivado del modelo de forma del acetábulo para predecir de manera más precisa el pronóstico y evitar el exceso de tratamiento, lo cual tendría importantes beneficios tanto médicos como socioeconómicos. (21) Se muestra a continuación la distribución del grupo de estudio de los bebés de los

cuales 52 fueron sometidos a tratamiento con arnés de Pavlik y 45 a tratamiento observacional activo



Fuente: Bonsel J, et al. Radiology

Según un estudio de cohorte prospectivo publicado en el año 2020 por la revista BMC Musculoskeletal Disorders, se planteó el objetivo de diseñar un modelo de riesgo que permita predecir la presentación de una displasia de cadera durante las 8 semanas posparto. Este modelo tomó en consideración 4 predictores: sexo femenino, antecedentes familiares de primer grado de displasia de cadera, peso al nacer mayor a 4000 gramos y examen físico anormal de cadera. (22)

El modelo predictivo demostró una capacidad de discriminación excelente al poder identificar correctamente a los recién nacidos en riesgo de displasia del desarrollo de la cadera (DDH) utilizando los 4 factores de riesgo perinatales. Según este modelo, los bebés en riesgo tienen una probabilidad del 19 % de ser diagnosticados con DDH en las primeras 8 semanas si el examen de la cadera del recién nacido es anormal. Este riesgo es significativamente menor para los bebés que presentan otros factores de riesgo únicos, siendo del 0,4 % para aquellos con un peso al nacer superior a 4.000 gramos, del 2 % para las niñas o para aquellos con antecedentes familiares positivos. El modelo reveló cómo se suma el efecto de los factores de riesgo: el riesgo alcanza el 50% si se detecta un examen anormal de la cadera en recién nacidos con antecedentes familiares de DDH, y aumenta al 67% en el caso de las niñas. Un riesgo extremadamente elevado del 86% se presenta en niñas que tienen un examen de cadera anormal junto con antecedentes familiares positivos. (22)

Por tanto, el modelo de riesgo calcula el riesgo absoluto de DHH en las 8 semanas posteriores al nacimiento en recién nacidos en situación de riesgo. Utilizando variables clínicas fácilmente accesibles en el momento del parto, este modelo tiene el potencial de

mejorar la orientación brindada a los padres y podría ser utilizado como fundamento para tomar decisiones en tiempo real antes del alta de las salas de maternidad. (22)

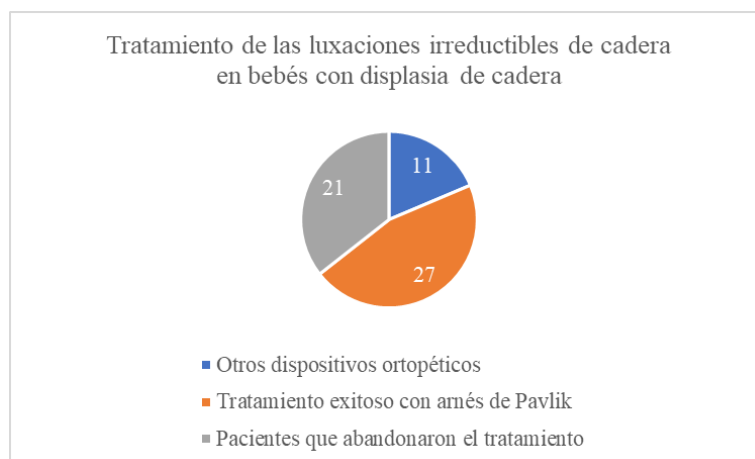
Un artículo de cohorte retrospectivo publicado por la revista *Anales de Pediatría* en el año 2021, aplicado a lactantes atendidos en un centro de atención médica a quienes se les realizó un ultrasonido por sospecha de displasia de cadera, en donde se vio que el número de ecografías de caderas solicitadas fue significativamente mayor de lo esperado, dado el bajo porcentaje de displasias detectadas. Recalcan como en el anterior artículo que existen ciertos factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar displasia del desarrollo de la cadera. Sin embargo, no todos los niños con esta condición presentan estos factores. Por esta razón, la exploración física sigue siendo una herramienta muy útil para su detección. (8)

Concluyen del estudio que, frecuentemente se solicitan más exámenes ecográficos de los necesarios. Por ende, entre las medidas de mejora, resulta crucial establecer recursos que faciliten la interpretación adecuada de los signos clínicos vinculados a la displasia de cadera (8). Por otra parte, si la exploración física es normal, retrasar la ecografía de cadera en pacientes con factores de riesgo hasta las 6-8 semanas después del parto podría disminuir la necesidad de repetir exploraciones ecográficas cuando se detectan características inespecíficas anormales (23). Por último, modificar las pautas para la ecografía de cadera reduciría los costos del sistema de salud, así como el número de consultas médicas adicionales y la ansiedad experimentada por las familias. (8) (24)

Entrando al apartado del tratamiento, existen muchos estudios publicados en cuanto a las modalidades terapéuticas, unos indicando la edad máxima hasta la que se puede aplicar una reducción cerrada, así como las indicaciones oportunas para un manejo por reducción abierta. El punto de interés de muchos cirujanos ortopedistas y pediatras es un algoritmo terapéutico eficaz que permita la recuperación anatómica y funcional a largo plazo y con una menor tasa de complicaciones, entre ellas la más importante, la necrosis avascular del acetábulo. (25)

De acuerdo a un estudio multicéntrico prospectivo publicado en el 2019 por el *Journal of Pediatric Orthopedics*, sobre el oportuno manejo de los bebés que padecen de luxación irreductible de caderas, se ha confirmado que el tratamiento con el arnés de Pavlik es una opción segura y razonable como tratamiento inicial para bebés con displasia de cadera del tipo irreductible, con éxito demostrado hasta los 4 meses de edad. Se observó que las

caderas izquierdas tenían más posibilidades de reducirse con éxito mediante el uso del arnés de Pavlik en comparación con las caderas derechas, ya que se ha comprobado que tratar la displasia de cadera irreductible en el lado derecho resulta especialmente complicado, y los casos en los que el tratamiento con el arnés de Pavlik no tiene éxito se asocian con índices acetabulares residuales más elevados. No hubo correlación con la edad, el sexo o la bilateralidad. (26)



Fuente: Aarvold A, et al. Journal of Pediatric Orthopaedics

Otro ensayo aleatorio multicéntrico publicado en el año 2020 por la revista Scientific Reports, tuvo como objetivo evaluar la efectividad del tratamiento de abducción con aparatos ortopédicos versus la vigilancia activa en bebés de 3 a 4 meses de edad con displasia de cadera estable. Se vio que el tratamiento con el arnés de Pavlik en 55 bebés de tres a cuatro meses de edad, que tenían caderas con displasia identificada en ecografías pero que estaban bien centradas y estables, no mostró diferencias significativas en comparación con la vigilancia activa de 49 bebés con la misma condición de displasia de cadera después de 12 semanas de seguimiento. Además, el uso del arnés de Pavlik no aceleró la mejora del ángulo del techo óseo (ángulo α). Como medida para evitar tratamientos innecesarios, concluyen en este estudio que parece ser suficiente realizar una observación ecográfica de las caderas que estén bien centradas y estables hasta los 6 meses de edad para identificar aquellas que no mejoren de forma espontánea. (27)

El tratamiento de la Displasia del Desarrollo de la Cadera (DDH) en niños mayores de 6 meses continúa siendo un desafío en la práctica actual. La meta es lograr una articulación de la cadera bien encajada lo antes posible y evitar complicaciones como la necrosis avascular. La capacidad del acetábulo para remodelarse depende de la edad en la que se realice la reducción de la cadera. Por lo tanto, tanto las reducciones cerradas como las

abiertas son tratamientos bien establecidos para la displasia en niños menores de 1,5 años y siguen siendo el enfoque estándar para una cadera dislocada. Sin embargo, las indicaciones para la osteotomía pélvica son menos claras y la información disponible en la literatura es limitada. El momento adecuado y la decisión de realizar una reducción abierta u osteotomía femoral dependen en gran medida de la institución médica. A pesar de la controversia, las osteotomías pélvicas se realizan comúnmente en un esfuerzo por mejorar la función a largo plazo de la cadera con displasia. La osteoartritis, el dolor, la disfunción y la artroplastia total de cadera (ATC) en una etapa temprana son complicaciones comunes de la DDH no tratada. (28)

De acuerdo a un estudio retrospectivo publicado en el año 2022 por el Journal of Clinical Medicine, se realizó una revisión de 107 pacientes con caderas tratadas por displasia con reducción cerrada o abierta y con seguimiento mínimo de 10 años. Este estudio presenta los resultados promedio a 30 años del tratamiento quirúrgico para la displasia del desarrollo de cadera en pacientes pediátricos. Hay pocos estudios que hayan informado sobre los resultados a largo plazo en pacientes pediátricos tratados con osteotomías pélvicas y femorales para la displasia del desarrollo de la cadera. En esta cohorte, se observó una tasa del 8,5 % de artroplastia total de cadera (ATC) en pacientes sometidos solo a osteotomía pélvica, una tasa del 23,5 % de ATC para aquellos que se sometieron a osteotomía pélvica y reducción abierta, y una tasa del 57 % de ATC en pacientes con osteotomías pélvicas y femorales combinadas. El incremento en la tasa de artroplastia total de cadera (ATC) está relacionado con la gravedad de la enfermedad subyacente, lo cual se refleja en la edad avanzada en el momento del tratamiento y la necesidad de someterse a cirugía de revisión. (28)

Estos datos pueden utilizarse para orientar a las familias de niños que están siendo tratados por displasia del desarrollo de la cadera (DDH). Se encontró que la edad en el momento de la cirugía, así como los procedimientos combinados, se asociaron con una menor supervivencia a largo plazo, indicando posiblemente una displasia y deformidad más severas antes del tratamiento durante la infancia. (28)

La osteotomía pélvica es una parte esencial del tratamiento quirúrgico para la displasia de cadera. Su objetivo principal es prevenir o retrasar el desarrollo de la osteoartritis y prolongar la vida útil de la cadera natural. Estas cirugías son cruciales para restaurar la morfología normal de la cadera. La decisión sobre qué tipo de osteotomía pélvica realizar depende de la edad del paciente, el tipo específico de displasia y la condición del cartílago

trirradiado. El enfoque de tratamiento para la displasia del desarrollo de la cadera (DDH) varía según la edad del paciente. Incluso después de una reducción exitosa de la articulación de la cadera, la capacidad de remodelación del acetábulo disminuye con la edad, lo que puede resultar en displasia residual, subluxación tardía o luxación. Se ha observado que en casos de DDH, si el tratamiento no se inicia antes de que el paciente comience a soportar peso, el pronóstico para el desarrollo adecuado de la articulación de la cadera a través de métodos conservadores es desfavorable. (29)

A pesar de que la osteotomía pélvica (PO) puede ser eficaz para mejorar los resultados radiográficos en casos de displasia del desarrollo de la cadera (DDH), no es necesaria para todos los pacientes. Para niños de entre 18 meses y 4 años, la decisión de realizar una PO se basa en la evaluación del grado de displasia acetabular a través de radiografías tomadas durante un período de 6 meses a 1 año. La persistencia de la displasia acetabular con subluxación es una indicación clara para llevar a cabo una osteotomía pélvica. (29)

Por último, en cuanto al tratamiento quirúrgico, un artículo de revisión publicado en el 2019 por la revista *Orthopaedic Surgery*, habla sobre la realización de una artroplastia total de cadera (ATC) en casos de displasia del desarrollo de la cadera (DDH) de tipo IV según la clasificación de Crowe. A pesar de que los abordajes tradicionales para la ATC (lateral, posterolateral y posterior) han demostrado éxito anatómico, pueden dañar los músculos periarticulares, que ya se encuentran debilitados en la DDH tipo IV. Recientemente, se ha desarrollado el abordaje anterior directo (DAA) que podría proporcionar una vía entre los nervios y los músculos para llevar a cabo la ATC en casos de displasia de cadera tipo IV. (30)

No obstante, la exposición adecuada del fémur a través del abordaje anterior directo (DAA) puede ser un desafío durante la cirugía, y realizar una osteotomía de acortamiento femoral puede resultar complicado. En los casos de displasia del desarrollo de la cadera (DDH) tipo IV, las técnicas de artroplastia total de cadera (THA) incluyen enfoques centrados en el centro anatómico de la cadera (reconstrucción verdadera del acetábulo) y enfoques centrados en el centro alto de la cadera, donde se reconstruye un acetábulo por encima del original. Aunque la reconstrucción anatómica del centro de la cadera se considera el estándar de oro, puede ser inviable si el acetábulo anatómico es demasiado pequeño y poco profundo. (30)

La ATC realizada en pacientes con displasia del desarrollo de la cadera tipo IV conlleva posibles complicaciones, como discrepancia en la longitud de las piernas (LLD), fractura perioperatoria del fémur, pseudoartrosis en el sitio de la osteotomía y lesiones nerviosas. Es importante destacar que en la actualidad, un número creciente de pacientes con DDH tipo IV de Crowe son especialmente susceptibles a la LLD después de la cirugía. (30)

CONCLUSIONES

- El diagnóstico de la displasia de cadera en neonatos, parte de una exhaustiva anamnesis y examen físico. El médico debe indagar sobre importantes factores de riesgo como son: parto podálico, sexo femenino, antecedentes familiares de primer grado de displasia de cadera, peso al nacer mayor a 4000 gramos, además de un examen físico anormal durante la examinación de caderas, son suficientes para decidir un plan de acción para el diagnóstico temprano de la displasia de cadera.
- Una vez hecha un cribado selectivo de pacientes con tales antecedentes se debe solicitar en menores de 6 meses una ecografía de caderas, se dice que posterior a esta edad aparecen los núcleos de osificación de la cabeza femoral, en tal caso se solicitará una radiografía. Aparte de la correspondiente valoración por el especialista en traumatología y ortopedia
- El tratamiento expectante de una displasia de cadera estable, es decir sin luxación, está indicada en grupos selectos de pacientes con una adecuada preservación de la articulación y en quienes carecen de factores de riesgo.
- La utilización de dispositivos ortopédicos, el arnés de Pavlik el más conocido, continúa siendo un método eficaz y seguro para la reducción cerrada de displasia de cadera no reducible en pacientes menores a 6 meses de edad.
- El abordaje quirúrgico o reducción abierta, como la osteotomía pélvica, de la displasia de cadera está especialmente indicada en casos severos de luxación de cadera o que son refractarios a la reducción cerrada. Es de suma urgencia ser realizada en casos donde existe un alto riesgo de necrosis avascular de la articulación o un importante compromiso vasculonervioso local y distal asociado.
- La educación en esta materia, sobre todo en cuanto a los controles de seguimiento y posibles intervenciones y complicaciones que involucra esta enfermedad, es importante ser impartida entre los familiares del paciente, dado a que de ellos depende el éxito del tratamiento y una evidente mejora en la calidad de vida del afectado.

RECOMENDACIONES

- Muchos de los estudios tienen en sí un adecuado seguimiento de los casos incluso por muchos años del tratamiento de los niños con displasia de cadera. En Ecuador no se han encontrado estudios de tal magnitud que evalúen la efectividad de las terapias con los medios que en este país se disponen, además del control exacto del número de casos hasta la actualidad. Por lo que se recomienda a la comunidad médica elaborar más estudios en esta rama
- Es importante para el estudiante y futuro médico conocer las maniobras del examen físico que pueden ayudar a diagnosticar una displasia de cadera en un recién nacido que, si bien es cierto no aparecen en todos los casos de displasia, junto a un correcto reconocimiento de los factores de riesgo, podrán llegar a tratar adecuadamente aquellos casos altamente sugestivos.
- Por último, para la comunidad médica general y especialista es trascendente la continua actualización de los distintos algoritmos diagnósticos y terapéuticos, como los descritos en esta revisión, de las distintas patologías que en cierta población pueden ser de alta prevalencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Brenes Méndez M, Flores Castro A, Meza Martínez A. Actualización en displasia del desarrollo de la cadera. *Revista Medica Sinergia* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2023 Oct 1];5(9):e574. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/574>
2. Raimann R, Aguirre D. Displasia del desarrollo de la cadera: tamizaje y manejo en el lactante. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2021 May [cited 2023 Oct 1];32(3):263–70. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-displasia-del-desarrollo-de-la-S0716864021000511>
3. Nally P, Galeano M. Recomendaciones en la pesquisa y diagnóstico de la displasia del desarrollo de las caderas. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 1];119(4):159–70. Available from: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n4a37s.pdf>
4. Verdezoto Unaicho GS, Córdor Navas LM, Chimbo Nicolalde DX, Yip Li MS. Displasia del desarrollo de la cadera. *RECIMUNDO* [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 1];6(3):12–21. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1640>
5. Carvajal-Barrios G, Rodríguez-Alvira JC, Rosselli C P, Ramos N, Rojas F, Rojas D. Del diagnóstico oportuno a la disminución de las secuelas de la Displasia de cadera en desarrollo. *Pediatría (Bucur)* [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 1];55(3):135–41. Available from: <https://revistapediatria.org/rp/article/view/299/225>
6. Méndez Guerrero DrMA, Cárdenas Valencia DraBE, Villamarin Andino DrJA, Intriago Perez DrAD, Vera Cedeño DrCJ, Díaz Rodríguez DraJP. Diagnóstico oportuno de la displasia de cadera. Enfermedad que imposibilita de por vida. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 1];6(5):1–16. Available from: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2903/4754>
7. Jiménez Guerrero JC, Cadena Pineda PA, Sigüencia Sanmartín JE, Curicho Imbacuán DA. Displasia del desarrollo de caderas. *RECIMUNDO* [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 1];6(4):316–26. Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1853/2207>
8. Escribano García C, Bachiller Carnicero L, Marín Urueña SI, del Mar Montejo Vicente M, Izquierdo Caballero R, Morales Luengo F, et al. Developmental dysplasia of the hip: Beyond the screening. Physical exam is our pending subject. *Anales de Pediatría (English Edition)* [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 1];95(4):240–5. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/en-developmental-dysplasia-hip-beyond-screening--articulo-S2341287921001447>
9. Garcia S, Demetri L, Starcevich A, Gatto A, Swarup I. Developmental Dysplasia of the Hip: Controversies in Management. *Curr Rev Musculoskelet Med* [Internet]. 2022 Apr 30 [cited 2023 Oct 1];15(4):272–82. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9276911/pdf/12178_2022_Article_9761.pdf
10. Kultur Y, Ozsahin MK, Karaismailoglu B, Davutoglu E, Guven MF, Seker A. Diagnosis and Treatment Planning of Developmental Hip Dysplasia: Evaluation of Care Practices of the Members of the Turkish Pediatric Orthopedics Association. *Turkish Archives of Pediatrics* [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 1];58(2):174–81. Available from: [https://www.turkarchpediatr.org/Content/files/sayilar/126/TAP_March_2023-61-68\(1\).pdf](https://www.turkarchpediatr.org/Content/files/sayilar/126/TAP_March_2023-61-68(1).pdf)
11. Mendez-Dominguez N, Alvarez-Baeza A, Estrella-Castillo D, Lugo R, Villasuso-Alcocer V, Azcorra H. Ethnic and sociodemographic correlates of developmental dysplasia of the hip in newborns from Yucatan, Mexico. *American Journal of Human Biology* [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 6];34(6). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajhb.23724>
12. Longo UG, Papalia R, De Salvatore S, Ruzzini L, Piergentili I, Oggiano L, et al. Developmental Hip Dysplasia: An Epidemiological Nationwide Study in Italy from 2001 to 2016. *Int J Environ*

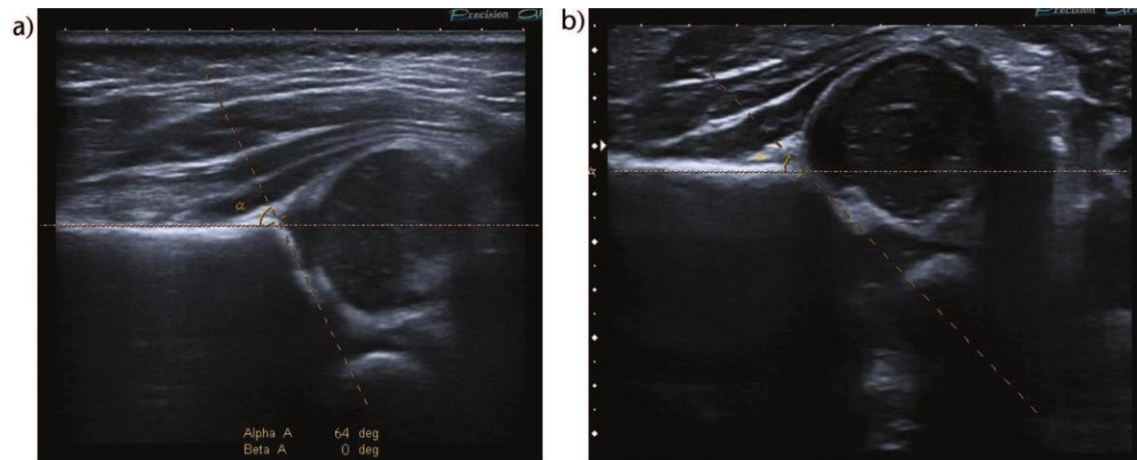
- Res Public Health [Internet]. 2021 [cited 2023 Nov 6];18(12):6589. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/12/6589>
13. de Courtivron B, Brulefert K, Portet A, Odent T. Residual acetabular dysplasia in congenital hip dysplasia. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* [Internet]. 2022 Feb [cited 2023 Nov 6];108(1):103172. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877056821004370>
 14. Baghdadi S, Sankar WN. Residual Acetabular Dysplasia in the Reduced Hip. *Indian J Orthop.* 2021;55(6):1480–9.
 15. Vaquero-Picado A, González-Morán G, Garay EG, Moraleda L. Developmental dysplasia of the hip: update of management. *EFORT Open Rev* [Internet]. 2019 [cited 2023 Nov 6];4(9):548–56. Available from: <https://eor.bioscientifica.com/view/journals/eor/4/9/2058-5241.4.180019.xml>
 16. Pandey RA, Johari AN. Screening of Newborns and Infants for Developmental Dysplasia of the Hip: A Systematic Review. *Indian J Orthop* [Internet]. 2021 [cited 2023 Nov 6];55(6):1388–401. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43465-021-00409-2>
 17. Shirov B, Turdumatov J, Yakubov G, Karimov Z. Ultrasound diagnosis of hip dysplasia in infants. *World Bulletin of Public Health* [Internet]. 2021 [cited 2023 Nov 6];5:108–10. Available from: <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/433>
 18. Cummings JL, Oladeji AK, Rosenfeld S, Johnson M, Goldstein R, Georgopoulos G, et al. Severity of hip dysplasia as the major factor affecting outcome of closed reduction in children with hip dysplasia. *Journal of Pediatric Orthopaedics B* [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 6]; Available from: https://journals.lww.com/jpo-b/abstract/9900/severity_of_hip_dysplasia_as_the_major_factor.147.aspx
 19. Kuitunen I, Uimonen MM, Haapanen M, Sund R, Helenius I, Ponkilainen VT. Incidence of Neonatal Developmental Dysplasia of the Hip and Late Detection Rates Based on Screening Strategy. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 6];5(8):e2227638. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/article-abstract/2795295>
 20. Gyurkovits Z, Sohár G, Baricsa A, Németh G, Orvos H, Dubs B. Early detection of developmental dysplasia of hip by ultrasound. *HIP International* [Internet]. 2021 [cited 2023 Nov 6];31(3):424–9. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1120700019879687>
 21. Bonsel JM, Gielis WP, Pollet V, Weinans HH, Sakkera RJB. Statistical Shape Modeling of US Images to Predict Hip Dysplasia Development in Infants. *Radiology* [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 6];303(2):425–32. Available from: <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.211057>
 22. Roposch A, Protopapa E, Malaga-Shaw O, Gelfer Y, Humphries P, Ridout D, et al. Predicting developmental dysplasia of the hip in at-risk newborns. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 6];21(1):442. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12891-020-03454-4>
 23. Ergen E, Turkmen E, Ceylan M, Aslan M, Felek S. Evaluating the effectiveness of the national hip dysplasia early diagnosis and treatment program. *Medicine Science | International Medical Journal* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 6];9(4):1023. Available from: <https://manage.effectpublishing.com/uploads/articles/nffCgMs6vldva1e1BREeqPzC53kY6eJFL2gXA7U.pdf>
 24. Taylor IK, Burlile JF, Schaeffer EK, Geng X, Habib E, Mulpuri K, et al. Developmental Dysplasia of the Hip: An Examination of Care Practices of Pediatric Orthopaedic Surgeons in North America. *Journal of Pediatric Orthopaedics* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 6];40(4):e248–55. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/bpo/2020/00000040/00000004/art00011>
 25. Kim HKW, Beckwith T, De La Rocha A, Zepeda E, Jo CH, Sucato D. Treatment Patterns and Outcomes of Stable Hips in Infants With Ultrasonic Dysplasia. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* [Internet]. 2019 [cited 2023 Nov 6];27(2):68–74. Available from:

https://journals.lww.com/jaaos/abstract/2019/01150/treatment_patterns_and_outcomes_of_stable_hips_in.6.aspx

26. Aarvold A, Schaeffer EK, Kelley S, Clarke NMP, Herrera-Soto JA, Price CT, et al. Management of Irreducible Hip Dislocations in Infants With Developmental Dysplasia of the Hip Diagnosed Below 6 Months of Age. *Journal of Pediatric Orthopaedics* [Internet]. 2019 [cited 2023 Nov 6];39(1):e39–43. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6310453/>
27. Pollet V, Castelein RM, van de Sande M, Witbreuk M, Mostert AK, Besselaar A, et al. Abduction treatment in stable hip dysplasia does not alter the acetabular growth: results of a randomized clinical trial. *Sci Rep* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 6];10(1):9647. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-66634-1>
28. Young E, Regan C, Milbrandt TA, Grigoriou E, Shaughnessy WJ, Stans AA, et al. Predictors of Total Hip Arthroplasty Following Pediatric Surgical Treatment of Developmental Hip Dysplasia at 20-Year Follow-Up. *J Clin Med* [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 6];11(23):7198. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/23/7198>
29. Venkatadass K, Durga Prasad V, Al Ahmadi NMM, Rajasekaran S. Pelvic osteotomies in hip dysplasia: why, when and how? *EFORT Open Rev* [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 6];7(2):153–63. Available from: <https://eor.bioscientifica.com/view/journals/eor/7/2/EOR-21-0066.xml>
30. Shi X, Li C, Han Y, Song Y, Li S, Liu J. Total Hip Arthroplasty for Crowe Type IV Hip Dysplasia: Surgical Techniques and Postoperative Complications. *Orthop Surg* [Internet]. 2019 [cited 2023 Nov 6];11(6):966–73. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/os.12576>

ANEXOS

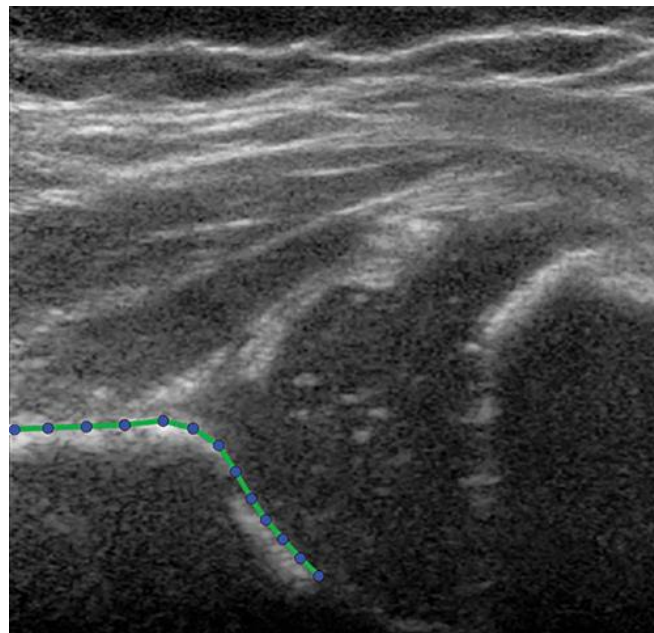
ANEXO 1: Angulo α en ecografías de cadera



Descripción: (a) Ecografía normal. (b) A diferencia de (a), el ángulo α es $<60^\circ$ y la cadera está subluxada.

Fuente: Vaquero A, et al. EFORT Open Reviews

ANEXO 2: Modelo de un Statistical Shape Modelling de cadera



Descripción: Ecografía de cadera en una niña de 3 meses al inicio del estudio. La cadera presentada se delinea con el modelo de forma acetabular, que consta de 13 puntos (SSM).

Fuente: Bonsel J, et al. Radiology



Carlos Jonnathan Cuzco Guillermo portador de la cédula de ciudadanía N° **0106149370**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Enfermedad displásica del desarrollo de cadera: Diagnóstico y tratamiento”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 23 de noviembre de 2023

F: 

Carlos Jonnathan Cuzco Guillermo

C.I. 0106149370