UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

SECCIÓN DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

INFORME FINAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:

EN PRUEBAS FISICAS PARA DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO

TÍTULO DEL ENSAYO:

IMPORTANCIA DE LA DETECCIÓN TEMPRANA DE DISPLASIA DE CADERA MEDIANTE EL USO DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE:

LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

PRESENTADO POR

JHOANA ESMERALDA CAMPOS MEJIA N.º CARNET CM18062

ENEIDA RAQUEL CHAVÉZ AGUILAR N.º CARNET CA18073

YESICA LISETH MARTINEZ ESTEVEZ N.º CARNET ME 17015

DOCENTE ASESOR

LICDA. XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ

OCTUBRE DE 2024

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

M.SC. JUAN ROSA QUINTANILLA

RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

VICERRECTORA ACADÉMICA

M.SC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

SECRETARIO GENERAL

LICDA. ANA RUTH AVELAR

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LIC. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

M.Sc. CARLOS IVAN HERNANDEZ FRANCO

DECANO

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RENATA

VICEDECANO

LIC. CARLOS DE JESUS SANCHEZ

SECRETARIO

EVER ANTONIO PADILLA

DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

DR. AMADEO ARTURO CABRERA GUILLEN

DIRECTOR DE LA ESCUELA O JEFE DE DEPARTAMENTO

LICDA. XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

INDICE

CONTENIDO N° DE PÁGINA

RESUMEN vi

SUMMARY vii

INTRODUCCIÓN viii

ANATOMIA DE LA CADERA 9

INERVACIÓN 11

LIGAMENTOS DE LA CADERA 12

MÚSCULOS DE LA CADERA 13

ANATOMÍA PATOLÓGICA 13

ANTECEDENTES SOBRE LA DISPLASIA DE CADERA 15

DISPLASIA DE CADERA 16

INCIDENCIA 17

FACTORES DE RIESGO EN ORDEN DECRECIENTE DE IMPORTANCIA 17

FACTORES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO FETAL 19

PRINCIPALES SIGNOS Y SÍNTOMAS QUE PRESENTA LA DISPLASIA DE CADERA 20

CONSECUENCIAS DE DISPLASIA DE CADERA 21

MEDIOS DIAGNOSTICOS PARA DISPLASIA DE CADERA 22

PRUEBAS FÍSICAS DIAGNÓSTICAS 24

PROTOCOLO DE DIAGNÓSTICO SEGÚN EL NIVEL DE ATENCIÓN 27

SECUELAS 29

TRATAMIENTO MÉDICO PARA LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA 30

EL ARNÉS DE PAVLIK 36

MANERA ADECUADA PARA PODER CARGAR A UN BEBÉ QUE TIENE ARNÉS DE PAVLIK 36

CONTRAINDICACIONES DEL USO DEL ARNÉS DE PAVLIK 38

PRINCIPALES COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO CON EL ARNÉS 39
YESO EN ESPIGA DE CADERA 41
VESTUARIO ADECUADO CUANDO SE LE COLOCA A UN BEBE UN YESO EN ESPIGA DE CADERA. 43
FUNCIONES DEL TEJIDO MUSCULAR 45
COORDINACIÓN DENTRO DE GRUPOS MUSCULARES..... 49
FÉRULA DE MILGRAM 50
CONSUMO DE OXÍGENO POST EJERCICIO 52
CONCLUSIONES..... 53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....54

RESUMEN

El presente trabajo se enfoca en describir la detección temprana de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) mediante pruebas físicas diagnósticas, con el propósito principal de ejecutar adecuadamente dichas pruebas, conocidas como prueba de Ortolani y prueba de Barlow, para así poder proporcionar un diagnóstico temprano y oportuno. Se emplearon técnicas de recolección de datos documentales y bibliográficas, tales como libros, fichas bibliográficas, fichas hemerográficas y artículos médicos. Como resultado de la investigación, se logró comprender la importancia de la detección precoz de la DDC, así como la precisión en el pronóstico para determinar el tratamiento. Esto se logró mediante discusiones en grupo en las que se compartieron y desarrollaron diversas ideas en colaboración con nuestra docente asesora, con el fin de obtener resultados satisfactorios y reconocer la relevancia del diagnóstico temprano a través de pruebas físicas diagnósticas, para brindar un tratamiento médico y fisioterapéutico adecuado a las necesidades del paciente. Al finalizar el ensayo, se enfatiza la importancia del cuidado en los controles prenatales, en caso de que se presente alguna anomalía, para poder prevenir o tratar a tiempo, ya que, de no ser así, la DDC podría dañar el cartílago blando o rodete acetabular que bordea la cavidad de la articulación de la cadera, afectando las actividades diarias del niño en etapas posteriores de su vida. La importancia de un tratamiento integral en conjunto con el médico, fisioterapeutas, y los padres o cuidadores radica en que, al tener un diagnóstico precoz, los resultados serán más favorables, ya que el tratamiento con el arnés de Pavlik tiene una tasa de éxito de hasta un 95% en pacientes de 0 a 6 meses de edad.

Palabras clave: Displasia del desarrollo de la cadera, pruebas físicas diagnósticas.

SUMMARY

The present work focuses on describing the early detection of developmental dysplasia of the hip (DDH) through diagnostic physical tests, with the main purpose of properly performing such tests, specifically the Ortolani and Barlow tests, to provide an early and timely diagnosis. Documentary and bibliographic data collection techniques were used, including books, bibliographic data sheets, newspaper data sheets, and medical articles. As a result of the research, the importance of early detection of DDH, as well as the accuracy of prognosis to determine the treatment, was understood. This was achieved through group discussions where various ideas were shared and developed in collaboration with our teaching advisor, to obtain satisfactory results and recognize the relevance of early diagnosis through diagnostic physical tests to provide medical and physiotherapeutic treatment appropriate to the patient's needs. At the end of the study, the importance of care during prenatal check-ups is emphasized, in case any abnormality occurs, to prevent or treat it in time. Otherwise, DDH could damage the soft cartilage or acetabular rim that borders the hip joint cavity, affecting the child's daily activities later in life. The significance of comprehensive treatment, involving the doctor, physiotherapists, and parents or caregivers, is that with an early diagnosis, the outcomes are more favorable, as treatment with the Pavlik harness has a success rate of up to 95% in patients aged 0 to 6 months.

Keywords: hip develoment displasia, diagnostic physical test.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación está enfocada en la importancia de la detección temprana de displasia de cadera y las diferentes complicaciones que pueden afectar a los recién nacidos.

Esta enfermedad es mucho más frecuente en niñas con una incidencia de 8 a 1, más que en los niños, se sabe que es una patología multifactorial siendo un aspecto genético muy relevante en la enfermedad

Esta patología comprende un conjunto de anormalidades que afectan la articulación coxofemoral: la displasia, subluxación y luxación de la cadera. La displasia de cadera describe anormalidades en la estructura femoral, acetabular o ambas. Corresponde a la patología ortopédica más frecuente del recién nacido y lactante, lo que genera mucha preocupación e intranquilidad entre los padres, en los primeros controles sanos de sus hijos.

El objetivo de la investigación es conocer el diagnóstico oportuno y precoz ya que son la clave para poder realizar un tratamiento efectivo, obteniendo como resultado una cadera clínica y radiológicamente normal al finalizar el desarrollo esquelético. Para esto es fundamental conocer la patología e ir activamente en su búsqueda de adquirir nuevos conocimientos.

La patología ortopédica en la etapa neonatal presenta unas características diferenciadas de otras edades. Y lo es, porque precisa de un diagnóstico rápido y un tratamiento precoz, para alcanzar la corrección completa que evite secuelas permanentes.

Esta patología puede presentar diversos signos y síntomas de los que podemos mencionar el acortamiento del miembro afectado, complicaciones dolorosas de la articulación de cadera, dificultad para caminar entre otros que en el desarrollo de la investigación se dan a conocer. Abordaremos los diferentes factores que en esta intervienen de los cuales podemos mencionar los genéticos, hormonales, mecánico entre otros.

El diagnostico precoz es vital y se basa en una combinación de examen físico, ultrasonido y radiografía. El tratamiento va depender de la edad del paciente, puede ser ortopédico, quirúrgico o fisioterapéutico.

La anatomía permite entender la organización básica del cuerpo humano y los principios de funcionamiento de sus estructuras en función en equilibrio y armonía, tiene un valioso contenido para los profesionales del área de salud, ya que tiene una gran cantidad de información que familiariza y hace un poco más fácil entender detalles diminutivos del organismo humano, debido a eso como grupo tomamos a bien realizar un apartado sobre anatomía en relación a la condición del tema principal de nuestro ensayo que es displasia del desarrollo de la cadera (DDC).

ANATOMIA DE LA CADERA

Es una enartrosis muy resistente y estable formada por el acetábulo o cavidad cotiloidea del hueso coxal y la cabeza del fémur. Los huesos de esta articulación están rodeados por músculos poderosos, y unidos por una cápsula densa y resistente, el ángulo entre la cabeza y el cuello del fémur y la diáfisis del mismo puede estar anormalmente disminuido (coxa vara) o aumentado (coxa valga). Más de la mitad de la cabeza del fémur está contenida en el acetábulo, cuya profundidad se ve aumentada por la presencia del rodete cotiloideo (labrum acetabulare), que se completa hacia abajo por el ligamento transverso, que cierra la escotadura isquiopúbica. El rodete cotiloideo es una estructura fibrosa densa o fibrocartilaginosa que bordea el acetábulo y lo hace más profundo. Pasa sobre la escotadura isquiopúbica donde, al unirse con fibras situadas más profundamente, forma el ligamento transverso.

Este ligamento no cierra por completo la escotadura. La articulación de la cadera tiene una admirable construcción que le permite combinar una relativa libertad de movimiento con el soporte y la transmisión del peso corporal. Al ponerse de pie, por ejemplo, todo el peso de la parte superior del cuerpo es transmitido por medio de los huesos coxales a la cabeza y el cuello de cada fémur.

La cápsula de esta articulación se inserta en el reborde del acetábulo. Por delante se fusiona con el rodete cotiloideo, y por abajo con el ligamento transverso. Luego se extiende hasta el fémur para insertarse principalmente la línea intertrocantérea. Algunas partes de la capsula son más gruesas que el resto y constituyen los ligamentos.

El más resistente e importante es el ligamento iliofemoral, banda fibrosa en forma de Y que permite la inclinación hacia atrás al ponerse de pie y conserva la actividad muscular. Se inserta por arriba en la espina iliaca antero inferior y en la zona situada por debajo de ella, donde se fusiona con el tendón reflejo del recto anterior del muslo y la fascia adyacente. Por abajo se inserta en la línea intertrocantérea del fémur. El ligamento pubofemoral (o más bien, pubocapsular) se extiende horizontalmente de la porción púbica del acetábulo y la rama horizontal del pubis a la parte inferior de la línea intertrocantérea. La parte de la cápsula situada entre los ligamentos iliofemoral y pubofemoral con frecuencia es delgada. La bolsa serosa que se interpone entre ella y el psoas puede comunicar con la cavidad articular.

La parte de la cápsula que se inserta por debajo del acetábulo se extiende horizontalmente, cruza el cuello del fémur se fusiona con el ligamento iliofemoral. A esta parte se le llama ligamento isquiofemoral, pero solo la parte inferior de el alcanza directamente el fémur. Lo hace describiendo una espiral hacia arriba hasta la unión del cuello con el trocánter mayor. Las fibras más profundas del ligamento isquiofemoral rodean el cuello del fémur y forman la zona orbicular. La disposición de la parte posterior de la cápsula es tal que de un tercio a la mitad externa de la cara posterior del cuello queda descubierta, o sea que es extracapsular. Esta porción extracapsular está cubierta por el tendón del obturador externo. El ligamento iliofemoral es notable por su grosor y su resistencia, pero gran parte del resto de la capsula es casi igual de gruesa, por lo que con frecuencia es difícil identificar los ligamentos.

Al insertarse en el fémur, las fibras capsulares tienden a reflejarse en forma de retináculos a lo largo del cuello hacia la cabeza de este hueso para conducir los vasos epifisarios externos y repliegues de la membrana sinovial. El ligamento redondo (ligamento de la cabeza del fémur) es una banda aplanada o prismática triangular que se origina por raíces púbica e isquiática en los límites de la escotadura isquiopúbica y en el ligamento transverso, y se inserta en la fosita de la cabeza del fémur, para conducir hacia ella los vasos epifisarios internos. Su importancia mecánica es dudosa.

Una delgada capa de membrana sinovial reviste la cara interna de la cápsula y se refleja por arriba sobre la cara externa del rodete cotiloideo, y por abajo sobre el cuello del fémur. A nivel del ligamento transverso cubre la grasa que llena la fosa, y a partir de ella se prolonga formando un revestimiento tubular para el ligamento redondo. La membrana sinovial forma un fondo de saco visible al reflejarse sobre el cuello.

INERVACIÓN

La articulación de la cadera es inervada por los nervios crural, obturador interno y glúteo superior, por el nervio del cuadrado crural y por el obturador accesorio cuando existe el dolor de la cadera puede ser engañoso porque con frecuencia se refiere a la columna vertebral.[1]

La articulación de la cadera o coxofemoral pertenece al tronco y relaciona el hueso coxal con el fémur, uniendo por lo tanto el tronco con la extremidad inferior. Junto con la musculatura que la rodea, soporta el peso del cuerpo en posturas tanto estáticas como dinámicas. El receptáculo (acetábulo) se forma en el hueso de la pelvis. (Figura 1)

Esta articulación se clasifica como enartrosis de tipo diartrosis, y se caracteriza porque las dos superficies articulares que intervienen son esféricas o casi esféricas, una cóncava y otra convexa, permitiendo una gran movilidad.

La articulación está envuelta por una cápsula fibrosa, la cápsula sinovial. La cubierta interna de esta cápsula es la membrana sinovial que produce el líquido sinovial, el cual facilita los desplazamientos de las superficies de los dos huesos.

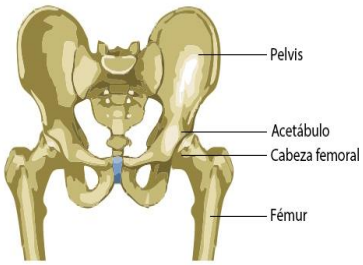

Figura 1. Componentes de la cadera

Fuente: https://www.mba.eu/blog/que-es-protesis-de-cadera/

LIGAMENTOS DE LA CADERA

La cadera está dotada de 4 ligamentos principales que son fuertes bandas fibrosas que unen diferentes partes del hueso coxal con el fémur. Sirven para reforzar la articulación y evitar que se produzcan movimientos de excesiva amplitud. (figura 2)

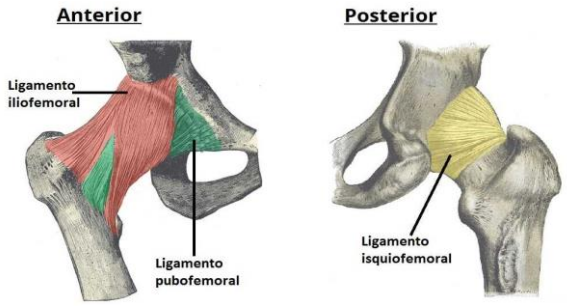

Figura 2. Ligamentos de cadera

Fuente. https://anatomiatopografica.com/areas-anatomicas/articulacion-de-la-cadera/#google_vignette

Ligamento redondo, también llamado ligamento de la cabeza del fémur, va desde la fóvea capitis llamada fosita del ligamento redondo en la cabeza del fémur, hasta el fondo del acetábulo.

Ligamento iliofemoral. También llamado ligamento de Bigelow o de Bertin, es un potente ligamento con forma de “Y” que sale de la espina ilíaca anterior inferior del hueso coxal y se inserta en la línea intertrocantérea anterior del fémur, donde se divide en dos ramas, superior (iliopretrocantérico superior o iliopretrocantereo) e inferior (iliopretrocantérico inferior o iliopretrocantíneo). El fascículo superior se encuentra reforzado, así mismo, por dos ligamentos más, el ligamento iliotendinotrocantéreo y la expansión aponeurótica del músculo glúteo menor. Es considerado el ligamento más fuerte del cuerpo humano.

Ligamento isquiofemoral: Sale del isquion, por detrás del acetábulo y se inserta en el cuello del fémur y en las proximidades del trocánter mayor.

Ligamento pubofemoral: Como su nombre indica, sale de la rama superior del pubis y se inserta, levemente por debajo del anterior, de modo que al entrecruzarse con los dos fascículos del ligamento iliofemoral dan la apariencia de una “Z” o “N”. Funciona como un refuerzo de la parte inferior de la articulación.

MÚSCULOS DE LA CADERA

Los potentes músculos que rodean la cadera permiten que esta puede realizar distintos tipos de movimientos.

Extensión: glúteo mayor e isquiotibiales (bíceps crural, semitendinoso y semimembranoso).

Flexión: Recto anterior del cuádriceps, psoas ilíaco, sartorio y tensor de la fascia lata.

Abducción: glúteo mayor, glúteo medio, glúteo menor, tensor de la fascia lata, obturador interno.

Aducción: músculo aductor mayor del muslo, músculo aductor largo del muslo, músculo aductor corto del muslo, músculo recto interno del muslo y pectíneo.

Rotación externa: Gémino superior, gémino inferior, obturador interno, obturador externo, piramidal de la pelvis y cuadrado crural.

Rotación interna: tensor de la fascia lata, glúteo menor y glúteo medio.

Despues de haber descrito la anatomía de la articulación de cadera como su función y fisiología describiremos sus antecedentes**.** [2]

ANATOMÍA PATOLÓGICA

a. Cadera subluxable:

1. Cápsula articular laxa
2. Ligamento redondo alongado
3. Rodete cartilaginoso hiperelástico

b. Cadera inestable luxable:

1. Más distensión capsular
2. Ligamento redondo alongado
3. Rodete evertido

c. Cadera subluxada:

1. Pérdida de esfericidad de la cabeza femoral
2. Acetábulo más aplanado
3. Anteversión femoral marcada

d. Cadera luxada:

1. Igual que anterior pero más acentuado

1.1.4 Fisiopatologia

Embriología y desarrollo normal de la cadera: para que la articulación de la cadera se desarrolle adecuadamente tiene que existir un correcto equilibrio, genéticamente determinado, entre el crecimiento del cartílago irradiado del acetábulo y del cartílago de la cabeza femoral, así como que la cabeza femoral se encuentre correctamente centrada en el acetábulo.

1. La cabeza femoral y el cotilo proceden de la misma línea de células mesenquimales.
2. A las 7 semanas de vida embrionaria se forman unos pliegues que serán los esbozos de la futura articulación coxofemoral.
3. A las 11 semanas la cadera está totalmente formada, y es aquí el primer momento en el que se puede luxar.
4. Al nacimiento toda la epífisis femoral proximal es cartilaginosa.
5. El núcleo de osificación principal de la cabeza femoral aparece entre el 4º y el 7º mes de vida extrauterina.
6. Las tres principales áreas de crecimiento en el fémur proximal son:

• La placa fisiaria del fémur proximal.

• El núcleo de crecimiento del trocánter mayor.

• La zona cartilaginosa que une el cuello con el trocánter mayor.

Cualquier alteración en el crecimiento de estas zonas hace que se altere la forma del fémur proximal. El desarrollo de la cabeza femoral depende de: las fuerzas musculares, las fuerzas transmitidas a través de la articulación de la cadera, la nutrición de la articulación y la vascularización**.** [3]

ANTECEDENTES SOBRE LA DISPLASIA DE CADERA.

Esta enfermedad es mucho más frecuente en niñas con una incidencia de 8 a 1, más que en los niños. Se sabe que la displasia de cadera es multifactorial, siendo el aspecto genético muy relevante en el padecimiento. Los papás que tienen o

llegaron a tener una displasia de cadera, deberán proceder a tomar un ultrasonido a sus hijos antes de los tres meses, o bien, una radiografía después de los tres meses para descartar el padecimiento. La Displasia del Desarrollo de la Cadera es más frecuente en el primer embarazo, o si la mamá cursó con oligohidramnios, es decir, poco líquido amniótico; o cuando el bebé viene en presentación pélvica (sentados) en este caso está debidamente ordenado tomar un ultrasonido para detectar si el bebé tendrá un problema de cadera en el futuro, Del 73% de los casos con displasia el 67% son izquierdas y únicamente el 6% son derechas. El 27% restante se da en ambas caderas, es decir, bilateral.[4]

La displasia de cadera puede ser unilateral o bilateral; cuando es unilateral, la cadera izquierda es la más comúnmente comprometida.

Es más frecuente en las niñas, 4 a 1 con respecto a los varones, el oligohydramnios presenta un riesgo 4 veces mayor, el sobrepeso del feto (mayor de 4 kg) duplica el riesgo; ser producto de la primera gestación y el antecedente familiar incrementan el riesgo**.** [5]

La displasia de cadera es la segunda causa de internamiento en los hospitales de ortopedia pediátrica sobre todo en México. En los países desarrollados y donde nacen pocos niños, parte del protocolo al nacer es efectuar un ultrasonido. Esta medida ha impactado favorablemente pues en más de 12 años no se han efectuado cirugías de cadera gracias al diagnóstico a tiempo. Otro país que aplica esta medida es Chile, pues dentro de su cartilla, al menor recién nacido se le pide una orden para toma de radiografía para prevenir este padecimiento a futuro. [4]

En algunos recién nacidos, el receptáculo está demasiado superficial y la bola (fémur) puede salirse ya sea parcial o completamente. Una o ambas caderas pueden estar comprometidas. La causa se desconoce, los bajos niveles de líquido amniótico en el útero durante el embarazo pueden incrementar el riesgo de que el bebé padezca displasia de cadera**.** [6]

DISPLASIA DE CADERA

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) conforma un espectro de alteraciones del desarrollo de la cadera que se presentan en diferentes formas y en diferentes edades.

En el recién nacido el cuadro puede presentarse como una inestabilidad de la cadera (el examinador puede desplazar la cabeza femoral total o parcialmente fuera del acetábulo) o la cadera puede encontrarse fuera del mismo. En ambos casos la cadera puede o no ser reductible por el examinador. (Figura 3)

El término displasia de cadera hace referencia a varios conceptos:

• Luxación: no hay contacto entre las dos superficies articulares.

• Subluxación: desplazamiento de la articulación manteniendo algo de contacto entre las dos superficies articulares.

• Displasia: se refiere a una malformación que implica una cobertura deficiente de la cabeza por parte del acetábulo.

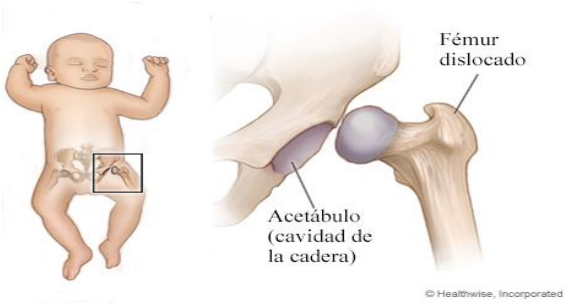

Figura 3. Cadera con displasia.

Fuente: https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/displasia-de-cadera-en-un-nio-tp12420

Además, la luxación puede ser:

1. Luxación típica: es la que aparece en el recién nacido normal y puede ocurrir: prenatal, perinatal o postnatalmente. El momento de aparición de la luxación puede modificar la clínica. A su vez Tachdjan las divide en:

a) Cadera luxada

b) Cadera luxable

c) Cadera subluxable

2. Luxación teratológica: es una forma de luxación que ocurre antes del nacimiento, tiene un rango de movilidad reducido y no es reductible a la exploración.

Suelen presentar un pseudoacetábulo en el nacimiento o muy precozmente. Suele aparecer en síndromes neuromusculares como la mielodisplasia, la artrogriposis o el Síndrome de Larsen, y habitualmente requieren tratamiento quirúrgico. [3]

El desarrollo de este trastorno congénito (presente en el nacimiento) de la articulación de la cadera, Se produce en uno de cada 1,000 nacimientos con vida. La articulación de la cadera se forma como una articulación de bola y cotilo.

En la displasia de cadera, el cotilo puede ser poco profundo, lo que permite que la "bola" del hueso del muslo, también conocida como cabeza femoral, se deslice hacia adentro y hacia afuera del cotilo. La "bola" puede salirse de forma parcial o total del cotilo, la mayor incidencia de displasia de cadera se presenta en bebés primogénitos de sexo femenino con antecedentes de un familiar cercano con este trastorno. [7]

INCIDENCIA

Es muy variable dependiendo de la forma en que se evalúe, de la definición de la enfermedad, del examinador y de la zona geográfica. En general:

• Incidencia media de 1-1.5 x 1000 nacidos vivos.

• 1.1 x 1000 en niñas y 0.12 x 1000 en niños.

• Por etnias es muy frecuente en los Bantúes africanos y en los indios navajos.

• En el 67% de los casos se afecta la cadera izquierda. [3]

FACTORES DE RIESGO EN ORDEN DECRECIENTE DE IMPORTANCIA

Factores genéticos.

- Posición prenatal: está fuertemente relacionada con la displasia de cadera.

a. Un 16% de los recién nacidos con displasia de cadera han tenido una presentación de nalgas, que aumenta aún más si las rodillas estaban en extensión.

b. Parálisis de nervio femoral por presión intrauterina.

-**Genética**: se ha encontrado un polimorfismo de nucleótidos en el gen Tbx4 que está fuertemente relacionado con el desarrollo de displasia de cadera.

-Primogénito: tienen más riesgo de sufrir displasia de cadera.

-Hiperlaxitud ligamentosa: esta condición se ha asociado a la displasia de cadera cuando la laxitud es un rasgo familiar. Se cree que es debido al paso por la placenta de las hormonas maternas que durante el embarazo aumentan la elasticidad de los tejidos en la madre (relaxina) y permiten a la pelvis distenderse para el parto. Los fetos hembras son más sensibles a estas hormonas, y por eso la displasia de cadera sería más frecuente en las niñas.

-Oligohidramnios: implica una reducción del espacio intrauterino que fuerza la posición del feto aumentando la incidencia de displasia de cadera y otras complicaciones como tortícolis congénito, o pie zambo (1/19 niños con pie zambo presentan displasia de cadera, aunque esta circunstancia se ha puesto en cuestión recientemente).

-Posición postnatal: se ha constatado que aquellos niños que se transportan en dispositivos que mantienen las caderas en extensión tienen una mayor probabilidad de padecer displasia de cadera.

-Raza: existen razas que tienen una incidencia muy baja de displasia de cadera como son la raza negra y la asiática y otras con una incidencia más elevada como son la caucásica y los indios nativos americanos.

- **Bajo peso al nacer (< 2500 g):** el nacer en un medio rural y el alta hospitalaria al parto antes de los 4 días se han descrito como factores de riesgo en algunos estudios para el diagnóstico de displasia tardía. [8]

Factores ambientales.

- **Posición prolongada en la cuna**: Si un bebé pasa mucho tiempo acostado boca arriba en una posición que no es adecuada para el desarrollo de la cadera, puede aumentar el riesgo de desarrollar displasia de cadera.
- **Usar la silla de coche o el portabebés de forma prolongada**: Si un bebé pasa mucho tiempo sentado en una posición que no es adecuada para el desarrollo de la cadera, como en una silla de coche o en un portabebés, puede aumentar el riesgo de desarrollar displasia de cadera
- **Falta de actividad física**: La actividad física es importante para el desarrollo muscular y óseo adecuado en los bebés y niños pequeños. La falta de actividad física puede aumentar el riesgo de desarrollar displasia de cadera

- **Obesidad**: La obesidad puede aumentar el riesgo de desarrollar displasia de cadera en bebés y niños pequeños

FACTORES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO FETAL.

- **Parto difícil**: Si el bebé experimenta una presión excesiva durante el parto, puede haber un mayor riesgo de desarrollar displasia de cadera. Por ejemplo, si el bebé es grande y tiene dificultades para pasar por el canal de parto, puede aumentar la presión en las caderas y provocar la displasia**.** [9]

Esta enfermedad se presenta en aproximadamente 1 a 1.5 de cada 1,000 nacimientos. [6]

Factores de riesgo de la displasia de cadera

Este padecimiento es multifactorial, tanto por predisposición genética como por factores mecánicos intrínsecos y extrínsecos.

-Comportamiento cultural: envolver al bebé con las piernas juntas como “taquito”. En este caso, si el paciente tenía problemas de cadera de forma incipiente, con esta posición se provoca que las caderas se junten y se salgan, empeorando con ello el padecimiento.

Como dato curioso, los mayas cargaban a los bebés en la espalda, en una posición de piernas en abducción (abiertas) de manera lateral, lo que ayuda a que el acetábulo de la cadera se forme y previene el padecimiento. [4]

Mediante el conocimiento de los diferentes factores podemos diagnosticar de manera temprana la displasia de cadera.

Se puede destacar que el diagnóstico temprano de la displasia de cadera es importante para prevenir complicaciones posteriores, como la osteoartritis de la cadera, que puede causar dolor y discapacidad. Además, el diagnóstico temprano puede permitir un tratamiento más efectivo de la afección.[9]

Si esta alteración médica se desarrolló en el periodo de gestación, el médico pediatra puede detectarla esta alteración inmediatamente después del nacimiento mediante ultrasonido/ecografía y un examen físico. En los casos en donde la afección se desarrolló después del nacimiento, es posible su detección durante la 4-6 semana

de vida, mediante los exámenes de control, constituidos por la anamnesis, examen físico y estudios de imagen. [10]

PRINCIPALES SIGNOS Y SÍNTOMAS QUE PRESENTA LA DISPLASIA DE CADERA:

Los síntomas varían según el grupo de edad. En los bebés, se podría observar que una pierna es más larga que la otra. Cuando un niño empieza a caminar, puede desarrollar cojera. Durante el cambio de pañales, una cadera puede ser menos flexible que la otra, en adolescentes y adultos jóvenes, la displasia de cadera puede ocasionar complicaciones dolorosas, como osteoartritis o desgarro del rodete acetabular de la cadera.

Esto puede causar dolor en la ingle relacionado con la actividad. En algunos casos, se puede experimentar una sensación de inestabilidad en la cadera. [11]

Los que se pueden presentar en un recién nacido pueden ser:

- La pierna con problema de cadera puede parecer que se sale más
- Disminución del movimiento en el lado del cuerpo con la dislocación
- Pierna más corta en el lado con la dislocación de la cadera
- Pliegues cutáneos desiguales de los muslos o las nalgas

Después de los 3 meses de edad, la pierna afectada puede voltearse hacia afuera o ser más corta que la otra.

Una vez que el niño comienza a caminar, los síntomas pueden incluir:

- Contoneo o cojera al caminar
- Una pierna más corta, por lo que el niño camina sobre los dedos del pie en un lado y no en el otro
- La región lumbar del niño se curva hacia adentro. [6]
    - **Signo de Galeazzi**

Se coloca al niño en la posición mostrada (figura 4). La rodilla está más baja del lado afectado debido al desplazamiento posterior de la cadera displásica (flecha) Se recomienda la ecografía de las caderas a las 6 semanas de edad en los lactantes de alto riesgo, incluidos aquellos que nacen en presentación pelviana, los que nacen con otras deformidades (p. ej., tortícolis congénito, malformación congénita de los pies) y las niñas con antecedentes familiares positivos de displasia de cadera.

Figura 4. Signo de Galeazzi.

Fuente: Instituto De Actualización Médica Y Pre-Hospitalaria(ITAMP)

Asimismo, una diferencia en la altura de las rodillas cuando el niño está en decúbito supino con las caderas flexionadas, las rodillas flexionadas y los pies sobre la camilla (signo de Galeazzi) sugiere displasia, en especial, unilateral. Algo más adelante (p. ej., a los 3-4 meses de edad), la imposibilidad de abducir por completo el muslo cuando la cadera y la rodilla están flexionadas indica subluxación o luxación; la abducción se ve obstaculizada por el espasmo de los aductores, que suele estar presente, aunque la cadera no esté, en realidad, luxada en el momento del examen. Es frecuente detectar chasquidos menores benignos. Aunque estos suelen desaparecer en el término de 1 o 2 meses, deben ser evaluados en forma regular. Como la displasia bilateral puede ser difícil de detectar en el momento del nacimiento, se recomienda evaluar periódicamente la limitación de la abducción de la cadera durante el primer año de vida. [12]

CONSECUENCIAS DE DISPLASIA DE CADERA

Más adelante en la vida, la displasia de cadera puede dañar el cartílago blando o rodete acetabular que bordea la cavidad de la articulación de la cadera. Esto se denomina desgarro del rodete acetabular de la cadera. La displasia de cadera también puede hacer que la articulación sea más propensa a desarrollar artrosis (Figura 5). Esto se produce porque hay más contacto que ejerce presión sobre una superficie menor de la cavidad. Con el tiempo, esto desgasta el cartílago blando de los huesos que los ayuda a deslizarse unos con otros cuando la articulación se mueve. [11]

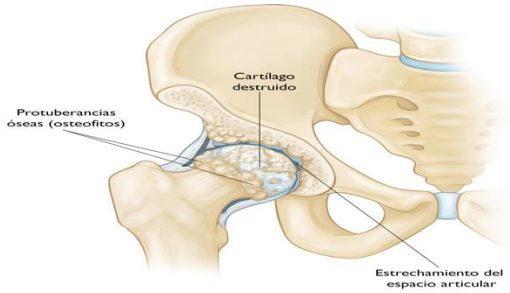

Figura 5. Cadera con artrosis

Fuente: https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/osteoartritis-de-cadera-hip-osteoarthritis/

MEDIOS DIAGNÓSTICOS PARA DISPLASIA DE CADERA:

- **Anamnesis**: La anamnesis o historia clínica es una parte fundamental en el proceso de diagnóstico de cualquier condición médica, incluida la displasia de cadera. Durante la anamnesis, el médico recopilará información sobre la historia médica y los síntomas del paciente. La anamnesis proporciona información importante al médico para tener una visión más completa de la condición del paciente y ayudar en el proceso de diagnóstico de la displasia de cadera.
- **Examen físico:** El médico realizará un examen físico para evaluar el rango de movimiento de la cadera y buscar signos clínicos de displasia, como asimetría en los pliegues de las nalgas, limitación del movimiento o chasquidos audibles al mover la cadera.
- **Prueba o maniobra de Ortolani y de Barlow:** Las pruebas de Ortolani y Barlow son maniobras utilizadas en el examen físico de la cadera para detectar la displasia de cadera en bebés y niños pequeños. Estas pruebas se realizan como parte de los controles regulares de la cadera en los recién nacidos y pueden ayudar a identificar la inestabilidad o la luxación de la articulación de la cadera. [10]

Los procedimientos de diagnóstico pueden incluir los siguientes:

- **Radiografía**. Es una prueba de diagnóstico que utiliza rayos de energía electromagnética invisibles para generar imágenes de tejidos internos, huesos y órganos en una placa radiográfica. (Figura 6)

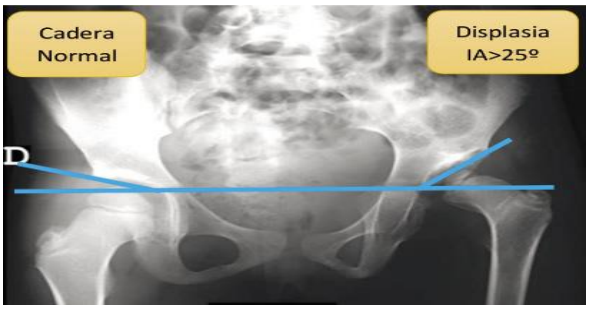

Figura 6. Radiografía de cadera.
Fuente: https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-06/displasia-del-desarrollo-de-la-cadera-y-trastornos-ortopedicos-del-recien-nacido/

- **Ecografía** (también denominada sonografía). Se trata de una técnica de diagnóstico por imágenes que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia y una computadora para crear imágenes de vasos sanguíneos, tejidos y órganos. Las ecografías se utilizan para ver el funcionamiento de los órganos internos y evaluar el flujo sanguíneo a través de varios vasos. [7]
- **Ultrasonido.** El ultrasonido se utiliza para evaluar la estabilidad de la articulación de la cadera y la posición de la cabeza femoral en la cavidad acetabular. En bebés menores de seis meses, la ecografía de la cadera es el método preferido para el diagnóstico de la displasia de cadera, ya que es no invasivo y no expone al bebé a radiación. [9]

Muchos niños pueden sufrir alteraciones en el desarrollo de esta articulación, condicionando la aparición de una displasia en las caderas. Solo un diagnóstico precoz nos permitirá iniciar un tratamiento que permita la corrección de las alteraciones y la curación de esta enfermedad.

En la actualidad, se da relevancia al examen físico, obviando o retardando herramientas útiles basadas en imágenes, que nos pueden permitir hacer diagnósticos más específicos y sensibles.

- **Diagnóstico precoz:** se realizan ecografías de caderas con el método de graf; estas se pueden tomar posteriores al nacimiento e idealmente hasta la 6 semana de vida.

- **Diagnóstico oportuno**: Puede seguir efectuándose por medio de ecografías hasta la aparición de los núcleos de osificación secundaria de las caderas, o de radiografías de pelvis desde el tercer mes de vida.

Trabajar para elaborar un protocolo que nos permita detectar de forma temprana la displasia del desarrollo de la cadera resulta vital para impedir que esta patología deje secuelas a largo plazo en los pacientes. [13]

La displasia si no se detecta a tiempo, puede provocar problemas y es necesario apoyarnos mediante el uso de las pruebas diagnósticas.

PRUEBAS FÍSICAS DIAGNÓSTICAS.

Son las pruebas que realizamos con la finalidad de medir y valorar las diferentes cualidades físicas básicas. La medición y valoración de estas cualidades, nos informa del estado actual de la persona. Este dato es fundamental para la programación del entrenamiento y o programa para la mejora de la salud, ya que nos indica si hay que trabajar de forma específica, alguna de ellas, en función de los objetivos a alcanzar, o, por el contrario, hay que trabajar de forma general, como es el caso de los individuos sedentarios. [14]

La displasia del desarrollo de la cadera parece ser consecuencia de la laxitud de los ligamentos que rodean la articulación o de la posición intrauterina. Los pliegues cutáneos asimétricos del muslo y la ingle son frecuentes, pero esto se observa también en lactantes sin displasia del desarrollo de la cadera. Si la displasia no es diagnosticada ni tratada, con el tiempo el miembro inferior afectado se hace más corto, y la cadera dolorosa. La abducción de la cadera suele estar limitada por espasmo de los aductores.

Se realiza detección sistemática por examen físico en todos los lactantes. Como la sensibilidad del examen físico es limitada, en general debe realizarse un estudio por la imagen en los lactantes de alto riesgo (y en aquellos con alteraciones detectadas durante el examen físico).

Suelen utilizarse 2 maniobras de detección:

- **Maniobra de Ortolani**: detecta el deslizamiento de la cadera hacia atrás. dentro del acetábulo. (Figura 7)

- **Maniobra de Barlow**: detecta el deslizamiento de la cadera fuera del acetábulo. (Figura 7)

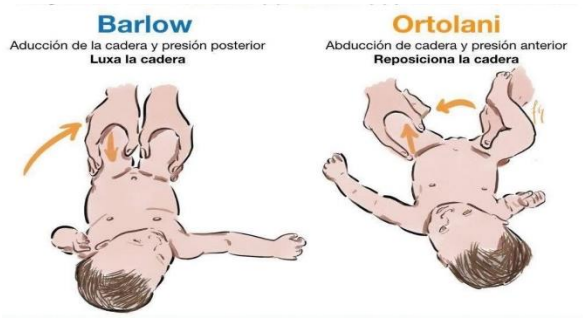

Figura 7. Maniobra de Ortolani y Maniobra de Barlow.
Fuente: https://es.slideshare.net/slideshow/diagnostico-precoz-de-la-displasia-de-cadera/234230180#10

Se examina por separado cada cadera. (los pies estarán fuera de la camilla).[12]

El signo de Ortolani es un procedimiento médico de evaluación clínica que se realiza en los recién nacidos y los lactantes para evaluar la presencia de una displasia de cadera (DDC).

Esta prueba clínica, descrita por primera vez por el médico italiano Marino Ortolani en 1937, es un componente esencial del examen físico pediátrico en las primeras etapas de la vida y se realiza rutinariamente para identificar cualquier anomalía de la cadera que pueda requerir un tratamiento temprano.

El procedimiento del signo de Ortolani se lleva a cabo con el niño en decúbito supino, con las caderas y las rodillas flexionadas a 90 grados. El examinador coloca sus manos de tal manera que los pulgares se sitúan sobre la cara interna de las rodillas del niño, mientras los dedos índice y medio se colocan sobre la zona de la articulación de la cadera, palpando la zona de los trocánteres mayores del fémur. A partir de esta posición, se realiza una maniobra que consiste en aplicar una suave presión con los dedos hacia adelante y hacia afuera. Si la cadera está luxada o subluxada, al realizar este movimiento, el fémur se desliza hacia el interior de la cavidad acetabular con un "clic" audible o palpable, que se conoce como el signo positivo de Ortolani. Este "clic" representa la reubicación del fémur en el acetábulo, la parte de la pelvis que conforma la articulación de la cadera.

En la práctica clínica, la maniobra de Ortolani se realiza habitualmente junto con la maniobra de Barlow, otra prueba que evalúa la estabilidad de la articulación

de la cadera. Mientras que la maniobra de Ortolani busca confirmar la reducción de una cadera previamente luxada, la maniobra de Barlow prueba la integridad de la articulación de la cadera al intentar luxar una cadera que está correctamente posicionada en el acetábulo.

Es crucial mencionar que estas maniobras deben ser realizadas por profesionales de la salud capacitados y con experiencia, ya que una ejecución incorrecta puede generar resultados falsos positivos o negativos, y también puede provocar daño en la articulación de la cadera. De igual manera, es importante señalar que tanto el signo de Ortolani como el de Barlow son más eficaces durante las primeras semanas de vida. A medida que el niño crece y los tejidos alrededor de la cadera se vuelven más rígidos, estas pruebas pueden perder su sensibilidad.

Si bien la maniobra de Ortolani es una herramienta de diagnóstico útil para la detección temprana de la displasia de cadera, la ausencia de un signo de Ortolani positivo no excluye completamente la posibilidad de la enfermedad. En estos casos, si se sospecha de una displasia de cadera basándose en otros factores de riesgo o signos clínicos, se pueden emplear otras técnicas de diagnóstico por imagen, como la ecografía de la cadera o la radiografía, para una evaluación más precisa.

La displasia de cadera es una de las anomalías musculo-esqueléticas congénitas más comunes en los recién nacidos y, si no se detecta y se trata a tiempo, puede dar lugar a complicaciones a largo plazo, como una marcha anormal, dolor de cadera y posiblemente artrosis de cadera en la adultez temprana. Por tanto, la identificación temprana de la displasia de cadera mediante la maniobra de Ortolani y otras técnicas de evaluación es crucial para un tratamiento temprano y efectivo, y para prevenir posibles secuelas futuras. [15]

También son necesarios estudios por la imagen cuando se sospecha alguna anormalidad durante la exploración. La ecografía de cadera permite establecer con exactitud el diagnóstico en etapas tempranas de la vida. Las radiografías de cadera son útiles después de que los huesos han comenzado a osificarse, en general después de los 4 meses de edad.

Las maniobras de Ortolani y de Barlow han sido las técnicas estándar utilizadas para la detección de la inestabilidad de la cadera en los recién nacidos.

Estas maniobras no deberían de realizarse en bebés irritados o intranquilos, en los cuales la actividad muscular puede enmascarar el desplazamiento de una cadera inestable.

La evaluación clínica de las caderas debe ser parte de la exploración física de rutina en cada recién nacido antes de ser dado de alta del servicio de maternidad. Además, debe de repetirse en cada consulta del control de “niño sano”. [16]

El siguiente protocolo de diagnóstico, la información se tomó de un archivo publicado por el Doctor. José Pablo Muñoz Espeleta, especialista en Ortopedia y Traumatología infantil (Clínica de cadera) Hospital Nacional de Niños (Costa Rica).

Nos parece interesante y beneficiosa la siguiente información ya que habla de los cuidados prenatales que deben de tener en cuenta los padres de familia, para poder diagnosticar en este caso de forma temprana la displasia de cadera.

PROTOCOLO DE DIAGNÓSTICO SEGÚN EL NIVEL DE ATENCIÓN

Las siguientes recomendaciones están dirigidas hacia la detección temprana de los pacientes con displasia evolutiva de cadera o con factores de riesgo para sufrir la enfermedad y deben de ser contempladas como un complemento al documento “Guía de Atención Integral a las Mujeres, Niños y Niñas en el Período Prenatal, Parto y Postparto”, publicado en el año 2009 por la CCSS. Costa Rica

Servicios de Obstetricia y Maternidades

A su ingreso al Servicio de Maternidad, toda madre debe de ser interrogada en busca de factores de riesgo para la displasia de cadera como parte de la historia clínica y los factores de riesgo encontrados deben de quedar constatados en el expediente clínico.

Historia Clínica:

Factores de riesgo mayores:

Antecedentes hereditarios de displasia evolutiva de cadera: Presentación pélvica (una posición pélvica durante el último trimestre de gestación se considera como factor de riesgo, a pesar de que al momento del parto ya se encontrara cefálico)

Factores de riesgo menores:

- Madre primigesta
- Antecedente de oligohidramnios
- Género femenino

Antes de su egreso, todo recién nacido debe de ser evaluado físicamente con el fin de encontrar alteraciones musculo-esqueléticas que puedan estar asociadas con la displasia evolutiva de cadera.

Examen Físico:

- Cabeza: plagiocefalia, dolicocefalia, etc.
- Cuello: tortícolis congénito
- Columna: Escoliosis, mielomeningocele
- Caderas: Signo de Ortolani, Signo de Barlow, abducción de caderas
- Hiperextensión de rodillas
- Pie zambo

Todo recién nacido que presente signos francos de inestabilidad de la cadera (Barlow u Ortolani), debe de ser referido inmediatamente al Servicio de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños para su evaluación especializada y manejo.

Aquellos recién nacidos que presenten al menos un factor de riesgo mayor o en quienes el examen físico presente alteraciones diferentes a la inestabilidad franca de caderas (malformaciones musculo esqueléticas asociadas, clicks de cadera, etc.)

Los recién nacidos que no presenten factores de riesgo mayores ni alteraciones al examen físico, deben ser referidos para iniciar control de Niño Sano en el primer nivel de atención.

Primer y Segundo Nivel de Atención

Durante la primera consulta del control de Niño Sano debe de interrogarse a la madre con el fin de buscar factores de riesgo para la displasia evolutiva de cadera y estos deben de quedar descritos en el expediente clínico del paciente. En los casos con factores de riesgo positivos y que no hayan sido referidos con anterioridad, deben de ser referidos al Servicio de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños para realizarse un ultrasonido entre las 4 y 6 semanas de edad.

Con respecto al examen físico, durante todas las consultas debe de realizarse el examen físico correspondiente, con el énfasis en las malformaciones musculo esqueléticas asociadas a la displasia evolutiva de cadera. Si el médico encuentra hallazgos al examen físico, debe de referir inmediatamente al bebé al Servicio de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños.

Como se describió anteriormente en este documento, cabe recordar que los hallazgos al examen físico van a depender de la edad del paciente. Así, antes de los 3 meses de edad podemos encontrar signos de inestabilidad de las caderas (Ortolani o Barlow), y posterior a los 3 meses de edad los signos de inestabilidad comienzan a desaparecer, dando paso a la asimetría en la abducción de las caderas y el signo de Galeazzi. En los Niveles de Atención que dispongan de Servicio de Rayos X, queda a discreción del médico tratante solicitar una radiografía AP de pelvis a los pacientes mayores de 3 meses; siempre y cuando esto no retrase la referencia del paciente.

Tercer Nivel de Atención (HNN)

Una vez referido el paciente al Hospital Nacional de Niños, este deberá ser evaluado por el Servicio de Ortopedia en alguna de sus diferentes clínicas o consultas: Clínica de Cadera, Consulta de Tamizaje de DEC o Consulta de Ortopedia general. Si el paciente es menor de tres meses de edad, este será referido a la Consulta de Tamizaje de DEC para su valoración clínica y por ultrasonido. Si el paciente es mayor de tres meses, deberá ser referido a la Clínica de Cadera o la Consulta de Ortopedia para su valoración clínica y por radiografía.

Si el médico especialista hace el diagnóstico de la patología por el examen físico deberá iniciar el tratamiento de forma inmediata con el arnés de Pavlik, posteriormente se le realizará un ultrasonido de las caderas para corroborar una adecuada reducción de ambas caderas con el arnés.[16]

Cuando el diagnóstico y el tratamiento se realizan durante los tres primeros meses de la vida, la evolución suele ser muy buena, desarrollan una cadera normal sin deformidades residuales y sin secuelas.

SECUELAS Contrariamente, cuanto más tarde se detecta y se trata la luxación, más difícil es el tratamiento y peores los resultados. Si persiste la luxación,

la cojera será permanente. Si la cabeza del fémur sufre una necrosis avascular, la rigidez y la pérdida de movilidad provocarán una cojera.

Finalmente, cualquier deformidad residual de la articulación de la cadera originará un mal funcionamiento y se producirá un desgaste precoz que conducirá a una artrosis. Con el tiempo, la artrosis de cadera puede hacer necesaria una operación como colocar una prótesis de la articulación.

La luxación congénita de cadera tiene una predisposición familiar. Todos los nuevos hermanos han de ser evaluados de forma precisa desde el momento del nacimiento incluyendo un estudio ecográfico de las caderas. [17]

El fisioterapeuta infantil acompaña al bebé y su familia durante este proceso con los siguientes objetivos, promoviendo una mejor calidad de vida y desarrollo global y armónico del bebé:

Asesorar a los padres sobre pautas de manejo en el día a día: las mejores posturas para cogerlo en brazos, para amamantarlo, etc. [18]

TRATAMIENTO MÉDICO PARA LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA

Objetivo del tratamiento es conseguir una reducción concéntrica de la cabeza femoral. El tratamiento precoz es muy importante para evitar una subluxación o luxación prolongadas que requieran posteriormente múltiples e importantes intervenciones.

Se puede determinar el tratamiento específico para la displasia de cadera según lo siguiente:

- La edad gestacional, salud general e historia clínica de su bebé
- La magnitud de la afección
- La tolerancia de su bebé a medicamentos específicos, procedimientos o terapias
- Las expectativas de la evolución de la afección

De 0 a 6 Meses	Colocar un arnés de Pavlik 3 meses con la cadera reducida, comprobando con ecografía la correcta reducción a las 3 semanas. Aumentar tiempo con arnés cuanto más tarde se diagnostique. Si no

	se reduce con el arnés, reducción cerrada + artrografía + yeso pelvipédico.
De 6 a 18 meses	Tracción (controvertido). Artrografía y reducción cerrada. Si la reducción cerrada es exitosa se coloca en un yeso pelvipédico durante 3 meses. A veces es necesario asociar una tenotomía de aductores. Si la reducción cerrada falla se pasa a una reducción abierta. Comprobar correcta reducción mediante tomografía computarizada. La reducción abierta es realizada a través de un abordaje medial en niños menores de 1 año y por un abordaje anterior en niños mayores de 1 año.
De 18 a 36 Meses	Intento de reducción cerrada. Reducción abierta de forma inicial por vía anterior. Se puede asociar una osteotomía de Salter.
De 3 a 8 Años	Se realiza de forma primaria una reducción abierta, una osteotomía de acortamiento y derrotatoria femoral y una osteotomía acetabular (de Salter, Pemberton o Dega).
Mayores de 8 años	Osteotomía pélvica. Si el cartílago irradiado está abierto: Staheli u osteotomía triple. Cartílago trirradiado cerrado: osteotomía de Ganz o Chiari. Artroplastia de cadera en la edad adulta

Tratamiento en el niño entre 6 y 18 meses: tracción cutánea (discutido, no recomendado por todos los autores) seguida de artrografía y reducción cerrada más yeso pelvipédico. Es el tratamiento de elección en los niños con una cadera luxada descubierta a esta edad o en los que ha fallado el tratamiento con el arnés de Pavlik.

Pasos:

a. Artrografía: se realiza bajo anestesia general para el estudio de la anatomía articular y de los posibles obstáculos que se pueden interponer en la reducción cerrada.

b. Reducción cerrada: la cadera se reduce colocándola en 90º de flexión y realizando una abducción de forma suave con presión sobre el trocánter mayor (como en el Ortolani).

1. Una vez reducida la cadera se lleva a la aducción hasta que se reluxa y se anota el punto de reluxación a la aducción.

2. Posteriormente se vuelve a reducir y se extiende hasta que se reluxa y se anota el punto de reluxación a la extensión.

3. Si la cadera necesita rotación interna para mantener la reducción, también se anota.

4. El rango de movilidad en el que la cadera se mantiene estable comparado con el rango de movilidad total de la cadera constituye la “zona de seguridad de Ramsey”.

La zona de seguridad de Ramsey es el rango de movilidad de cadera en la que ésta no se luxa. Cuanto mayor sea, más estable es la cadera. (Figura 8)

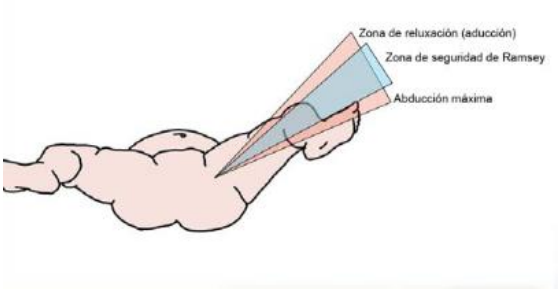

Figura 8. Zona de seguridad de Ramsey.

Fuente: Dr. Francisco Lirola, Dr. Alberto Delgado. Displasia del Desarrollo de la Cadera.

5. Cuando la zona de seguridad de Ramsey es muy amplia la cadera se considera estable y se puede continuar con el tratamiento.

6. Cuando la zona de seguridad es muy estrecha (se puede ampliar mediante una tenotomía de aductores) o la cadera necesita más de 10-15º de rotación interna para mantenerse se considera inestable y se debería pasar a una reducción abierta.

7. Si la cadera es estable se coloca un yeso pelvipédico en 100º de flexión de cadera y 40- 50º de abducción (posición humana).

8. Se solicita una tomografía computarizada o una resonancia magnética de control para comprobar que la cadera está realmente reducida dentro del yeso.

9. Si lo está se mantiene el yeso durante 6 semanas, tras las cuáles se retira bajo anestesia general y se explora la estabilidad de la cadera, si está estable se coloca un 2º yeso otras 6 semanas.

10. Tras éstas, se retira el yeso y se coloca otro otras 6 semanas o una férula de abducción. Habiéndose demostrado la efectividad de las mismas en pacientes con displasia residual (índice acetabular ≥30º), ya que mejoran el mismo usándolas cuando el niño duerme (noche y siestas), durante al menos 6 meses más.

c. Reducción abierta: está indicada en niños entre 6 y 18 meses cuando ha fallado el tratamiento con el arnés de Pavlik y la artrografía nos dice que no se puede realizar una reducción cerrada o bien ésta no ha sido exitosa. Se puede realizar por una vía de abordaje anteromedial de Ludloff con su variación de Mau (indicada hasta el año de edad) o bien por una vía anterior de Smith-Petersen (a partir del año, permitiéndonos hacer capsulorrafia y abordar el acetábulo en caso necesario).

Los 5 obstáculos que impiden la reducción son:

1. Ligamento transverso acetabular.
2. Pulvinar
3. Labrum invertido
4. Retracción capsular inferior
5. Tendón del psoas ilíaco.

Tratamiento en el niño mayor de 2 años:

El tratamiento de elección consiste en realizar reducción abierta, osteotomía de acortamiento y desrotación femoral y acetabuloplastia. El objetivo es reducir con seguridad la cabeza femoral y, quirúrgicamente, reconstruir la anatomía articular alterada que mantendrá la reducción y permitirá un rápido desarrollo de la función normal de la cadera. Se ha de realizar en centros especializados.

1) Reducción abierta

2) Osteotomía de acortamiento y desrrotación femoral:

a) En el desarrollo de la displasia de cadera el fémur tiene una anteversión de unos 40-60º contra los 10-20º de un fémur normal. El ángulo cérvicodiafisario suele ser normal (130-140º), por lo que sólo es necesario realizar desrrotación y acortamiento.

b) Se puede realizar ampliando la incisión de la vía anterior o por una vía lateral de muslo.

c) Normalmente se han de sustraer entre 1,5 y 2,5 cm de fémur.

3) Acetabuloplastia:

a) Se ha de realizar en todos los pacientes a los que se les practica reducción abierta y osteotomía de acortamiento femoral.

b) La más utilizada es la osteotomía de Salter, aunque la osteotomía

de Pemberton y la osteotomía de Dega también suelen ser útiles.

c) Osteotomía de Salter.

d) Osteotomía por encima del acetábulo hasta la escotadura ciática mayor lo que hace que el acetábulo rote hacia abajo y atrás. Se fija en la osteotomía un injerto de hueso triangular con dos agujas de K roscadas.

Ventajas: cubre la cabeza con tejido fibrocartilaginoso y no perturba el crecimiento.

Indicaciones:

1. Luxación congénita primaria entre 18 m y 6 años.
2. Subluxación congénita primaria entre 18 m y adulto.
3. Luxación residual o recurrente por fracaso del tratamiento entre 18m y 6 años.
4. Subluxación residual o recurrente por fracaso del tratamiento entre 18 m y adulto.

Requisitos:

1. Indispensable una buena movilidad preoperatorio.
2. Reducción completa y concéntrica de la cadera, si no se cumple este criterio es necesario realizar previamente una osteotomía femoral de acortamiento y desmotadora.
3. Liberación de contracturas del psoas y abductores ya sea de forma preoperatorio o intraoperatoria.
4. Edad del paciente adecuado.
5. Experiencia del cirujano.

Complicaciones:

1. Infección, hematoma retroperitoneal.
2. Parálisis del nervio ciático o del nervio crural.
3. Migración de las K-w.
4. Pérdida de corrección.
5. Desplazamiento medial del segmento distal (por mala técnica).
6. Rigidez postoperatoria.
7. Necrosis avascular (sobre todo si se realiza junto a reducción abierta o cerrada).

Osteotomía de Pemberton.

Consiste en hacer una osteotomía incompleta del iliaco hasta el cartílago trirradiado actuando éste como punto de giro de la osteotomía. Se produce una disminución del volumen acetabular por lo que es útil si hay una incongruencia articular.

Inconvenientes:

1. Cambia la morfología del acetábulo por lo que sólo puede usarse en niños < 6 años.

2. Puede alterar el crecimiento del acetábulo.

Inmovilización postquirúrgica:

a) El niño es colocado en un yeso pp con la cadera flexionada y abducida 30º durante 6 semanas.

b) Se retira el yeso y se coloca uno nuevo durante 4-6 semanas más.

c) A las 10 semanas post cirugía se retira el yeso y no se requiere ninguna ferulización adicional en el caso típico. [8]

El objetivo del tratamiento es colocar la cabeza del fémur en el cotilo de la cadera para que esta pueda desarrollarse normalmente.

Existen diferentes tratamientos para los bebés, entre los cuales se incluyen los siguientes:

- **Dispositivo de posicionamiento no quirúrgico o colocación de arnés de Pavlik**. (Figura 9)

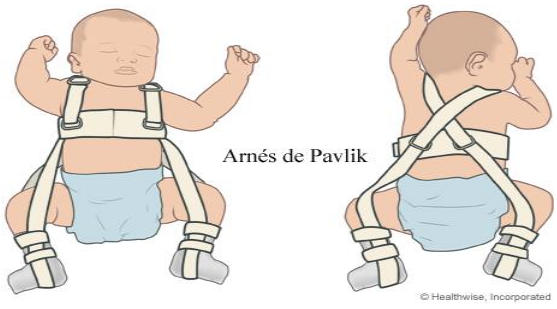

Figura 9. Arnes de Pavlik.

Fuente: https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/arns-de-pavlik-zm2210

EL ARNÉS DE PAVLIK es una férula que habitualmente se usa para bebés que tienen displasia de la cadera, un trastorno de la cadera. También se usa a veces para bebés con fractura de fémur.

El arnés tiene correas de tela y sujetadores que se ajustan alrededor del pecho, los hombros y las piernas del bebé. El arnés sostiene las piernas del bebé en una posición abierta, con las rodillas y caderas flexionadas de manera que los muslos estén a los lados. Esto mantiene la cabeza del fémur en la posición correcta en la cavidad de la cadera para el desarrollo normal.

El médico colocará el arnés de Pavlik a su bebé, con las correas en la posición correcta. Esa posición ayuda a que la cabeza del fémur y el acetábulo (cavidad) crezcan de la mejor manera posible. El largo extra de las correas se dobla y se sujeta con cinta. Las correas se marcan a nivel del velcro para asegurar que el largo de las correas se mantenga igual. El médico hará los ajustes en las visitas de seguimiento. [19]

a) Tratamiento en el niño entre 0 y 6 meses: se utiliza el arnés de Pavlik para todos los grados de displasia de cadera detectada en el recién nacido. Este método ha demostrado ser el tratamiento de elección para el recién nacido con una displasia o con una luxación congénita de cadera. La posición correcta es en 100º de flexión y abducción media de 45º (posición humana). Hay que comprobar la correcta reducción mediante ecografía o Rx. Otras férulas en abducción no han demostrado mejores resultados que el arnés de Pavlik. Todos los pacientes con una cadera luxable o luxada con una edad entre 0 y 6 meses de edad (se podría usar hasta los 9 meses dependiendo de la talla y peso del niño) han de ser tratados mediante el arnés de Pavlik. [8]

MANERA ADECUADA PARA PODER CARGAR A UN BEBÉ QUE TIENE ARNÉS DE PAVLIK: La madre o cuidadora se coloca al bebé sobre su cadera, realizando una abducción y flexión adecuada de la cadera del bebé debido a que esta es la posición que el arnés usa para lograr una regresión de la displasia, se les tiene que informar a los padres que el arnés se tiene que utilizar las 24 horas del día no se puede quitar excepto a la hora del baño o cuando hagan sus necesidades fisiológicas, algo muy importante es enfatizarles que el bebé puede estar en decúbito

dorsal o en decúbito prono, pero no pueden colocarlo en coches o en espacios restringidos que le junten sus extremidades inferiores, también es importante que los padres usen ropa debajo de las correas del arnés esto con el fin de tener una adecuada protección de la piel del bebé ya que es muy sensible y puede ser lesionada por las correas o los velcros es importante también que la ropa sea la adecuada que permita una adecuada abducción o separación de las extremidades inferiores del bebé y que no las tense cosa que la correa pueda cumplir su función abductora. [20]

Acompañar su desarrollo motor, ya que la férula va a limitar su movilidad y por tanto puede alterar su desarrollo, proponiendo actividades que puede realizar con la férula puesta y aquellas que será importante realizar en el ratito al día que no la lleve.

Detectar y tratar patologías que pueden venir de forma conjunta con la displasia de cadera como tortícolis musculares, asimetrías de columna o alteraciones en los pies. Dotar a los papás de otras herramientas a nuestro alcance como el porteo ergonómico, que además de ser beneficioso para muchos otros aspectos, tanto para el/la bebé como para el adulto que lo portea, le ayuda al correcto desarrollo de la cadera si se hace de forma adecuada; así como el masaje infantil, que resulta también muy positivo por sus efectos relajantes, circulatorios, sensoriales y emocionales. [18]

CONTRAINDICACIÓNES DEL USO DEL ARNÉS DE PAVLIK

1. Cuando exista una mayor debilidad muscular como en el mielomeningocele: Ya que, debido a la falta de fuerza en los miembros inferiores, ya que la columna del bebé y médula espinal no están formadas adecuadamente, puede causar incomodidad o dolor, por la tensión que el arnés de pavlik pueda ejercer.

2. Cuando exista una mayor rigidez como en la artrogriposis:

Debido a que los niños que nacen con artrogriposis les provoca rigidez en las articulaciones y desarrollo muscular anormal de manera significante, provocaría dolor y aún más rigidez articular en miembros inferiores.

3. **Cuando exista una gran laxitud ligamentosa como en el Ehlers-Danlos:**

Ya que este síndrome provoca dolor de espalda, Piel que se estira, presenta equimosis y se daña fácilmente, Dolor articular, Piel muy suave y aterciopelada por estos síntomas no es recomendable que se utilice el arnés de pavlik.

4. **Cuando el nivel cultural de los padres o cuidadores no asegure un correcto uso del arnés.**

Debido a que cuando se coloca el arnés de pavlik se necesitan de ciertos cuidados para que se obtengan buenos resultados y para cuidar la salud del bebé mientras posee el arnés.

Recomendaciones

Recién nacido con displasia de cadera no luxada: El niño ha de llevar colocado el arnés durante 3 meses 23 horas al día quitándoselo sólo 1 hora al día para el baño. Lo llevará hasta que se consiga la normalidad clínica y radiográfica. Conforme se va consiguiendo la normalidad clínica y radiológica se va disminuyendo el número de horas al día que el niño ha de llevar colocado el arnés.

Recién nacido con cadera luxada: el recién nacido ha de ser colocado en un arnés de Pavlik nada más ser diagnosticado de luxación congénita de cadera.

1). Es necesario que el niño lleve colocado el arnés 24 horas al día hasta que se consiga la estabilización de la cadera.

2). Se habrá de realizar un control ecográfico semanal con el Pavlik para monitorizar la relación de la cabeza femoral con el acetábulo y comprobar que la cadera se reduce.

3). Normalmente, con el Pavlik correctamente colocado y con un control ecográfico semanal la cadera se reduce entre 1 y 3 semanas. Una vez que la cadera esté estable se le puede quitar el arnés media hora al día para el baño.

4). El arnés ha de llevarse hasta que se encuentra la normalidad clínica, ecográfica y radiológica. Se habrán de realizar proyecciones anteroposteriores al niño a los 4 meses de edad sin el arnés.

5). El niño con la cadera luxada tratado al nacimiento habrá de llevar el arnés, si no hay ninguna incidencia, tres meses a tiempo completo y 1 mes más de forma parcial.

6). En aquellos casos en los que la cadera permanece inestable tras 3 semanas de tratamiento con el arnés se puede intentar el uso de una férula de abducción 1 semana más y si la cadera se estabiliza pasar de nuevo al arnés o bien, pasar directamente al siguiente escalón terapéutico, consistente en artrografía, reducción cerrada con yeso pelvipédico y tenotomía de aductores si fuera necesario. A veces se requiere la reducción abierta.

Resultados del tratamiento con el arnés: la tasa de éxito del tratamiento con el arnés es extremadamente alta. Algunos autores como: (Dr. Francisco Lirola, Dr. Alberto Delgado, Dr. David Farrington. especialistas en Cirugía Ortopédica y Traumatología Infantil, en España) han comunicado una tasa de éxito en el tratamiento del recién nacido con la cadera inestable (Ortolani +) del 95%.

En los casos de cadera luxada en niños más mayores (más de 1 mes de edad) la tasa de éxito con cadera reducida con el arnés es del 85%. En niños de 6 a 9 meses de edad la tasa de éxito ya es menor.

PRINCIPALES COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO CON EL ARNÉS SON:

1). Retraso en el desarrollo acetabular debido a la fuerza aductora, interposición de tejidos blandos o trastornos neuromusculares.

2). Fallo de reducción.

3). Luxación inferior de la cadera debido a una excesiva flexión de la cadera con el arnés.

4). Parálisis del nervio femoral cuando la cadera permanece flexionada mucho tiempo > 120º.

5). Necrosis avascular de la cabeza femoral: es la complicación más seria y menos frecuente (casi nula con una correcta colocación del arnés). Las mayores tasas de NAV (4-27%) con el arnés de Pavlik se han publicado cuando sólo se han tenido en cuenta casos de tratamiento con cadera luxada y no subluxación o displasia.

6). Enfermedad por el arnés de Pavlik: en caso de no haberse reducido la cadera con el arnés en 3 semanas, hay que retirarlo, porque se puede producir una erosión supra-acetabular por la presión cefálica al no estar correctamente reducida.

7). Escasa colaboración de los padres. [3]

Recomendaciones generales obtenidas del portal de Cincinnati Children's que es El Hospital Pediátrico #1 de la Nación de Estados Unidos.

- **Cuidado personal**

No retirar el arnés a menos que el médico le indique hacerlo. Tendrá que bañar al bebé con una esponja. Tener especial cuidado en limpiar todos los pliegues de la piel, especialmente detrás de las rodillas y en el área del pañal. Mantener esas áreas limpias y secas. Debe vestir al bebé con ropa suelta. Asegurarse que la ropa o las mantas no hagan que las rodillas del bebé se junten. No envolver al bebé de la manera tradicional. El(la) enfermero(a) le mostrará cómo poner una camiseta debajo del arnés sin aflojar las correas. Poner la camiseta al bebé llevara algo de tiempo, pero ayudará a evitar que la piel quede enrojecida y dolorida.

Se pueden poner zapatos tejidos o calcetines en los pies del bebé aflojando las bandas de velcro de los estribos para los pies, en un pie a la vez. Poner el calcetín en el pie, vuelva a colocar el pie en el estribo y abroche las bandas de velcro. Se puede usar molesquín (tela suave) para cubrir las correas y reducir la irritación de la piel.

Al poner el pañal, deberá asegurarse de cerrar el pañal por debajo de las correas. Si las correas del arnés se ensucian, usar un jabón neutro y una toallita para quitar la suciedad. Dejar secar la correa al aire.

Después de dar de comer al bebé, la correa que cubre el pecho puede parecer demasiado ajustada. Solo afloje la banda de velcro sobre el pecho mientras el estómago del bebé esté lleno. Ajuste para apretar la correa de velcro

después de que el bebé esté más cómodo. Debe poder poner dos dedos fácilmente entre el pecho y la correa sobre el pecho.

- **Actividad**

  Cuando el bebé esté listo para girar sobre sí mismo o gatear, el arnés no debe impedirle que lo haga. No es necesario limitar las actividades del bebé, siempre que el arnés esté colocado correctamente y los muslos del bebé se mantengan separados.

- **Cuidados de seguimiento**

  Se deberá controlar al bebé en visitas clínicas y con pruebas de imágenes regulares. El médico le dirá cuándo puede comenzar a quitar el arnés y exactamente cuántas horas al día debe usarlo. Es importante seguir las instrucciones del médico. [19]

Aparte del arnés de pavlik el medico puede optar por un yeso en espiga de cadera siempre y cuando sea acorde y se adapte a las necesidades del paciente.

YESO EN ESPIGA DE CADERA: Un yeso en espiga de cadera es un yeso largo que comienza en el pecho. Puede cubrir una pierna o un pie, o ambas piernas con o sin los pies. Este yeso ayuda a mantener inmóvil el cuerpo de su niño para que los huesos y los tendones puedan sanar, o bien para que los médicos puedan corregir un problema. [21]

Los bebes pueden hacer uso de Yeso en espiga de cadera cuando:

- Tiene displasia de cadera
- Tiene una fractura de fémur (hueso superior de la pierna)
- Le hicieron recientemente una cirugía de cadera o de pelvis

  El fisioterapeuta recomendara antes que él bebe salga del hospital, un asiento especial para automóvil y una silla de ruedas que se ajuste de acuerdo a las necesidades del bebe.

1.7.1 Recomendaciones de cuidado.

Después de llevar a su niño de regreso a casa:

- Hacer que el niño se acueste boca arriba, de costado o boca abajo durante 1 o 2 días con la cabeza erguida y el yeso sobre un apoyo para reducir la inflamación.

- Durante las primeras 24 horas, deberá mantener el yeso elevado y también colocar bolsas de hielo a los costados (nunca encima del yeso por si hay filtraciones) para evitar la inflamación.
- Mantener el niño en posición erguida después de 1 o 2 días.
- No permitir que el niño se pare o camine mientras tiene el yeso, a menos que el médico dé su autorización.
- Mantener con vigilancia cerca para que el niño no ruede o se caiga.

Para proteger al niño de las úlceras de presión y las infecciones:

- Voltear al niño cada 2 a 4 horas durante el día y por lo menos una vez durante la noche mientras le mantiene apoyadas las articulaciones sobre almohadas.
- Usar almohadas, mantas o toallas como apoyo, y para evitar que el exceso de presión cause heridas en el cuerpo del niño.
- Revisar el yeso diariamente para asegurarse de que no esté demasiado apretado ni demasiado flojo.
- Si el niño expresa que el yeso está apretado o que siente dolor, hormigueo o entumecimiento, intente levantarle las piernas durante 1 hora o más.
- Si el niño no habla, compruebe si puede mover los dedos de los pies. Si no puede moverlos como solía hacerlo o se observa que hay inflamación, elevar las piernas durante 1 hora o más.
- Si la pierna del niño sigue inflamada o si siente dolor, llame al médico. Un yeso demasiado apretado puede cortar la circulación de la sangre a la pierna o causar daños en los nervios.
- Voltear al niño hacia el lado opuesto de la lesión o el lugar de la cirugía.
- Colocar el orinal debajo de las nalgas del niño y luego vuelva a girarlo sobre el orinal. Revise entre los muslos para asegurarse de que el orinal esté en el lugar correcto.

- Mantener la cabeza y la parte superior del cuerpo del niño erguido con almohadas o mantas dobladas, de modo que la orina corra hacia abajo y lejos del yeso.
- Si el niño no sabe ir solo al baño, use un pañal desechable y métalo dentro del yeso.
- Deberá cambiar el pañal tan pronto como se moje o se ensucie.
- Si es necesario, puede recortar el pañal para que encaje bien y ponga una toalla sanitaria dentro del pañal para aumentar la absorción.

.

VESTUARIO ADECUADO CUANDO SE LE COLOCA A UN BEBE UN YESO EN ESPIGA DE CADERA.

El niño puede usar ropa cómoda informal, como:

- Faldas sueltas, vestidos, pantalones deportivos o pantalones cortos. Puede ponerse ropa interior sobre el yeso que sea unas tallas más grandes que lo normal, los bebés y los niños pueden usar mamelucos de tallas más grandes con broches en la entrepierna y en ambas piernas, si hace frío cubra los dedos de los pies del niño con calcetines largos que recubran el pie del yeso.

Alimentación

- El niño debe comer alimentos saludables mientras tiene el yeso, incluidas frutas y verduras frescas y panes integrales
- Para evitar el estreñimiento. También debe beber gran cantidad de agua para prevenir la deshidratación.
- Darle al niño pequeñas porciones de comida con frecuencia, en lugar de 3 comidas abundantes para evitar que sienta el yeso apretado en el abdomen.
- Antes de comer, cubra al niño con una toalla grande, un babero o una camisa para evitar que la comida y las migas caigan dentro del yeso.

Ocasiones en las que se debe de llamar al Médico

Llame al médico de su niño si:

- El niño tiene dolor intenso, pérdida de la sensibilidad o ardor dentro o debajo del yeso que no se alivian con medicamentos, con la elevación de la zona enyesada o con reposo.
- El yeso está apretado u observa que hay hinchazón que no desaparece al elevar el yeso o cuando el niño hace reposo.
- Los dedos del pie enyesado están más fríos o cambiaron de color en comparación con los dedos del otro pie.
- El niño tiene cada vez más dificultad para mover los dedos del pie enyesado en comparación con los dedos del otro pie.
- El niño tiene fiebre (temperatura superior a 101 °F [38 °C]).
- Percibe un olor desagradable poco común que sale del interior del yeso.
- La piel está lastimada, ampollada o irritada alrededor delos bordes del yeso.
- El yeso está agrietado, roto o flojo.
- Hay un objeto dentro del yeso que no puede extraer con los dedos.

Los niños mayores de dos años pueden necesitar una "cirugía abierta" para volver a alinear la cadera, seguida de un yeso en espiga. Si da resultado, se coloca un yeso especial (denominado yeso en espiga) al bebé con el fin de mantener la cadera en su lugar. El yeso en espiga se usa durante aproximadamente tres a seis meses. El yeso se cambia periódicamente para ajustarlo al crecimiento del bebé. También para garantizar que mantenga su rigidez, ya que puede ablandarse con el uso diario.

El yeso permanece en la cadera hasta que esta vuelve a su ubicación normal. Después del yeso, puede ser necesario un elemento ortopédico especial o fisioterapia para fortalecer los músculos alrededor de la cadera y las piernas. [21]

Luego de conocer los diferentes métodos de tratamiento médico y los dispositivos de soporte, continuamos con el tratamiento de fisioterapia para el cual antes debemos conocer la importancia de las funciones del tejido muscular, sus

beneficios en la realización de los diferentes ejercicios para una adecuada recuperación en los niños, para eso es importante conocer la siguiente información.

FUNCIONES DEL TEJIDO MUSCULAR

A través de la contracción sostenida o alternada, como de la relajación, el tejido muscular posee cuatro funciones claves: producir los movimientos corporales, estabilizar las posiciones que adopta el cuerpo, almacenar y movilizar sustancias en el organismo y generar calor.

1. **Producir Movimientos Corporales**: los movimientos de todo el cuerpo, como caminar y correr, y los localizados, como mover un lápiz o negar con la cabeza, dependen de la función integrada de huesos, articulaciones y músculos.
2. **Estabilizar Las Posiciones Corporales**: las contracciones del tejido esquelético estabilizan las articulaciones y ayudan a mantener las posiciones, como pararse o sentarse. Los músculos de la postura se contraen continuamente cuando uno está despierto, por ejemplo, la contracción sostenida de los músculos del cuello, mantiene la cabeza erguida.
3. **Almacenar Y Movilizar Sustancias En El Organismo:** el almacenamiento se logra a través de la contracción sostenida de bandas anulares de músculo liso, llamados esfínteres, los cuales impiden la salida del contenido de un órgano hueco. El almacenamiento temporal de la comida en el estómago o de orina en la vejiga, es posible porque los esfínteres cierran la salida de estos órganos. las contracciones del musculo cardiaco bombean sangre a través de los vasos sanguíneos del organismo.
4. **Generar Calor**: el tejido muscular, al contraerse produce calor, este proceso se denomina termogénesis. La mayoría del calor generado por el músculo se utiliza para mantener la temperatura normal del organismo. Las contracciones involuntarias del musculo esquelético, conocidos como escalofríos, y pueden aumentar la tasa de producción de calor. [23]

Beneficios de la Elongación

La principal meta de la elongación es alcanzar la amplitud o Rango normal de movimiento en las articulaciones y mayor movilidad de los tejidos blandos que rodean las articulaciones para la mayoría de los individuos la mejor rutina de elongación

involucra la elongación estática esto es una elongación lenta y sostenida que mantiene el músculo en una posición estirada. El músculo debe elongarse hasta el punto de leve incomodidad, pero sin dolor y sostener la posición entre 15 a 30 segundos la elongación se debe realizar después del calentamiento para incrementar la amplitud de movimiento de manera más efectiva.

Entre los beneficios de la elongación se muestran los siguientes:

1. **Mejora el rendimiento físico:** una articulación flexible tiene la capacidad de moverse a través de una mayor amplitud de movimiento lo cual mejora el rendimiento.
2. **Disminución del riesgo de lesiones**: el estiramiento disminuye la resistencia de varios tejidos blandos de forma que sean menos proclives a exceder la máxima extensibilidad tisular durante una actividad (esto es lesión de tejidos blandos).
3. **Disminución de dolor muscular:** el estiramiento puede reducir algunos dolores musculares que se producen luego del ejercicio.
4. **Mejora la postura:** una mala postura puede ser resultado de una posición inapropiada de varias partes del cuerpo y los efectos secundarios pueden ser aumento de dolor o de lesiones musculares (por ejemplo, cervicalgia, dorsalgia o lumbalgia). [24]

1. **Tratamiento de fisioterapia en displasia de cadera en bebes.** [10]

El tratamiento de fisioterapia para la displasia de cadera puede ser beneficioso para promover la estabilidad y el desarrollo adecuado de la articulación de la cadera. La fisioterapia puede incluir una variedad de técnicas y ejercicios específicos, adaptados a las necesidades individuales de cada paciente. A continuación, se mencionan algunos enfoques comunes utilizados en el tratamiento de fisioterapia para la displasia de cadera:

- **Movilización y estiramiento:** El fisioterapeuta puede realizar técnicas de movilización articular suave para mejorar la movilidad de la cadera y reducir la rigidez. Además, se pueden prescribir ejercicios de estiramiento para los músculos y tejidos que rodean la articulación de la cadera con el objetivo de mejorar la flexibilidad y el rango de movimiento.

Los músculos de la cadera, o de la región glútea, pueden ser divididos en dos capas:

Músculos voluminosos y **superficiales** cuyas acciones principales son abducir y extender la cadera a nivel de la articulación coxofemoral. Estos son los músculos glúteo mayor, glúteo medio, glúteo menor y tensor de la fascia lata.

Músculos pequeños y **profundos** cuya acción principal es la rotación de la cadera a nivel de la articulación coxofemoral: estos son los músculos piriforme, obturador interno, gemelo superior, gemelo inferior y cuadrado femoral. Estos también se conocen como músculos profundos de la cadera, pelvitrocantéreos o rotadores laterales profundos. [25]

Ejemplo de ejercicios de forma pasiva

1-Flexión de cadera (Figura 10) a tolerancia del paciente con esto nos referimos que si el paciente presenta dolor o signos de molesta en su rostro, un punto importante es que el arco de movimiento no debe de pasar de los 90° eso fomentaría una luxación de cadera se haran pocas repeticiones de 3 a 5, de lo contrario podremos realizar de 10 a 15 repeticiones, teniendo en cuenta que el arco de movimiento que se va realizar no es completo.

Figura 10. Ejercicios pasivos de cadera (flexión)

Fuente: https://www.webconsultas.com/bebes-y-ninos/afecciones-tipicas-infantiles/diagnostico-de-la-displasia-de-cadera

2-Flexion y extensión de rodilla esto ayudara a aumentar la flexibilidad de los miembros inferiores de manera indirecta.

- **Fortalecimiento muscular:** Los ejercicios de fortalecimiento se centran en los músculos que estabilizan la cadera, como los músculos de los glúteos y los muslos. Estos ejercicios ayudan a proporcionar soporte y estabilidad adicionales a la articulación de la cadera, reduciendo la laxitud y mejorando la función.

Ejemplo: Bicicleta (realizando los movimientos simulando como que estuviese pedaleando una bicicleta, se estabilizan ambos miembros inferiores sobre el tibial anterior y se le ayuda a realizar el movimiento de 5 a 10 repeticiones no forzando la articulación de cadera.

- **Ejercicios de control motor y estabilización:** Se pueden enseñar ejercicios específicos para mejorar el control motor y la estabilización de la cadera. Estos ejercicios ayudan a desarrollar la conciencia corporal y la capacidad de controlar los movimientos de la cadera de manera precisa y segura.
- Ejemplo: Rebotar o balancear sobre pelota bobath esto ayudara a que mejore el control postural y estabilización de la cadera, hay que tener en cuenta que no se deben de realizar movimientos bruscos, el niño en posición de sedestación sobre la pelota y el terapeuta sosteniéndolo de la cadera por detrás del bebé (Figura 11) , hacer una leve presión hacia abajo unas 10 veces luego tomar unos segundos de descanso y repetirlo, realizarlo unas 4 o 5 veces si el niño no presenta incomodidad al ejecutarlo, para el balanceo igual el fisioterapeuta sosteniéndolo de la cadera por detrás hacer movimientos hacia los laterales unas 10 veces por 3 o 4 repeticiones.

Figura 11. Bebe en sedestación en pelota bobath.
Fuente: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=NRwQMF9VbzA

- **Posicionamiento adecuado:** El fisioterapeuta puede brindar orientación sobre el posicionamiento adecuado del bebé o niño en actividades diarias, como dormir, amamantar, cambiar pañales y sentarse. Esto ayuda a evitar posiciones que puedan poner tensión adicional en la cadera y favorece un desarrollo saludable.

- Para arropar a un bebé adecuadamente, se coloca al bebe sobre una manta para que la parte superior quede al nivel de los hombros, baja el brazo izquierdo envuelve la tela sobre el brazo y el pecho del bebé, baja el brazo derecho y envolver el paño sobre y el pecho del bebé, coloca la tela debajo del lado izquierdo del bebé el peso del bebé mantendrá la tela firme en su lugar, se debe doblar el extremo inferior de la tela y colocar por delante del bebe asegurándose que ambas piernas estén dobladas hacia arriba y hacia afuera, es importante que las caderas tengan suficiente espacio disponible para que se muevan

-Posición para dormir con férula de Milgram- displasia de cadera

Ambos pies deben de tocar la base de la cama o una almohada debajo de sus piernas se puede utilizar por si el bebé por si solo no puede tocar la base de la cama.

El tratamiento temprano es crucial para garantizar un desarrollo adecuado de la cadera.

Aquí están algunas de las estrategias y técnicas comunes de fisioterapia utilizadas para tratar la displasia de cadera en niños:

- **Masaje Terapéutico:** El masaje puede ser utilizado para mejorar la circulación, relajar los músculos tensos y aliviar el dolor.

  Ejemplo: En este caso se trabaja con la técnica de masaje effleurage, ya que esta consiste en serie de masajes acariciantes, largos, deslizantes o circulares aplicados usando diferentes grados de presión en este caso sería una presión muy leve de manera superficial. [10]

COORDINACIÓN DENTRO DE GRUPOS MUSCULARES

Los movimientos suelen ser el resultado de la acción conjunta de muchos músculos esquelético. La mayoría de los músculos se disponen en las articulaciones como pares opuestos (antagonistas). Esto es, flexores-extensores, abductores-aductores, y así sucesivamente. Dentro de un grupo de opuestos, un músculo llamado motor primario o agonista se contrae para producir una acción mientras que el otro músculo, el antagonista es estirado y cede a los efectos del agonista.

Por ejemplo, en el movimiento de flexión del brazo sobre el codo el bíceps braquial es el motor primario y el tríceps braquial el antagonista. El agonista y el

antagonista están casi siempre ubicados en los lados opuestos del hueso o la articulación cómo es en el caso del ejemplo.

Dentro de un par de músculos opuestos los roles del agonista y el antagonista pueden cambiar en diferentes movimientos por ejemplo cuando se extiende el brazo sobre el codo esto es bajando la resistencia, el tríceps braquial se vuelve agonista y el bíceps braquial antagonista los roles de los dos músculos se invierten durante la flexión de codo si el agonista y el antagonista se contraen al mismo tiempo y con igual fuerza no habrá movimiento alguno.

En algunas ocasiones el agonista cruza otras articulaciones antes de alcanzar la articulación en la cual lleva a cabo su acción primaria y el bíceps braquial por ejemplo cruza tanto sobre la articulación del hombro como la del codo llevando a cabo su acción primaria sobre el antebrazo para impedir movimientos no deseados en articulaciones intermedias o para colaborar con los movimientos del agonista Existen los músculos sinergistas que se contraen y estabilizan las articulaciones intermedias por ejemplo los músculos que flexionan los dedos de la mano cruzan las articulaciones intercarpianas y las radiocarpianas si el movimiento de estas articulaciones fuera irrestricto no seríamos capaces de flexionar los dedos sin flexionar la muñeca al mismo tiempo**.** [26]

- **Uso de Dispositivos de Soporte:** En algunos casos, se pueden recomendar dispositivos como arneses, férulas o yesos para mantener la cadera en la posición correcta mientras crece y se desarrolla.

  Ejemplo: Férula de Milgram

FÉRULA DE MILGRAM

Es un aparato ortopédico corrector utilizado en la especialidad de ortopedia. (Figura 12). Se enfoca en corregir las alteraciones anatómicas y funcionales presentes en los niños que padecen de displasia de cadera. Esta férula ayuda a mantener las caderas en una posición adecuada, promoviendo la corrección de deformidades flexibles y previniendo la progresión de deformidades fijas. [27]

•Posición adecuada para dormir, en bebés que utilizan férula de Milgram: Cuando el bebé ya está un poco grande y sus pies ya tocan la superficie de la cama, se le puede ayudar colocándole una almohada debajo de sus piernas no tiene que

ser ni muy alta ni muy baja, para que el bebé esté cómodo y las piernas le queden de manera horizontal. [28]

Figura 12. Férula de Milgram.
Fuente: https://ortopediamariano.com/tienda/ferula-de-milgram-para-displasia-de-cadera

- **Estimulación Motora:** Fomentar actividades que promuevan el movimiento y el desarrollo motor, como gatear y caminar, siempre que sean apropiadas para la edad y el estado de la cadera del niño.
- **Educación y Asesoramiento a los Padres:** Es importante que los padres estén bien informados sobre la condición y cómo pueden apoyar el tratamiento en casa. [10]

La terapia puede necesitar ser ajustada a medida que el niño crece y se desarrolla. La colaboración entre ortopedistas pediátricos, fisioterapeutas y los padres del niño es clave para lograr los mejores resultados.

En caso de que los bebés o niños con displasia de cadera presentaran fatiga muscular al momento de realizar el tratamiento de fisioterapia, tomamos a bien mencionar ciertas pautas que deben de tener en cuenta tanto los terapeutas como los padres de familia o cuidadores del menor al momento de realizar los ejercicios o movilizaciones.

La incapacidad del músculo de mantener la fuerza de contracción tras una actividad prolongada se denomina fatiga muscular esta resulta principalmente de cambios en las fibras musculares aún antes de que se produzca la fatiga muscular.

Una persona puede sentir cansancio y deseo de terminar la actividad esta respuesta llamada fatiga central tiene su origen en cambios del sistema nervioso central encéfalo y médula espinal a pesar de que mecanismo exacto no se conoce puede tratarse de un mecanismo protector para que la persona detenga el ejercicio

antes de que sus músculos resulten dañados Cómo veremos ciertos tipos de fibras musculares se fatigan más rápido que otros.

CONSUMO DE OXÍGENO POST EJERCICIO

Durante los periodos prolongados de contracción muscular los incrementos en la ventilación y el flujo sanguíneo mejoran el suministro de oxígeno a los tejidos una vez finalizada la contracción el nivel de ventilación se mantiene por un tiempo y el consumo de oxígeno permanece por sobre el nivel basal dependiendo de la intensidad del ejercicio el periodo de recuperación puede ser solo unos minutos o durar hasta varias horas. [1]

CONCLUSIONES

Al finalizar el ensayo sobre la Importancia De La Detección Temprana De Displasia De Cadera Mediante El Uso De Pruebas Diagnósticas, hemos aprendido aspectos que desconocíamos directamente de esta patología, se debe hacer bastante énfasis con el cuidado que deben de tener los padres en el período de embarazo para poder distinguir si se presenta alguna anomalía y así poder prevenir o tratar a tiempo, debido a que más adelante en la vida del niño, la displasia de cadera puede dañar el cartílago blando o rodete acetabular que bordea la cavidad de la articulación de la cadera y esto perjudicará en sus actividades diarias y también para poder darle un tratamiento óptimo y con buenos resultados.

Como grupo hemos aprendido las diferentes técnicas para poder diagnosticar displasia de cadera de manera certera, el papel que como fisioterapeutas tenemos en el proceso de rehabilitación es bastante importante ya que ayudamos de manera compleja, ayudamos a recuperar fuerza muscular, a tener autonomía, con el masaje ayudamos al paciente no solo a relajar la zona sino también a mejorar la condición de los músculos afectados ya sea por la displasia de cadera o por la colocación del arnés o cirugía al finalizar nos sentimos en condiciones de poder diagnosticar y poder rehabilitar a un paciente con displasia de cadera post cirugía o que tenga colocado algún tipo de arnés o férula.

Consideramos que entre más tiempo se tarden los padres en atender a sus hijos con displasia de cadera, habrá un poco menos de probabilidad de lograr con resultados al 100% debido a que, como por ejemplo en el Arnés de pavlik hay un rango de edad en donde este se puede colocar, entonces entre más rápido los padres de familia o cuidadores busquen solución o tratamiento los resultados serán mejores ya que el tratamiento precoz con el arnés de pavlik posee una tasa de éxito de hasta un 95% en pacientes de 6 a 9 meses de edad.

Logramos nuestro objetivo de conocer el diagnóstico precoz y oportuno de displasia de cadera para comenzar lo más pronto posible con un plan de tratamiento.

Concluimos con que las pruebas diagnósticas junto a los exámenes complementarios juegan un papel muy importante en la detección temprana de esta patología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gardner -Gray-0 Rarely Articulación de cadera paginas 245-229. Anatomia, Quinta, edición
2. Wikipedia contributors. Articulación de la cadera. Wikipedia, The Free Encyclopedia. (citado en septiembre 2024) disponible en: https://es.m.wikipedia.org/wiki/Articulaci%C3%B3n_de_la_cadera
3. Domingo Obrero Gaitán y Alberto D. Delgado Martínez. Displasia del Desarrollo de Cadera. tema 58 (citado en septiembre 2024). disponible en: www.cursocot.es
4. Displasia de Cadera – Causas y Tratamiento. Shrinerschildrens.org. 2021 (citado en septiembre 2024). Disponible en: https://www.shrinerschildrens.org/es/news-and-media/news/2021/12/displasia-de-cadera-causas-y-tratamiento
5. Octavio Silva, Diego Garzón. Antecedentes, Historia Y Pronóstico De La Displasia Del Desarrollo De Cadera. Revista cubana de investigaciones biomédicas; 2011 (citado en septiembre 2024). Disponible en: .http://(http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v30n1/ibi10111.pdf
6. Displasia del desarrollo de la cadera. Medlineplus.gov. (citado en septiembre de 2024). Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000971.htm
7. Chung E. Developmental dysplasia of the hip (DDH). 2012 (citado en septiembre de 2024); Disponible en: https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=developmental-dysplasia-of-the-hip-ddh-90-P05866
8. Dr. Francisco Lirola, Dr. Alberto Delgado, Dr. David Farrington. Displasia del Desarrollo de la Cadera. Malformaciones congénitas. Tema 51 (citado en septiembre 2024). disponible en: www.cursocot.es
9. Displasia de cadera. Traumadrid. [citado el 27 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.traumadrid.es/traumatologia-madrid/traumatologo-especialista-cadera/displasia-de-cadera/

10. Nespral C. Displasia de cadera - Tratamiento de Fisioterapia - Clínica Nespral [Internet]. Clínica Nespral. 2023 [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://clinicanespral.es/displasia-de-cadera-tratamiento-de-fisioterapia/
11. . Displasia de cadera [Internet]. Middlesex Health. 2019 [citado el 27 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/displasia-de-cadera
12. Boyadjiev Boyd SA. Displasia del desarrollo de la cadera (DDC) [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatría/malformaciones-congénitas-craneofaciales-y-musculoesqueléticas/displasia-del-desarrollo-de-la-cadera-ddc
13. Suárez RQ. La importancia del diagnóstico temprano de la DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA. Linkedin.com. 2022 [citado de 2024]. Disponible en: https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-del-diagn%C3%B3stico-temprano-de-displasia-quispe-su%C3%A1rez
14. Diagnóstico Físico. Centro de Actividades Físicas y Terapias Augusta. 2020 [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://augustaacosta.com/diagnostico-fisico/
15. ¿Qué es el signo de Ortolani? Diccionario médico. Clínica U. Navarra. https://www.cun.es. [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/signo-ortolani
16. Binasss.sa.cr. [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.binasss.sa.cr/protocolos/displasiacadera.pdf
17. Displasia de cadera. Traumatologiainfantil.com. [citado el 27 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.traumatologiainfantil.com/es/cadera/displasia-de-cadera
18. La displasia de cadera [Internet]. Espacio Creas. 2022 [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://espaciocreas.com/la-displasia-de-cadera/

19. Arnés de Pavlik para bebés [Internet]. Cincinnatichildrens.org. [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.cincinnatichildrens.org/espanol/temas-de-salud/alpha/p/pavlik-harness
20. Consejos para el uso del arnés de pavlik en el tratamiento de displasia del desarrollo de caderas por: Dr. Cristian Artigas [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://youtu.be/4IUDTofeeoU?si=TVl7w8Lb7o-IbjV6
21. Yeso en espiga de cadera. Intermountainhealthcare.org. [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://intermountainhealthcare.org/ckr-ext/Dcmnt?ncid=520408084
22. Displasia de cadera: qué es, cómo se produce y tratamientos. Clínica Corachan. [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.corachan.com/es/blog/displasia-de-cadera-que-es-como-se-produce-y-tratamientos_5594
23. Tipos de tejido muscular y funciones. Capítulo 1 Introducción al cuerpo humano pag. 295 (citado en septiembre 2024) Disponible en: www.meddics.com
24. Beneficios de la Elongación. Capítulo 1 Introducción al cuerpo humano pag. 334 (citado en septiembre 2024) Disponible en: www.meddics.com
25. Torres A, Guzmán M. Músculos de la cadera y el muslo. 2022. (citado en septiembre 2024) Disponible en https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/musculos-de-la-cadera
26. Coordinación dentro de grupos musculares. Capítulo 1 Introducción al cuerpo humano pag. 334 (citado en septiembre 2024) Disponible en: www.meddics.com
27. Férula de Milgram para displasia de cadera. Ortopedia Mariano. 2024 [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://ortopediamariano.com/tienda/ferula-de-milgram-para-displasia-de-cadera/

28. Posición para dormir con férula de milgram. YouTube [citado en septiembre de 2024]. Disponible en: https://youtu.be/hXAjucUNLVc?si=nuV-XGlmd1gshmPX