



Universidad de Valladolid



Facultad  
de Fisioterapia  
de Soria

## **FACULTAD DE FISIOTERAPIA**

Grado en Fisioterapia

### **TRABAJO FIN DE GRADO**

Displasia de cadera en pacientes  
pediátricos; a propósito de un caso.

Presentado por MARIO PÉREZ MANZANO  
Tutores: Manuel Cuervas-Mons Finat  
y Sandra M.<sup>a</sup> García Lázaro

Soria a 6 de julio de 2016



## Contenido

Resumen.....	2
Introducción.....	3
Conceptos generales .....	3
Epidemiología: .....	4
Patogenia y etiología:.....	5
Diagnóstico: .....	7
<i>Screening neonatal</i> .....	8
<i>Diagnóstico posnatal</i> .....	10
<i>Diagnóstico por imagen</i> .....	11
Tratamiento:.....	12
Posibles complicaciones y secuelas .....	15
Justificación .....	17
Objetivos .....	18
Objetivos generales .....	18
Objetivos específicos .....	18
Material y métodos .....	19
Descripción del caso: .....	21
Tratamiento de fisioterapia: .....	22
Resultados y discusión.....	28
Resultados:.....	28
Discusión: .....	28
Conclusiones:.....	33
Bibliografía .....	34
Anexos .....	38

## Resumen

**Introducción:** La displasia del desarrollo de la cadera es una patología debida a una alteración de cualquiera de los componentes que forman parte de la articulación coxofemoral en el niño. Recientemente ha adquirido la denominación de displasia del desarrollo de cadera, desechando la anterior designación de displasia congénita de cadera.

Es una alteración frecuente en nuestra sociedad, lo que hace tan importante un diagnóstico en los primeros instantes de vida buscando una solución sea más fácil y rápida. Sin embargo esto no siempre es posible, requiriendo así el niño una intervención quirúrgica para reducir la luxación.

En este punto es donde es vital la importancia de la fisioterapia para garantizar una correcta recuperación del paciente.

**Objetivos:** Describir el tratamiento de fisioterapia aplicado en el periodo posquirúrgico tras una reducción abierta con la presentación de un caso y compararlo con la literatura científica.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo una búsqueda en la literatura disponible en los últimos 10 años en diferentes bases de datos utilizando las palabras claves en inglés: hip, hip displasia, hip displasia treatment, *congenital hip dislocation, physical therapy*; y en español: *displasia de cadera, tratamiento*. Utilizando los operadores booleanos AND, NOT y OR.

Se presenta un caso de una paciente de 18 meses que presentaba displasia del desarrollo de la cadera izquierda. Tras reducción abierta en intervención quirúrgica requiere fisioterapia.

**Resultados:** Tras 11 meses de tratamiento la niña presenta una recuperación completa con la edad de 4 años y 5 meses.

**Discusión y conclusiones:** La fisioterapia es un pilar fundamental en el tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera tanto en el pre como en el posoperatorio tras una reducción quirúrgica. Es necesario la realización de estudios científicos futuros que avalen esta actuación fisioterapéutica y analicen los diferentes tipos de tratamiento.

## Introducción

### Conceptos generales

El término displasia congénita de cadera hace referencia a una alteración en el desarrollo de la articulación coxofemoral del niño, bien sea del acetábulo y/o de la cabeza femoral y cápsula articular. Esta alteración puede hacer referencia desde una ligera inestabilidad hasta una luxación completa o cambios radiológicos que indiquen inadecuada formación del acetábulo (1,2,3).

El término displasia congénita de cadera está cada vez más en desuso, siendo este sustituido por displasia del desarrollo de la cadera (DDC). La razón por la cual se llega a esto es que no todos los neonatos que sufren esta alteración presentan dicha luxación en el nacimiento, pudiendo esta aparecer durante el periodo posnatal. Este nuevo término es más general, incluyendo periodo intrauterino, periodo perinatal, lactancia e infancia. Dentro de la DDC podemos diferenciar entre displasia de cadera, subluxación y luxación (1).

- Displasia: se trata de una situación en la cual existe una alteración en el crecimiento de los componentes de la articulación de la cadera, tanto de partes blandas como de la osificación acetabular y/o femoral.

- Subluxación: en este caso, aunque continúa existiendo un contacto entre ambas superficies articulares y la cabeza femoral no se encuentra totalmente fuera del acetábulo, la posición es distinta a la normal, encontrándose por norma general la cabeza del fémur desplazada hacia craneal y lateral.

- Luxación: no existe ningún tipo de contacto entre ambas superficies articulares ya que la cabeza femoral se encuentra totalmente externa al acetábulo (4).

La articulación coxofemoral se encuentra totalmente formada en torno a la undécima semana de gestación. A partir de este momento el crecimiento de la cabeza del fémur es más rápido que el de acetábulo propiciado una cobertura menor de la misma. Desde esta undécima semana y hasta que el niño cumpla los dos años podría desarrollarse la patología (5,6).

En el momento del parto, una cadera normal presenta una unión firme entre la cabeza femoral y el acetábulo debido a la tensión provocada por el líquido sinovial, haciendo difícil la luxación, sin embargo, en los pacientes que presentan esta alteración la unión no es firme, permitiendo así el movimiento anormal de la articulación característico de la patología (desplazamiento pósterolateral hacia la luxación y ántero-medial de la cabeza femoral al recuperar la posición) (5).

### Epidemiología:

La DDC es la patología más común entre los recién nacidos. La incidencia de esta enfermedad es distinta en función de varios factores: la zona geográfica (debido a las costumbres de cada zona) y la raza del niño (mayor incidencia en la raza blanca, siendo casi inexistente en asiáticos y raza negra), sexo (mayor incidencia en sexo femenino), factores genéticos (que algún familiar cercano haya padecido algún tratamiento por problemas en las caderas aumenta la probabilidad de padecer DDC, esto se debe a la alteración de un gen dominante presente en el cromosoma 13) y costumbres (en países en los que es tradición transportar a los niños cerca del cuerpo de la madre con las caderas en flexión y abducción la incidencia es menor) (7,8).

Podemos diferenciar la incidencia en función del nivel de desarrollo del país. En países desarrollados, el dato se encuentra en 2-5 casos por cada 1000 recién nacidos vivos, mientras que en los países en vías de desarrollo los datos se encuentran entre los 10-100 casos por cada 1000 neonatos vivos (debido a la falta de medios para realizar un buen screening neonatal que permita evitar diagnósticos tardíos, ya que estos llevan consigo la necesidad de una intervención quirúrgica de la que se obtendría peores resultados) (1,7,8,9).

Otro dato importante es la diferencia de afectación entre ambas caderas siendo más frecuente en la cadera izquierda, correspondiendo de forma unilateral a un 60% de los casos, mientras que la cadera derecha se ve afectada únicamente en el 20% de los casos. De un 8% a un 20% presenta afectación bilateral (1,10,11).

La causa de que se vea más afectada la cadera izquierda probablemente es la presentación del feto en el interior del útero, que normalmente se encuentra de tal forma que su trocánter mayor está en contacto con la columna vertebral de la madre (Figura 1), provocando una compresión que limita la abducción de la cadera pudiendo ocasionar una luxación de la misma (12).

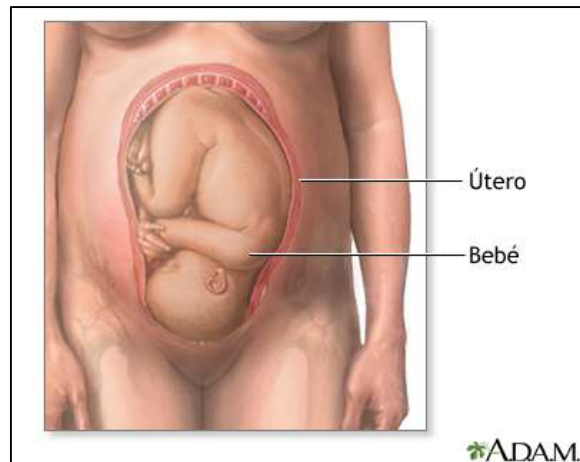


Figura 1. Presentación normal intrauterina del feto. Disponible en: [https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp\\_presentations/100193\\_1.htm](https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_presentations/100193_1.htm)

Algo parecido ocurre cuando se trata de una presentación de nalgas, ya que la cadera del niño se encuentra comprimida contra el promontorio de la madre, por lo que es una posible relación entre este tipo de presentación del niño y la luxación de la articulación (13).

También distinguir la diferencia en la incidencia en función del sexo, apareciendo más frecuentemente en recién nacidos de sexo femenino en relación a los varones (6:1) debido a factores hormonales (estrógenos y progesterona) (1,8,11).

### Patogenia y etiología:

La mayor parte de los casos de DCC tiene una etiología desconocida. Esta puede producirse antes o después del parto, de tal manera que aunque se desconozca la causa, existen una serie de factores de riesgo cuya presencia puede inducir en mayor medida la aparición de la enfermedad (4,7).

Encontramos así varios factores de riesgo, que hacen referencia a:

- Factores mecánicos: se trata de aquellos que limitan el movimiento intrauterino del feto, provocando así un mal desarrollo acetabular (como la posición fetal respecto a la columna materna) (3,14).

- Primiparidad: los niños primogénitos se encuentran afectados con mayor frecuencia ya que la distensión uterina y de la pared abdominal de la madre primípara es menor que la de una mujer que es múltipara (3,9,15,14).

- Oligohidramnios: hace referencia a situaciones en las que el líquido amniótico presente es menor de lo necesario, aumentando el riesgo de DDC cuando se sufre esta carencia en las últimas fases de gestación (9,15,14).

- Factores genéticos: importante también el factor hereditario ya que la probabilidad de que el niño presente DDC puede deberse a la alteración de un gen dominante presente en el cromosoma 13.

De esta forma existe un 6% de riesgo en familias que ya tienen un hijo afectado, un 12% si lo presenta uno de los padres y un 36% si lo padecen uno de los progenitores y un hijo (3,9,15,14,16).

- Factores hormonales: como estrógenos y progesterona, que tras el primer trimestre de embarazo ingresan en la circulación del feto, y si no son metabolizados correctamente por el hígado estimulan al útero produciendo relaxina, la cual interviene sobre el grado de laxitud cápsulo-ligamentosa (3,9,14).

- Presentación podálica: que como se ha comentado antes, hace referencia a una situación en la que el trocánter mayor del feto está en contacto con el promontorio generando una compresión capaz de luxar la articulación (9,15,14,16).

- Embarazo múltiple: debido a la reducción en el espacio intrauterino limitándose así los movimientos libres del feto, pudiendo conllevar a un mal desarrollo de las estructuras articulares (9).

- Anomalías uterinas: como por ejemplo la miomatosis uterina, que puede provocar una limitación de movimiento debido a la ocupación del espacio intrauterino por el mioma (9).

- Sexo femenino: debido a un aumento de la laxitud presente en ligamentos y cápsula a consecuencia de las hormonas procedentes de la madre, en especial la relaxina (9,15,14,16).



- Etnia blanca: como ya se ha descrito antes, la patología está presente en la raza blanca mientras que en la raza negra, asiática y latina es casi inexistente (14).

- Forma de la pelvis femenina: un menor espacio en el canal del parto puede provocar compresiones que lleven a una luxación (3).

- Patologías complementarias: patologías que frecuentemente se encuentran asociadas a la presencia de DDC: tortícolis muscular congénita o pie zambo (3,9).

- Forma de envolver y transportar al niño: es quizá uno de los factores de riesgo menos conocidos y es que dichas costumbres generan que exista una mayor o menor incidencia en función de la zona geográfica. De este modo en las culturas en que los niños son tapados con mantas u

otro material de tal forma que se fuerza una posición de extensión de cadera y limitando la abducción (Figura 2.A) se incrementa el número de casos, mientras que en los países donde los niños son transportados por las madres con una flexión y abducción de cadera (Figura 2.B) esta alteración es casi inexistente (3,15).



Figura 2. En la imagen de la izquierda (A) niño envuelto con caderas en extensión y aducción. A la derecha (B) niño indígena cargado por su madre en posición de flexión y abducción (9).

### Diagnóstico:

En cuanto al diagnóstico, es de suma importancia que se realice un diagnóstico lo más pronto posible (primer mes de vida) ya que cuanto antes se lleve a cabo un tratamiento, el pronóstico de la enfermedad mejorará. Para ello es muy importante la realización de exámenes y valoraciones en los primeros instantes de vida del niño, así como durante los primeros meses tanto por parte

de profesionales de la salud como por parte de los progenitores del niño, debido a la gran presencia de DDC en neonatos (17,18).

El periodo de tiempo que la articulación se encuentra luxada es directamente proporcional al aplanamiento que presentará la superficie acetabular (esto es debido a que existe una falta de estímulo por parte de la cabeza del fémur sobre el acetábulo, impidiendo que este se forme con normalidad). Además de esto, a medida que avanza la edad del niño, el acetábulo también va perdiendo capacidad para recuperar un crecimiento normal (19,20).

Además, es necesario que exista una posición correctamente centrada de la cabeza femoral dentro del acetábulo para que el desarrollo de la cadera sea el adecuado. También es necesario que exista una correcta formación de la cabeza femoral presentando forma esférica para que exista un estímulo concéntrico y estable colaborando así a un correcto desarrollo del acetábulo consiguiendo por ende su concavidad (4,17,20,21).

### *Screening neonatal*

Una gran parte de los casos son detectados en el periodo neonatal gracias a una exploración a través de unas maniobras que son utilizadas a modo de screening realizándose en los primeros instantes de vida.

Cuando el diagnóstico se lleva a cabo previo a los seis meses desde el nacimiento, la probabilidad de resolución con tratamiento conservador ronda el 90-95% (18).

Dentro de la exploración clínica del recién nacido podemos valorar:

- Existencia de una limitación al movimiento de abducción debida a una contractura de los aductores.
- Asimetría de los pliegues (sobre todo del pliegue inguinal) junto a una oblicuidad pélvica. Este signo no es fiable porque no en todos los casos el niño lo presenta.
- Técnicas manipulativas de valoración que hacen referencia a la maniobra de Ortolani y la maniobra de Barlow. Es de suma importancia

convertir estas maniobras en algo cotidiano en el examen del recién nacido ya que con ellas podemos detectar caderas que se encuentran luxadas (Maniobra de Ortolani) y caderas que presentan la cabeza femoral dentro del acetábulo pero son luxables (Maniobra de Barlow). Estas maniobras han de realizarse de forma individual sobre cada cadera para poder comparar el resultado obtenido en ambas. Indicar también que hasta en un 20% de los casos, la DDC puede aparecer de forma bilateral, alterando el resultado al aparecer el mismo sobre ambas caderas.

Estas maniobras no están indicadas tras el periodo neonatal por el riesgo que implican de provocar necrosis en la cabeza del fémur (10,18,22).

- Maniobra de Ortolani: se coloca al lactante en decúbito supino y en posición relajada. El procedimiento consiste en estabilizar la pelvis con una mano y realizar de forma pasiva en primer lugar una flexión de 90 grados de cadera y rodilla con la otra mano. Se deben de colocar segundo y tercer dedo sobre trocánter mayor y el pulgar sobre la rodilla (evitar que el pulgar se encuentre sobre trocánter menor, ya que es doloroso para el niño). Una vez en esta posición se realiza un movimiento suave hacia la abducción de cadera y hacia anterior (respecto a la posición del niño) para intentar reducir la luxación que aparece en la cadera afectada (Figura 3.A).

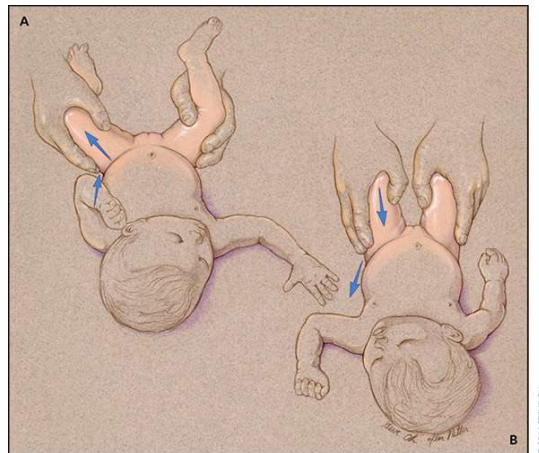


Figura 3. Representación gráfica de los test manipulativos utilizados en la valoración y diagnóstico de DDC. Maniobra de Ortolani (A) y maniobra de Barlow (B) (10).

El test sería positivo cuando se tiene una sensación propioceptiva de que el fémur entra en su sitio, definiéndose como un “*clunk de entrada*”. No se debe basar el diagnóstico en si aparece un sonido de “*click*” ya que estos a menudo son normales debido a chasquidos en la articulación o fenómenos de vacío. Esta maniobra da

resultados negativos en la mayor parte de los recién nacidos durante las 48-72 horas siguientes al momento del nacimiento (1,4).

- Maniobra de Barlow: con esta maniobra buscamos la situación opuesta, se trata de un intento de provocar la luxación de la cadera inestable hacia la parte posterior. Para ello, el examinador realiza de forma pasiva una flexión de 90 grados sobre la cadera y rodilla del niño con ligera ADD, fijando con la otra mano la pelvis, con los dedos índice y corazón sobre trocánter mayor del fémur. Una vez en esta posición se realiza una fuerza moderada hacia posterior y lateral (respecto a la posición del niño) (Figura 3.B).

Cuando estamos ante una cadera luxable, notaremos la sensación de salida o “*clunk de salida*” debido a la salida de la cabeza femoral de la posición normal, notándose un movimiento hacia posterior (4,10).

### **Diagnóstico posnatal**

Para niños entre los 3 y 12 meses de edad en los cuales se sospeche de DDC valoraremos:

- Limitación a la abducción: en la misma posición de la maniobra de Ortolani se lleva la cadera hacia a la abducción con un movimiento suave. Cuando la limitación es de 60° se comienza a sospechar de DDC (3).

- Signo de Galeazzi: (Fig. 4) con el niño en decúbito supino y rodillas flexionadas se valorará la altura de ambas rodillas pudiendo encontrarse un fémur corto o una luxación unilateral de la cadera (3,19).



Figura 4. Signo de Galeazzi o asimetría en la longitud de las piernas (7).

- Movilidad “en telescopio”: con el niño en decúbito supino se realizan movimientos de tracción y compresión en la articulación con su rodilla en 90° de flexión. Si se encuentra luxada la cabeza femoral acompaña el movimiento (3).

En pacientes que no han sido diagnosticados o en los que los efectos del tratamiento no se ha conservado a largo plazo, en el momento en que comienza la deambulación, el paciente presenta una marcha en Trendelenburg (por hipotonía del glúteo medio) cuando se trata de afectación unilateral y marcha de pato cuando se trata de afectación bilateral (8).

### *Diagnóstico por imagen*

Uno de los métodos diagnósticos por imagen más útiles sobre todo durante las seis primeras semanas de vida es la ecografía de la cadera afectada. Este método es útil tanto para un diagnóstico precoz como para el seguimiento de los pacientes con DDC, realizando así un cribado más específico que evita problemas a largo plazo. Esto es debido a que se trata de una técnica que permite obtener imágenes más reales de la anatomía, posibilitando además un estudio multiplanar de la articulación que permite determinar mejor la relación entre las estructuras implicadas. Además es un método no invasivo y que no supone riesgos derivados de la radiación (por ser un método inocuo), algo importante cuando hablamos de niños de esta edad (8,17,21,23).

Sin embargo, cuando el niño consigue alcanzar la edad de 4 meses, el método que más información diagnóstica nos aporta es una radiografía de cadera y pelvis. Se solicita una radiografía ántero-posterior de pelvis en posición neutra con abducción y rotación interna de cadera, donde prestaremos mayor atención a:

- Línea de Hilgenreiner: recta que atraviesa la zona superior de los cartílagos trirradiados (Figura 5.A).
- Índice acetabular: ángulo formado por dos líneas; una desde el borde superior lateral del techo del acetábulo hasta el borde superior lateral del cartílago trirradiado y la línea de Hilgenreiner (Figura 5.B). En

el nacimiento, los neonatos presentan un ángulo de aproximadamente 30 grados, el cual va disminuyendo en pacientes sanos alrededor de 1 grado cada mes hasta llegar a los 18 grados, mientras que en pacientes con DDC este se ve aumentado (8,21).

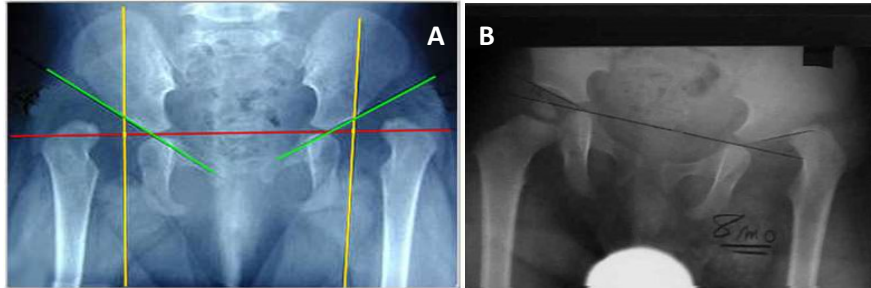


Figura 5. **A:** Línea de Hilgenreiner (color rojo) en Rx. AP de cintura pélvica (21). **B:** Índice acetabular en Rx. AP de cintura pélvica (21).

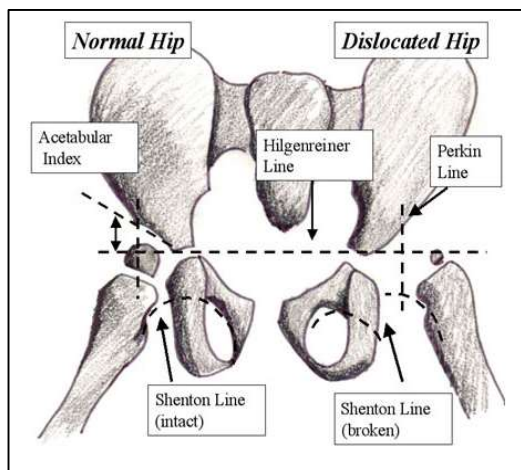


Figura 6. Representación gráfica de algunas referencias en el diagnóstico por Rx. de la DCC, entre otras: línea de Perkin y cuadrantes de Ombredanne (21).

-Línea de Perkin: perpendicular a la línea de Hilgenreiner a la altura del borde del acetábulo (Figura 6).

-Cuadrantes de Ombredanne: formados por la intersección entre las líneas de Perkin y Hilgenreiner que dividen el área en cuatro partes (Figura 6). En situaciones de normalidad la cabeza femoral debe encontrarse en el cuadrante inferior interno, mientras que en pacientes con la patología este se encuentra fuera del cuadrante, indicando luxación (Figura 6) (8,21).

### Tratamiento:

Los objetivos principales en el tratamiento de la displasia de cadera son la reducción de dicha articulación para recuperar la posición correcta, estabilizar y normalizar la anatomía de cadera y el posterior mantenimiento de la misma con el fin de garantizar un correcto desarrollo de la articulación existiendo un buen crecimiento en conjunto del acetábulo y la cabeza femoral (4).



El tratamiento en la DDC se lleva a cabo en tres fases: reducción, estabilización y maduración (15).

Con la reducción se busca recuperar la posición correcta de tal forma que no interfieran tejidos blandos en la misma y asegurándose una correcta irrigación de la cabeza femoral evitando así una necrosis avascular de la cabeza femoral (4).

En función del momento en el que se lleva a cabo el diagnóstico:

- En las primeras semanas (desde el nacimiento del niño hasta aproximadamente los 6 meses de vida) suele ser suficiente la colocación de un arnés de abducción (arnés de Pavlik (Fig.7) o férula de Frejka) con el objetivo de mantener las caderas en una posición correcta de tal forma que exista una situación lo más ajustada posible de la cabeza femoral en el interior del acetábulo (4).



Figura 7. Ejemplo de arnés de Pavlik para mantenimiento de postura en flexión y abducción en el tratamiento de la DDC (7).

El tratamiento con este arnés se basa en mantener una posición corregida de unos 90-110 grados de flexión y 50-70 grados de abducción (7).

Tras colocar el arnés se realiza un seguimiento cada dos semanas para comprobar que la posición articular es la buscada y que el arnés se está utilizando de forma correcta. El tiempo que el niño debe llevar el arnés es de 24 horas al día, y a medida que mejora, este tiempo se va disminuyendo permitiendo horas de baño o juego del niño (17).

Hasta los 4 meses de edad el seguimiento se realiza mediante ecografía, de 4 a 6 meses con ecografía y radiografía simple y a partir de los 6 meses únicamente mediante radiografía (17).

Si a las dos semanas de tratamiento con el arnés de Pavlik no se observa reducción el tratamiento con el arnés es suspendido valorando otros métodos de tratamiento (17).

El arnés de Pavlik es el dispositivo utilizado por excelencia, habiendo mostrado ser efectivo en el 95% de las subluxaciones y 80% de las luxaciones completas. Las complicaciones son casi inexistentes, presentando un bajo índice de necrosis avascular de la cabeza femoral.

El hecho de colocar doble o triple pañal al niño no demuestra resultados positivos, aunque puede utilizarse como complementaria al tratamiento (4,21).

Como contraposición se ha demostrado que la probabilidad de conseguir un tratamiento exitoso con este método es indirectamente proporcional al paso del tiempo en la vida del niño, encontrando los mejores resultados en menores de 4 meses. Aun así no es un método 100% efectivo, quedando demostrado que en el 20% de los niños tratados con arnés de Pavlik no se logra resolver el problema, aumentando este porcentaje conforme aumenta la edad del niño (de 4 a 6 meses el porcentaje de fracaso es del 35%) (17).

En el caso de que no se consiga una reducción a través de estos dispositivos tras 6 meses, la indicación será realizar una reducción quirúrgica cerrada. La causa de que no se realice antes son motivos relacionados con la anestesia (7).

- Desde los 6 a los 18 meses: cuando el diagnóstico se lleva a cabo en este periodo o cuando con los tratamientos previos no se ha conseguido la reducción, se recomienda que se lleve a cabo una reducción quirúrgica cerrada (7).

- Si el niño ya ha cumplido la edad de 18 meses, la valoración ha de llevarse a cabo por un especialista cuanto antes. Este valorará la necesidad de utilizar otras medidas para la reducción de la luxación como puede ser una intervención quirúrgica abierta (7).

La reducción abierta estará indicada en los casos en los que no se haya conseguido previamente por otros métodos. Dado que el riesgo de



necrosis avascular aumenta con la edad, no se recomienda realizar una reducción cerrada en pacientes mayores de dos años.

Cuando se realiza una reducción abierta el cirujano tiene como objetivo la eliminación de las barreras que impiden la reducción articular. De este modo seccionará ligamento redondo y acetabular transverso, limpiará el fondo acetabular y seccionará el tendón del psoas que se encuentra retraído.

Después de la reducción se coloca un vendaje con yeso que mantiene la articulación coxofemoral en 30° de abducción, flexión y rotación interna hasta que se observa una remodelación ósea satisfactoria. Tras esto se lleva a cabo fisioterapia para trabajar arco de movimiento y potencia muscular (19).

Uno de los métodos de abordaje utilizados para llevar a cabo una reducción abierta es el método de Smith Petersen, el cual se caracteriza por un abordaje anterior de la articulación en el que el paciente se encuentra en decúbito supino, seccionando a nivel de músculo sartorio y psoas iliaco y retrayendo el tejido medialmente para facilitar que las columnas anterior y medial de acetábulo puedan quedar expuestas a la intervención (24).

### **Posibles complicaciones y secuelas**

Cuando la displasia no se resuelve, la patología pasa a considerarse como displasia persistente del desarrollo de la cadera. Esta displasia persistente puede producirse porque no ha existido un diagnóstico o porque no se ha curado correctamente, dando la impresión de estar resuelta y pasando inadvertida, irrumpiendo posteriormente en la edad adulta (20,25).

Una displasia persistente que por alguna razón no ha sido correctamente tratada sufre una serie de alteraciones en la anatomía debido a la evolución de la patología, que modifica la biomecánica de la articulación produciendo un aumento de la tensión articular.

Cuando existe una tensión o presión elevada durante largos periodos de tiempo sobre una articulación la estructura que más sufre es el cartílago de la misma, que presenta una degeneración que desencadena una artrosis temprana en la articulación coxofemoral (coxartrosis), dolor y claudicación en la marcha (13,16,20).

Esta coxartrosis se produce tanto si nos encontramos ante una displasia acetabular, una subluxación o ante una luxación. Esta última sufre una alteración a mayores que es la formación de un acetábulo secundario (concauidad creada debido al estímulo de la cabeza femoral fuera de su posición normal) (20).

La artrosis coxofemoral temprana implica que el riesgo de que se necesite una prótesis de cadera en su etapa de adulto joven, sea 2,6 veces mayor en comparación a caderas estables.

En la edad adulta (alrededor de los 55 años), el 50% de los casos que presentan coxartrosis son consecuencia de una DDC no diagnosticada en la infancia (4,20,25).

Esto ocasiona un problema ya que los pacientes que requieren prótesis de cadera, se calcula que necesitarán un reemplazo de la misma aproximadamente diez años después de la intervención, lo que hace que tengan que enfrentarse a procedimientos quirúrgicos con relativa frecuencia (22).

Dentro de las alteraciones que presentan estos pacientes, podemos encontrar diversos aspectos:

- Diferencia en la longitud de ambos miembros inferiores (en luxaciones unilaterales completas).
- Hiperlordosis lumbar y marcha alterada (en luxaciones bilaterales).
- Marcha inestable.
- Escoliosis postural.
- Deformidad observable de la cadera, que se encuentra en flexión y aducción.
- Valgo de la rodilla ipsilateral que puede provocar gonartrosis (20).

## Justificación

La displasia del desarrollo de cadera (DDC) es una patología que se desarrolla en niños y que tiene una incidencia de alrededor de 5 casos por cada 1000 recién nacidos vivos. Es de suma importancia conocer los métodos diagnósticos para que sea reconocida lo antes posible ya que un diagnóstico y tratamiento tempranos hacen que los resultados obtenidos sean mejores. Si esto no es así o se lleva a cabo un tratamiento inadecuado nos encontraremos ante una displasia persistente del desarrollo de cadera, pudiendo producirse en el paciente secuelas que limiten sus actividades en un futuro.

En el transcurso de las prácticas externas figuraba en la consulta de rehabilitación una paciente de 18 meses que presentaba dicha afectación, la cual se tornó interesante para este trabajo debido a que no era un caso que siguiese la evolución esperada ya que, aunque se detectó en el nacimiento, con el paso del tiempo se hizo necesaria la corrección a través de intervención quirúrgica, que es a priori la última opción. Por ello, era de interés el estudio de la patología para conocer al detalle la misma, así como su diagnóstico y tratamiento oportunos.

Otro de los factores que impulsaron la realización del presente trabajo fue concretar la importancia de un buen diagnóstico en el nacimiento por las posibles consecuencias que puede tener un mal screening a largo plazo en el paciente. Esto es importante ya que se trata de una patología aparentemente de fácil diagnóstico y tratamiento pero a día de hoy se siguen encontrando casos de diagnóstico tardío, con las consecuencias que esto conlleva.

## Objetivos

### Objetivos generales

1. Definir conceptualmente la displasia del desarrollo de cadera y el porqué de su denominación.
2. Conocer la incidencia de la patología.
3. Concretar los múltiples factores de riesgo que encontramos en esta patología.
4. Establecer los métodos diagnósticos de la misma.
5. Puntualizar los diferentes tratamientos en función de la edad del paciente.
6. Remarcar las posibles secuelas y consecuencias de un tratamiento inadecuado o inexistente.

### Objetivos específicos

1. Retratar el tratamiento de fisioterapia aplicado en el periodo posquirúrgico tras una reducción abierta con la presentación de un caso y compararlo con la literatura científica.

## Material y métodos

La búsqueda bibliográfica ha sido elaborada a través de la consulta en diferentes bases de datos como: Pubmed/Medline, PEDro y Cochrane Plus; También se han consultado buscadores como Google académico y diferente bibliografía relacionada con la fisioterapia encontrada en la Biblioteca de la Universidad de Valladolid y en diversas Bibliotecas Municipales (Soria y Valladolid).

Las búsquedas se han llevado a cabo a través de las siguientes palabras clave en inglés: *hip, hip dysplasia, hip dysplasia treatment, congenital hip dislocation, physical therapy*; y en español: *displasia de cadera, tratamiento, fisioterapia*; con los operadores booleanos AND, NOT y OR.

Para ello se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos en idioma inglés y español.
- Información de libre acceso.
- Ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, y casos clínicos.
- Artículos publicados en los últimos 10 años.
- Estudios en pacientes humanos.

Como criterios de exclusión:

- Artículos referentes a técnicas quirúrgicas distintas a la de Smith Petersen.
- Bibliografía referente a cualquier alteración diferente de la displasia del desarrollo de cadera.

Se realizó una selección de los artículos a través de la lectura del título. De esta forma fueron excluidos aquellos que no contenían en el título alguna de las palabras clave, los artículos que hablaban sobre otras patologías o se desarrollaban con animales y aquellos que versaban sobre técnicas quirúrgicas distintas a la realizada a la paciente. Así, se redujo el número de artículos consultados, revisando principalmente los referentes a fisioterapia y datos sobre la patología (Tabla 1).

En la base de datos Pubmed/Medline se utilizaron los siguientes filtros en la búsqueda: “Free full text”, “10 years”, “Humans”, “English”, Spanish” y “Core clinical journals”; con la finalidad de acotar la búsqueda.

Tabla 1. Relación de artículos utilizados en las diferentes bases de datos.

	búsqueda	encontrados	seleccionados	utilizados	artículos
Pubmed/ Medline	“hip displasia AND treatment”	286	10	1	<b>1</b>
	“displasia de cadera/ tratamiento”	0	0	0	
PEDro	“hip displasia treatment”	7	2	1	<b>1</b>
	“displasia de cadera/ tratamiento”	0	0	0	
Cochrane plus	“hip displasia treatment”	0	0	0	<b>1</b>
	“displasia de cadera/ tratamiento”	1	1	1	
Google académico	“hip displasia treatment”	11.100	15	5	<b>25</b>
	“displasia de cadera/ tratamiento”	2.700	25	20	

En este trabajo se describe el caso de una paciente con afectación de displasia del desarrollo de cadera diagnosticada desde su nacimiento.

En las primeras semanas se lleva a cabo la colocación de un arnés de Pavlik durante un periodo de 6 meses tras el cual no se aprecia mejoría de la niña. Ante esto se le realiza una reducción cerrada de la luxación, que tampoco presenta resultados positivos.

Por último, a la edad de 18 meses, sin haber recibido tratamiento de fisioterapia en este tiempo, se lleva a cabo una reducción abierta a través de una intervención quirúrgica mediante abordaje anterior de Smith Peterson, tras el cual se requiere de tratamiento fisioterapéutico.

### Descripción del caso:

Paciente de 18 meses que presentaba DDC izquierda. Se somete a procedimiento quirúrgico en el que bajo anestesia general y epidural caudal se le realiza:

- Artrografía de cadera izquierda, objetivándose luxación irreductible de la misma.
- Mediante abordaje anterior (Smith Peterson) se procede a la reducción abierta de luxación de la cadera izquierda.
- Control radioscópico posterior satisfactorio.
- Inmovilización con yeso pelvipédico en ABD (Abducción) y RI (Rotación Interna).

A los 4 meses de la intervención se lleva a cabo revisión a cargo del especialista en traumatología donde se recomienda:

- Órtesis en ABD durante 20 horas diarias aproximadamente.
- Precaución en la extensión de cadera.
- Revisión a los dos meses.
- Fisioterapia para recuperación:
  - Trabajo de la flexo-abducción.
  - Trabajo de rotaciones de cadera.
  - Trabajo de extensión de rodilla.

Tras dos meses de tratamiento se lleva a cabo revisión por especialista, que pauta:

- Mantener órtesis durante dos meses más en horario nocturno.
- Revisión a los dos meses.
- Fisioterapia:
  - Inicio de la deambulaci3n.

Dos meses más tarde tras la revisión, el especialista refiere una nueva revisión a los dos meses junto a:

- Continuación del tratamiento de fisioterapia mediante un trabajo de la marcha, equilibrio y potenciación de miembros inferiores.

En la siguiente revisión se detecta y recomienda:

- La paciente deambula en rotación externa con un aumento de la base de sustentación. En principio todo debido a la rotación femoral y a hipotonía muscular.
- Recomienda continuar con el tratamiento de rehabilitación 1 o 2 veces por semana con una reeducación de la marcha.

En revisiones sucesivas se deja constancia de buena evolución y se solicita continuación en el trabajo de la marcha controlando la rotación de miembros inferiores y la potenciación de los mismos.

La paciente presenta una recuperación funcional completa y una buena movilidad, estabilidad y marcha. La última revisión se realiza a la edad de 29 meses (2 años 5 meses).

### Tratamiento de fisioterapia:

A los 4 meses de la intervención quirúrgica se da comienzo a la fisioterapia. En fases iniciales se busca un trabajo en descarga, para ello se trabaja en decúbito supino.

- Se busca un estímulo propioceptivo a nivel del pie debido a que no ha presentado sensación de apoyo durante los 4 meses de la inmovilización. En la posición de decúbito supino se realizan ejercicios de flexo-



Figura 8. Movilidad articular en tobillo y pie.



extensión, inversión-eversión y movilidad analítica del pie (tibio-peronea distal, tibio-peronea-astragalina, subastragalina, astrágalo, calcáneo, cuñas, escafoides, cuboides, metatarsianos, etc.) (Figura 8).

- Ejercicios isométricos de abducción y aducción, siempre cuidando el movimiento de aducción. En todo momento se busca la colaboración por parte del paciente, además al tratarse de un niño hay que ganarse su confianza y colaboración. Con esta finalidad se utiliza un material que sea estimulante para el niño como puede ser un balón, el cual se coloca entre sus rodillas pidiéndole que intente apretar el balón para trabajar así la musculatura aductora. En esta posición también es posible solicitar que separe las piernas contra una resistencia producida por el fisioterapeuta o a través del balón, trabajando así la musculatura abductora (Figura 9).



Figura 9. Trabajo de musculatura abductora y aductora.

- Siguiendo con la paciente en decúbito supino, se coloca una



Figura 10. Reeducción marcha y sobre plataforma inestable.

plataforma inestable bajo la zona glútea de la niña, a la altura de las caderas. Con sus rodillas y caderas flexionadas se simula la marcha ejerciendo suaves presiones desde la zona distal del fémur de forma alternativa. De esta forma se emplean brazos cortos de palanca consiguiendo reeducar la marcha sin someter a la niña a grandes presiones (Figura 10).

- Desde la misma posición anterior y continuando con el dina-disk colocado, se realizan movimientos de ambas rodillas hacia el mismo sentido con el fin de movilizar ambas caderas mientras se busca un agarre de objetos con las dos manos en el sentido opuesto de las caderas para trabajar la disociación de ambas cinturas (pélvica y escapular), facilitando así la posterior marcha (Figura 11).



Figura 11. Disociación de cinturas sobre plataforma inestable.

A medida que se va observando una buena evolución y mejora en la realización de los ejercicios, en fases posteriores a las tres semanas, se empiezan a incluir ejercicios en sedestación buscando trabajar la estabilidad lumbopélvica.

- Se coloca a la niña en sedestación sobre una superficie esférica inestable, donde se controla punto clave central y punto clave pélvico buscando la estabilidad de la niña (Figura 12).



Figura 12. Trabajo de la estabilidad desde PCC (Punto clave central).

- Una vez que la niña va controlando la postura y el equilibrio sobre la pelota de forma más activa, comenzamos a trabajar la disociación de ambas cinturas (aspecto perdido debido a la inmovilización con el yeso). Para ello la paciente alcanzará diversos objetos con ambas manos y a diferentes alturas. La progresión de este ejercicio irá encaminada hacia la búsqueda de alcances mientras se provoca una desestabilización lumbopélvica a la niña (Figura 13).

A los 6 meses de la intervención quirúrgica se inicia la deambulación, ya que se percibe un mayor control a nivel de punto clave central y punto clave

pélvico por parte de la niña al haber conseguido que el trabajo de la inestabilidad sobre la pelota pase de ser asistido a ser mayormente activo (Figura 14).



Figura 13. Trabajo de los alcances sobre una pelota que confiera inestabilidad.



Figura 14. Trabajo activo de inestabilidad.

- El trabajo inicial de la bipedestación será estático. Se empezará a trabajar con cargas monopodales en MMII. Para ello puede jugarse a los bolos con la niña, fijando la pierna afectada en extensión y golpeando un balón con la pierna sana. De esta manera la paciente conseguirá aumentar la carga en el miembro inferior afecto (Figura 15).



Figura 15. Trabajo de cargas monopodales.

- Se empieza a trabajar la musculatura estabilizadora de la cadera centrandolo trabajo en la potenciación del glúteo medio. Para ello empezamos a trabajar con la paciente la marcha lateral agarrada a unos pasamanos para que la carga sea parcial. A medida que la niña mejora en el ejercicio se le pide que lo haga arrastrando diversos pesos (Figura 16).

- Se comienza a trabajar en las escaleras. Inicialmente se trata de una marcha en tres puntos (brazos, una pierna, la otra pierna), y a medida que se va ganando balance muscular (trabajando de forma concéntrica y

excéntrica al subir y bajar las escaleras) y confianza por parte de la niña se convertirá en una marcha en 4 puntos (un brazo, pierna contraria, otro brazo, otra pierna). Se busca estimular a la niña para conseguir alternancia entre miembros superiores e inferiores logrando el patrón cruzado deseado (Figura 17).



Figura 16. Trabajo de glúteo medio como estabilizador de cadera.

Figura 17. Trabajo concéntrico y excéntrico en escaleras.

- Se continúa el tratamiento en las espalderas. Buscamos que la niña vaya escalando con la finalidad de controlar la extremidad afecta ganando fuerza de empuje de la cadena extensora. Se colocan diferentes objetos llamativos para la niña intentando que sean alcanzados sirviendo de motivación (Figura 18).



Figura 18. Trabajo de la fuerza de empuje en espalderas.

- Una vez se van alcanzando las diferentes metas, comienza el trabajo en rampa. Al principio mediante carga parcial ayudando a la niña. Iremos fomentando el apoyo monopodal realizando estímulos desde el brazo contrario al pie de apoyo. También pueden realizarse diversas desestabilizaciones de cadera. El trabajo será concéntrico y excéntrico al subir y bajar la rampa (Figura 19).



Figura 19. Trabajo concéntrico y excéntrico progresivo en rampa.

En fases finales se trabaja la marcha normal anterior progresando hacia ejercicios activo-resistidos a través de balones a los que ha de golpear, lastres en pierna, etc. Se busca obtener mayor control motor para permitir a la niña realizar las actividades de la vida diaria sin dificultad (Figura 20).

A los 8 meses de tratamiento la niña salta, baila, corre, etc., pudiendo realizar cualquier actividad con normalidad.



Figura 20. Trabajo de la marcha contra-resistencia.

## Resultados y discusión

### Resultados:

Al finalizar el tratamiento a los 3 años de edad, el especialista en traumatología refiere en su informe:

- Caderas bien alineadas.
- Balance articular de caderas completo y no doloroso.
- Desarrollo muscular dentro de la normalidad.
- Independiente en la marcha, sin existencia de alteraciones en cuanto a la base de sustentación ni presencia de rotación externa de miembro inferior.
  - La niña es capaz de subir y bajar escaleras de forma independiente.
  - La niña es capaz de llevar a cabo la carrera.
  - Pies planos.

### Discusión:

Este trabajo se ha llevado a cabo con la intención de conocer el tratamiento de fisioterapia aplicado en pacientes con displasia del desarrollo de cadera que han requerido de una intervención quirúrgica para la reducción y compararlo con el tratamiento llevado a cabo con la paciente al que hace referencia el caso, el cual concretamente necesitó de una reducción abierta mediante un abordaje anterior de tipo Smith Petersen.

Si comenzamos analizando el tratamiento de fisioterapia en pacientes con DDC encontramos que:

Peñaherrera (18) establece que la rehabilitación necesaria tras la intervención quirúrgica tiene como objetivo recuperar la movilidad articular que se ha perdido tanto en la articulación coxofemoral como en la rodilla. Además de esto se ha de buscar la analgesia del paciente y se intentará que los tiempos de recuperación hasta obtener funcionalidad sean lo más cortos posible.

Para conseguir todo esto se llevarán a cabo ejercicios terapéuticos y tratamiento a través de la hidroterapia. Para la analgesia puede servir de ayuda el tratamiento farmacológico.

Ubierna (19) en su estudio, determina que tras la reducción abierta y la sutura de la cápsula el paciente deberá llevar un yeso en 30° de flexión, abducción y rotación interna entre 6 semanas y 3 meses y tras lo cual precisará de tratamiento de fisioterapia.

El tratamiento de rehabilitación tiene como finalidad potenciar la musculatura implicada en la cadera y mejorar el arco de movimiento de la articulación.

El autor hace referencia dentro del artículo a los tratamientos fallidos donde aparece una necrosis de la cabeza femoral, remarcando en estos casos la necesidad de un tratamiento de fisioterapia que busque mantener el máximo rango de movimiento posible en la articulación.

Chillón Martínez et al. (26) expone que dentro de la rehabilitación de la cadera, el fisioterapeuta debe llevar a cabo fisioterapia respiratoria y movilización articular en MMII.

Cuando el fisioterapeuta ya ha llevado a cabo la movilización de las articulaciones, se realizarán masajes que tengan como finalidad la mejora de la circulación, además de una función descontracturante, sobre todo en lo que hace referencia a la extensión y abducción.

Glanzman (27) en su trabajo comenta que la fisioterapia es una parte vital del proceso de rehabilitación tanto en el periodo preoperatorio como en el posoperatorio.

Dreeben-Irimia (28) define la intervención general del fisioterapeuta como:

- Colocación de los refuerzos y la férula en la cadera afectada en la posición de corrección.

- Educación a los padres sobre el uso del corsé y el modo correcto de transportar al bebé manteniendo las caderas en flexión y abducción.
- Estimulación sensorial y motora buscando que el niño obtenga patrones de crecimiento normal.
- Ejercicios de fortalecimiento muscular: incidiendo en transiciones, arrastre y gateo.
- Ejercicios de estiramiento y mantenimiento y aumento de la ROM (Range of Movement) articular.

En cuanto al tratamiento posquirúrgico tras la retirada del yeso:

- Ejercicios de fortalecimiento muscular.
- Ejercicios de estiramiento.
- Educación de la familia.

Si analizamos todo esto podemos concluir que en el tratamiento que se debe proporcionar a un paciente tras una intervención quirúrgica debido a una DDC ha de buscar como pilares principales el trabajo de potenciación muscular así como el mantenimiento y aumento del rango articular (18,19,28).

Otro dato importante dentro del tratamiento y del cual únicamente habla uno de los artículos es la educación a los familiares (28).

Este punto dentro del tratamiento generalmente pasa inadvertido cuando realmente es uno de los más importantes en la recuperación de un paciente, ya que es la parte que se encarga del día a día. Por esta razón es de suma importancia que los profesionales de la salud podamos instruirles sobre los métodos de actuación y los cuidados necesarios en la recuperación del paciente. En el caso de la DDC es importante que la familia conozca aspectos importantes como qué posiciones se deben evitar, cómo vestir al niño o cómo colocar el arnés de Pavlik.

Otros autores también aconsejan otras vías de tratamiento como pueden ser ejercicios de hidroterapia (18), masajes circulatorios y masajes descontracturantes, estos dos últimos al finalizar el tratamiento (26).



Como dato, Ubierna (19) aporta un comentario sobre la importancia de la fisioterapia en otros procesos complementarios que puede ocasionar la patología, como en casos de necrosis avascular.

Al final, dentro de los artículos encontrados, hay dos aspectos necesarios en el tratamiento de la DDC en los que coinciden, como son la potenciación muscular y el trabajo del rango de movimiento (18,19,28).

Si comparamos estos resultados con el tratamiento realizado a lo largo del caso vemos que casi todos coinciden bastante con el tratamiento planteado por el servicio de traumatología y el realizado por el fisioterapeuta, a excepción de la fisioterapia respiratoria y los masajes, y de la hidroterapia, planteados en los estudios de Peñaherrera (18) y Chillón Martínez et al. (26) respectivamente.

Así, se trabaja la potenciación muscular de este modo:

- Ejercicios isométricos de aductores y abductores.
- Trabajo de multífidos a través de alcances.
- Musculatura extensora de MMII con apoyos monopodales.
- Glúteo medio como estabilizador de cadera.
- Musculatura de MMII en concéntrico y excéntrico en escaleras.
- Trabajo de cadena extensora al trepar espalderas.
- Trabajo de la musculatura implicada en la marcha con lastres.

Trabajo del rango articular con movilizaciones pasivas de todas las articulaciones del pie y tobillo, así como mantenimiento del rango articular con otros ejercicios en pie, tobillo, rodilla y cadera.

Además de lo anterior, se realiza el trabajo de otros aspectos que no aparecen en la bibliografía consultada como el equilibrio, la disociación de cinturas o la propiocepción perdida.

De todos modos, es complicada una comparación muy exhaustiva ya que la literatura existente no es muy explícita en el tratamiento de fisioterapia de la DDC. Además, aunque es cierto que todos coinciden en la gran importancia del tratamiento de fisioterapia, abordan el tema de manera muy general, sin especificar por ejemplo qué musculatura tratar y cómo trabajarla dentro de la recuperación del paciente.

También remarcar que no se ha encontrado literatura que hiciese referencia únicamente al tratamiento de fisioterapia. De esta forma, todos los datos forman parte de artículos o estudios que versaban sobre otros aspectos de la enfermedad, los cuales presentaban apuntes sobre el tratamiento fisioterápico.

## Conclusiones:

- Es muy necesaria la realización de nuevos estudios más específicos sobre la eficacia del tratamiento fisioterapéutico en el manejo pre y posoperatorio de la displasia de cadera.

Estos nuevos estudios deberán analizar más concretamente el tipo de tratamiento necesario y la comparación de unos tratamientos con otros determinando así los aspectos que consiguen una mejora más significativa.

Además, los estudios que forman parte de la literatura actual presentan poca reproductibilidad. Debido a esto, sería necesaria una descripción detallada del tratamiento con la finalidad de que cualquier lector pueda incorporarlo en su práctica clínica.

- Es de suma importancia la realización de un screening neonatal con la finalidad de conseguir un diagnóstico precoz, consiguiendo mejores resultados en el tratamiento y evitando así tratamientos más agresivos para el niño.

Este diagnóstico precoz se torna importante en nuestra sociedad, ya que la patología se presenta de manera común por lo que se debe realizar una criba más exhaustiva en el recién nacido para evitar casos no diagnosticados que presenten problemas a lo largo de su vida, consiguiendo así también reducir el gasto sanitario que se ocasionará a largo plazo.

- El tratamiento de fisioterapia es un pilar clave dentro de las cirugías de cadera. Esta necesidad se acentúa al tratarse de pacientes tan jóvenes ya que al tratamiento se debe añadir la adquisición de nuevos patrones para sus actividades del día a día como puede ser la marcha.

En otras patologías la cirugía suele ser posterior a la adquisición de estos patrones, por lo que será más sencillo recuperarlos. Sin embargo, en estos pacientes de corta edad, generalmente se deben crear de cero.

## Bibliografía

1. Meléndez Osorio C, Burgos Y, López R, Romero Alejo A, Torres Bonilla C, Figueroa de Quinteros P. Displasia de cadera. In Guía Clínica para el manejo de las principales enfermedades no prevalentes de la infancia en el primer nivel de atención; 2009 Mayo; El Salvador. p. 89-93.
2. Requeiro Molina J, Machado Consuegra ARMG. Diseño de férula en abducción para el tratamiento del desarrollo displásico de la cadera. Medisur. 2011 Julio-Agosto; 09(04):7-14.
3. Aoún C, Aoún R. Metodología para el diagnóstico precoz de la displasia del desarrollo de la cadera. Gaceta Médica de Caracas. 2009 Marzo; 117(01):18-26.
4. Caballero Sakibaru M. Prevalencia y factores predisponentes de displasia del desarrollo de cadera en lactantes menores de 12 meses evaluados en el servicio de consulta externa de traumatología pediátrica del hospital de Ventanilla, Enero-Diciembre del año 2014. In Tesis para optar el título profesional de médico cirujano; 2016; Lima. p. 1-101.
5. Tecklin J. Congenital hip dysplasia and dislocation. In Pediatric physical therapy. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p. 154-155.
6. Ximena Ortega F. Displasia del desarrollo de la cadera. Revista Médica Clínica Las Condes. 2013; 24(01):37-43.
7. Mazzi Gonzales de Prada E. Displasia del desarrollo de la cadera. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. 2011; 50(01):57-64.
8. Gómez Velázquez L. Displasia del desarrollo de la cadera. In ; 2011; México D.F.
9. Vidal Ruiz C, Sosa Colomé J. Factores predisponentes para la presencia de displasia del desarrollo de la cadera. Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica. 2013 Enero-Junio; 15(01):6-8.

10. Jackson J, Runge M, Nye N. Common Questions About Developmental Dysplasia of the Hip. *American Family Physician*. 2014 Diciembre; 90(12):843-850.
11. Cruz R, Zeballos Mollinedo M. Displasia de Cadera. *Archivos del hospital La Paz*. 2007 Junio; 04(01).
12. Dempsey M, Karmazyn B, Coley B, Dillman J, Dory C, Garber M, et al. ACR Appropriateness Criteria® on Developmental Dysplasia of the Hip-Child. *Journal of the American College of Radiology*. 2009 Septiembre; 06(08):551-557.
13. Cabrera Álvarez C, Vega Ojeda A, de la Cruz San Anastasio Z, Pi Gómez A. Diagnóstico precoz de la displasia del desarrollo de la cadera, una necesidad. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*. 2010; 24(02):57-69.
14. Saeteros Cordero X. Factores de riesgo para displasia de la cadera en desarrollo en niños de 0 a 12 meses del hospital Vicente Corral Moscoso - Enero-Junio del 2013. Estudio de Casos y Controles. In Tesis previa a la obtención del título de especialista en pediatría; 2013; Cuenca-Ecuador. p. 1-57.
15. Antón Rodrigálvarez L, de Santos Moreno M. Displasia del desarrollo de la cadera. In *Puericultura SEd*, editor. *El manual de Puericultura y Pediatría*. Madrid; 2015. p. 257-260.
16. Shorter D, Hong T, Osborn D. Programas de cribado para la displasia congénita de la cadera en recién nacidos. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011.
17. Flores A, Castañeda Leeder P. Tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera tipo Graf III y IV con el arnés de Pavlik. *Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica*. 2010 Enero-Diciembre; 12(01):19-23.

18. Peñaherrera Cabezas L. Factores de riesgo de displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en pacientes atendidos en la novaclínica Santa Cecilia en el servicio de ortopedia de la ciudad Quito entre el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2012. In Disertación previa a la obtención del título de médico cirujano; 2013; Quito. p. 1-62.
19. Ubierna Garcés M, Albertí Fitó G. Displasia del desarrollo de la cadera. In Traumatología SEdCOy. Manual de cirugía ortopédica y traumatología. Madrid: Panamericana; 2009. p. 1085-1095.
20. Moraleda L, Albiñana J, Salcedo M, Gonzalez-Moran G. Displasia del desarrollo de la cadera. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2013 Enero-Febrero; 57(01):67-77.
21. Silva-Caicedo O, Garzón-Alvarado D. Antecedentes, historia y pronóstico de la displasia de cadera. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2011 Marzo; 30(01):141-162.
22. Cymet Ramírez J, Álvarez Martínez M, García Pinto G, Frías Austria R, Meza Vernis A, cols. y. El diagnóstico oportuno de la displasia de cadera. Enfermedad discapacitante de por vida. Consenso del Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología. Acta ortopédica mexicana. 2011 Septiembre-October; 25(05):313-322.
23. Rosendahl K, Dezateux C, Fosse K, Aase H, al. e. Immediate treatment versus sonographic surveillance for mild hip dysplasia in newborns. Pediatrics. 2010 Enero; 125(1):9-16.
24. Nossa J, Morales C, Rueda G. Osteotomía periacetabular en el manejo de displasia de cadera asistida con fluoroscopia: resultados tempranos y radiológicos. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2012 Junio; 26(02):103-108.
25. Daza Vásquez N, Canaval H. La cadera luxable del recién nacido que sin tratamiento se estabiliza pronto, ¿es patológica o no? Entramado. 2007 Enero-Junio; 03(01):88-101.

26. Chillón Martínez R, Hidalgo Varela S, López García M, López Merino A, Ochoa Guerra O, Palop Montoro M. Luxación congénita de cadera. Tema 38. Metodología de intervención en fisioterapia asistencial. Examen general, valoración fisioterapéutica, historia clínica en fisioterapia. In VV.AA.. Fisioterapeutas: Temario materia específica. Servicio Aragonés de Salud. Sevilla: Ediciones Rodio; 2015. p. 181-182.
27. M. Glanzman A. Developmental Dysplasia of the Hip. 23: Genetic and developmental disorders. In Cavallaro Goodman C, S. Fuller K. Pathology: Implications for the Physical Therapist. Missouri: Elsevier; 2015. p. 1178-1181.
28. Dreeben-Irimia O. Pediatric orthopedic disorders and diseases: intervention patterns. In Dreeben-Irimia O. Physical Therapy Clinical Handbook for PTAs. Burlington: Jones&Bartlett Learning; 2013. p. 152.


## Anexos


### FORMULARIO DE CESIÓN DE LOS DERECHOS DE IMAGEN

Distinguido señor/a:

Me encuentro elaborando el trabajo de fin de grado "Displasia de cadera en pacientes pediátricos; a propósito de un caso" correspondiente a la titulación de Grado en Fisioterapia a cargo de la universidad de Valladolid (Campus de Soria), el cual será presentado ante tribunal en el mes de julio de 2016. Agradecería que me autorizara a reproducir con estos fines las imágenes en las que está presente su persona tanto dentro del documento como en la presentación.

Nombre de la persona fotografiada: CARLOS DEL RÍO MANZANO, autorizo a Mario Pérez Manzano para que pueda utilizar en su trabajo de fin de grado con título "Displasia de cadera en pacientes pediátricos; a propósito de un caso", tanto en el documento como en la presentación, las imágenes que se han realizado durante el tratamiento.

Nombre, fecha y firma del profesional sanitario que aparece en las imágenes
 2/7/2016 CARLOS DEL RÍO MANZANO

Nombre, fecha y firma del interesado en utilizar las imágenes
 02/07/16 MARIO PEREZ MANZANO





## FORMULARIO DE CESIÓN DE LOS DERECHOS DE IMAGEN

Distinguido señor/a:

Me encuentro elaborando el trabajo de fin de grado "Displasia de cadera en pacientes pediátricos; a propósito de un caso" correspondiente a la titulación de Grado en Fisioterapia a cargo de la universidad de Valladolid (Campus de Soria), el cual será presentado ante tribunal en el mes de julio de 2016. Agradecería que me autorizara a reproducir con estos fines las imágenes en las que está presente su persona tanto dentro del documento como en la presentación.

D/Dña: Mr. José VAQUERO como tutor/a legal de la paciente JULIA GARCIA VAQUERO, autorizo a Mario Pérez Manzano para que pueda utilizar en su trabajo de fin de grado con título "Displasia de cadera en pacientes pediátricos; a propósito de un caso", tanto en el documento como en la presentación, las imágenes que se han realizado.

Nombre, fecha y firma del tutor/a legal de la paciente presente en las imágenes	Nombre, fecha y firma del interesado en utilizar las imágenes
<p>2-7-2016</p>  <p>Mr. JOSÉ VAQUERO</p>	<p>02/07/16</p>  <p>MARIO PÉREZ MANZANO</p>