



**BUAP**

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
FACULTAD DE MEDICINA**

**HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE DE PUEBLA**

**“APEGO A LOS CRITERIOS DE REFERENCIA EN NIÑOS CON DISPLASIA  
DEL DESARROLLO DE CADERA A ORTOPEDIA PEDIÁTRICA DEL HGZN”**

**PROTOCOLO DE TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:  
PEDIATRÍA**



**PRESENTA:**

**AMIRA CASTRO GARCÍA  
RESIDENTE DE PEDIATRÍA**

**ASESOR EXPERTO:  
DR. FERNANDO ROJAS CAMACHO**

**ASESOR METODOLÓGICO:  
DRA. MARIANA LEE MIGUEL SARDANETA**

**Puebla, Septiembre 2020**



*Para mi mamá, que me sonríe desde el cielo*

*Para mi papá, por ser de los hombres que tomó  
el título de ser padre como la mayor alegría de sus vidas*

*Para Miri y Ethel, cuyo apoyo y amor incondicional,  
nunca me abandonan*

*Gracias Dios por tu don inefable.*



# ÍNDICE

1.- RESUMEN	8
2.- INTRODUCCIÓN	9
3.- ANTECEDENTES	10
3.1 ANTECEDENTES GENERALES	10
3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	19
4.- JUSTIFICACIÓN	29
5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
6.- HIPÓTESIS	30
7.- OBJETIVOS	30
7.1. OBJETIVO GENERAL	30
7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
8. MATERIAL Y MÉTODOS	31
8.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	31
8.2. UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL	31
8.3. SUJETOS DE ESTUDIO	31
8.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN	31
8.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	31
8.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
8.4.3. CRITERIOS DE ELIMINACION	32
8.4.4. TIPO DE MUESTREO	32
8.4.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA	32
8.5. DEFINICIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y PROCEDIMIENTOS	32
9. LOGÍSTICA	34
9.1. RECURSOS HUMANOS	34
9.2. RECURSOS MATERIALES	34
9.3. RECURSOS FINANCIEROS	34
9.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	34
9.4.1 GRÁFICA DE GANTT	34
10. BIOÉTICA	34
11.- RESULTADOS	35
12.- DISCUSIÓN	44
13.- CONCLUSIONES	46
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
15. ANEXOS	51
15.1. DEFINICIÓN DE VARIABLES	51



# 1. RESUMEN

---

## Introducción

La displasia de desarrollo de la cadera infantil abarca alteraciones en la forma de cabeza del fémur, del acetábulo, donde encaja en la pelvis, que generalmente provocan problemas de estabilidad y desarrollo de la articulación, ya desde el periodo la vida intrauterina hasta el período neonatal con subluxación hasta la luxación de la cadera.

## Objetivo

Determinar el apego a los criterios de referencia de los niños menores de 5 años con displasia del desarrollo de cadera al servicio de ortopedia pediátrica del Hospital General Zona Norte de Puebla.

## Material y métodos

Es un estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo realizado en el servicio de Traumatología y ortopedia pediátrica del Hospital General Zona Norte de Puebla desde enero de 2018 a enero 2020.

Se incluyeron pacientes pediátricos de 0 días a 59 meses de edad, de ambos géneros y con expediente clínico completo.

Se excluyeron a pacientes que hayan pedido cambio a otra unidad para su manejo, recién nacidos en otra unidad hospitalaria, pacientes que hayan sido diagnosticados fuera del tiempo del estudio y pacientes con trastornos musculoesqueléticos congénitos.

Tipo de muestreo no probabilístico.

## Resultados

Se estudiaron 61 expedientes, de los cuales 45 cumplieron con criterios de selección. El sexo predominante fue el femenino con el 64.4%, la edad más prevalente al momento de la consulta de ortopedia fue menor de 7 meses ( 62.2%), la presentación al nacer más frecuente fue cefálica con el 80%, el antecedente familiar estuvo ausente en el 84.4%, el peso sobresaliente al nacer fue menor de 4 kg con el 93.3%, el swaddling se encontró en el 68.9%, el signo clínico Ortolani fue positivo con el 51.1%, la referencia temprana antes de 3 meses se produjo en el 40%, no obstante, con estudio de imagen se presentó en el 48.9%.

## Conclusiones

Se asociaron significativamente los signos clínicos con la referencia temprana ( $p < 0.05$ ).

## Palabras Clave

Criterios de referencia, niños menores de 5 años, displasia del desarrollo de cadera.

## 2. INTRODUCCIÓN

El término displasia del desarrollo de la cadera o enfermedad luxante de la cadera o luxación congénita de la cadera, aproximadamente en la década de los ochenta se empezó a acentuar la necesidad de cambiar el nombre a esta entidad para especificar un trastorno en el desarrollo de la cadera que puede presentarse en cualquier periodo de su formación con una amplia de posibilidades patológicas que puede ser, desde una discreta inestabilidad que resulte en pequeños cambios en el centraje de la cadera y un retardo en la conformación esférica del acetábulo, hasta un desequilibrio total de sus estructuras, o sea una luxación.

Mientras que hace algún tiempo se hacía referencia a la displasia del acetábulo como una consideración aislada, actualmente se debe tener en cuenta, que ante la imagen radiográfica de una displasia acetabular o como también se dice: de una verticalización del acetábulo, también hay cambios en la forma y acoplamiento de la cabeza femoral, así como en las estructuras blandas que conforman la articulación, aunque no se vean en la placa simple.

Según el tiempo el progreso de la displasia y algunos factores externos como pueden ser: la posición uterina del feto, la laxitud ligamentaria y eventualmente las maniobras de extracción durante el parto, se determinan tres estadios de la displasia de cadera: Estable, que se manifiesta por una limitación para la abducción de la cadera condicionada por la contractura de los aductores sin que el fémur pueda ser desplazado fuera del acetábulo. Luego tenemos la cadera luxable. En éste, puede haber los datos antes mencionados y la cadera puede ser desplazada cefálica y lateralmente fuera del acetábulo mediante la maniobra de Barlow y regresada a su lugar mediante la maniobra de Ortolani.

En México se presentan 2-6 casos por cada 1,000 nacidos vivos y es la primera causa de hospitalización en ortopedia pediátrica a escala nacional.

## 3. ANTECEDENTES

---

### 3.1 ANTECEDENTES GENERALES

#### ·Definición

La displasia en el desarrollo de la cadera es una patología que se describe como un trastorno en el desarrollo de la cadera que puede aparecer en cualquier etapa de su formación y que ocasiona una variedad de alteraciones patológicas que pueden ir desde una discreta inestabilidad con pequeños cambios en la posición, centrada, de la cadera o la forma esférica del acetábulo hasta una luxación, en donde las estructuras de la articulación se desacoplan.<sup>(1)</sup> La afectación de la cadera puede ser durante el periodo embriológico fetal o infantil<sup>(2)</sup>

Aunque la displasia de cadera no tiene una definición universalmente acordada, el término de displasia se puede usar refiriéndose tanto a los bebés nacidos con luxación o inestabilidad de la cadera o también se puede definir como el crecimiento anormal de la cadera, ya que el desarrollo anormal de la articulación no sólo se refiere a las estructuras óseas, sino también a los tejidos blandos que conforman la estructura de la cadera.<sup>(3)</sup>

#### ·Tipos de Displasia

Por el tiempo de evolución de la displasia más algunos factores externos como pueden ser: la posición del feto in útero, la laxitud ligamentaria y al momento del parto, las maniobras de extracción realizadas, se pueden determinar tres tipos de displasia de cadera<sup>(1)</sup>:

- **Estable:** en la cual el acetábulo, la cabeza femoral o ambos se desarrollan de manera inadecuada.<sup>(4)</sup> Se manifiesta por limitación para la abducción de la cadera secundario a la contractura de los músculos aductores, el fémur no se desplaza fuera del acetábulo. <sup>(1)</sup>

- **Luxable:** en la cual la cabeza femoral no se encuentra centrada en la cavidad articular, puede existir contacto entre las superficies articulares de la cabeza y del acetábulo, es una posición anómala ya que la cabeza puede estar parcialmente desplazada hacia fuera del acetábulo, la cadera se puede desplazar cefálica y lateralmente por medio de la maniobra de Barlow y con la maniobra de Ortolani se puede regresar a su lugar.<sup>(4) (5)</sup>

- **Luxada:** la cabeza femoral se encuentra fuera del acetábulo por lo que no hay contacto entre las superficies articulares de la cabeza femoral y del acetábulo.<sup>(5)</sup> La

cabeza femoral puede bajar mediante la maniobra de pistón o puede permanecer fija cefálicamente pero no se puede reducir al acetábulo. <sup>(1)</sup>

**La Luxación Teratológica:** se produce durante la fase embrionaria, en esta, el problema es la formación deficiente del acetábulo, el cual permanece pequeño y plano, verticalizado lo que impide que la cabeza femoral se asiente en él, y desde antes del nacimiento se encuentre luxada. <sup>(1)</sup> Por lo general son irreductibles y, frecuentemente, están asociadas a otras malformaciones como agenesia lumbosacra, trastornos neuromusculares como como artrogriposis, mielomeningocele, síndrome de Larsen. <sup>(6)</sup>

## •Formación de la Cadera

El proceso de formación de una cadera normal, está mucho más allá de completarse al aparecer el núcleo de osificación de la cabeza femoral y concluye con la cadera estructuralmente adulta y competente El desarrollo normal de la cadera, se inicia desde la vida fetal, a las 8 semanas de gestación, con el encuentro de la cabeza femoral y el acetábulo, a las 11 semanas el bloque formado se constituye en la articulación, el crecimiento de la cabeza femoral es más rápido que el del acetábulo, por lo que en este periodo la cabeza femoral tiene menor cobertura, a las 12 semanas de gestación ocurre un reacomodo de las articulaciones inferiores, la cuales rotan medialmente, situación que favorece la dislocación poniendo a este periodo como de riesgo, un segundo periodo de riesgo es alrededor de la semana 18 cuando inicia el desarrollo de los músculos de la cadera, alteraciones neuromusculares a esta edad gestacional condicionan riesgo de dislocación en la vida intrauterina, al resultado de las alteraciones alrededor de las 12 y 18 semanas de gestación se le conoce como displasia teratológica y corresponde únicamente al 2% de los pacientes con displasia de cadera. En las últimas 4 semanas de la gestación reaparece el riesgo de luxación, pero relacionado a factores mecánicos, como oligohidramnios o presentación podálica, desde el momento del nacimiento, la relación se empieza a invertir, ahora el acetábulo acelera su crecimiento y otorga mayor cobertura a la cabeza femoral, la cual mantiene una cápsula laxa lo que permite la dislocación y recolocación de la cabeza femoral. <sup>(7)</sup>

Las anomalías óseas más comunes incluyen un acetábulo superficial y un aumento de la anteversión femoral. La resonancia magnética tridimensional demostró que las cabezas femorales dislocadas experimentan una falla de crecimiento y son típicamente esféricas y más pequeñas en comparación con las caderas contralaterales sanas. Sin embargo, puede ocurrir una remodelación significativa después de una reducción exitosa de la articulación de la cadera. <sup>(8)</sup>

Como ya se había mencionado anteriormente el término displasia del desarrollo de la cadera se refiere a un amplio espectro de anomalías anatómicas de la articulación de la cadera. Este rango abarca la displasia leve solo detectable en la ecografía a displasia severa que se presenta como dislocación de la articulación de la cadera. <sup>(9)</sup>

## ·Epidemiología

Es la alteración congénita más común en ortopedia pediátrica. La incidencia mundial va de 1 a 34 casos por 1000 nacimientos <sup>(10)</sup> dependiendo de los criterios de tamizaje empleados, la incidencia por la falta de un tamizaje estandarizado es controvertida, de acuerdo a la American Academy of Orthopaedic Surgeons la incidencia puede ser alta como 1:100 neonatos para inestabilidad de la cadera detectada por clínica hasta 1-28:1000 neonatos con diagnóstico clínico y/o radiológico. Estudios grandes de tamizaje colocan la incidencia de anomalías detectadas por ultrasonido en un 5-7% de todos los neonatos nacidos en Estados Unidos, para el año 2012, se registraron aproximadamente 3,952,940 nacimientos, lo que sugiere un impacto de 4000 hasta 276,700 neonatos por año. <sup>(11)</sup> La incidencia en el Reino Unido antes de que el examen de ultrasonido estuviera disponible se refirió como 1 a 2 por 1,000. Desde el advenimiento del examen selectivo por ultrasonido, la incidencia en el Reino Unido ha aumentado y oscila entre 5 y 30 por 1,000. <sup>(7)</sup> En regiones más frías, como el norte de Canadá (norte de Manitoba), se ha informado que la incidencia es del 19.8%; en Hungría 2.8%; en Checoslovaquia 2.6%; Australia 0.78%; España 0.2%; Israel 0.3%, Taiwán 0.29%; y en Sudáfrica se informa que la incidencia es 0.003%.<sup>(12)</sup>

En México se presentan 2-6 casos por cada 1,000 nacidos vivos y es la primera causa de hospitalización en ortopedia pediátrica a escala nacional. En un estudio realizado en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza entre marzo de 2010 a febrero de 2014 se observó una prevalencia de 15 por cada 1000 nacidos vivos, por lo que, al hablar de alteraciones congénitas al nacimiento, la displasia del desarrollo de la cadera es la de principal diagnóstico y tratamiento en ortopedia pediátrica. <sup>(13)</sup>

La distribución entre sexos no es homogénea 4:1 = mujeres: hombres. La afectación bilateral está presente en un 50% de los casos y si es unilateral preferentemente afecta a la cadera izquierda. Un estudio realizado en el Reino Unido reporta una prevalencia del 2% para desarrollar DDC en niñas con presentación pélvica.<sup>(14)</sup>

## ·Etiología

El desarrollo de la cadera depende de la localización, correctamente centrada, de la cabeza femoral en el acetábulo y que los cartílagos trirradiado y acetabular tengan un crecimiento equilibrado, una alteración a este equilibrio durante la vida intrauterina o en el periodo postnatal traerá como consecuencia una alteración en el desarrollo de la cadera.<sup>(4)</sup>

La etiología de la displasia del desarrollo de la cadera es multifactorial; dentro de los cuales encontramos factores hormonales, los estrógenos inhiben la síntesis de colágeno, y por consiguiente el contenido de este en la capsula articular de la cadera, no así la progesterona la cual lo incrementa.<sup>(15)</sup> Dentro de los factores genéticos, el riesgo relativo es mayor en familiares de primer grado, además la incidencia mayor en mujeres que en hombres puede ser por susceptibilidad genética.<sup>(16)</sup> En cuanto a los factores mecánicos, tenemos que una fuerza, aplicada persistentemente puede ocasionar deformidad, esto por la alta plasticidad del feto, dentro de las fuerzas aplicadas tenemos la actividad uterina, musculatura abdominal, disminución del espacio libre del feto, que puede ser por el tamaño del mismo o por disminución del líquido amniótico.<sup>(17)</sup>

Basado en el modelo experimental de luxación de cadera adquirida en pacientes con enfermedades neuromusculares y en experimentos en animales y neonatos post-mortem, deben combinarse dos factores (*Ilustración 1*):



**Figura 1. Factores que intervienen para la displasia de cadera**

La posición del fémur, con la cabeza no orientada hacia la fosa acetabular sino hacia el borde de la cavidad y la cápsula que nos da la posición de dislocación; y la fuerza que expulsa la cabeza del fémur y que puede originarse en músculos activos o espásticos o en una fuerza externa aplicada al fémur.

La aplicación de estos hechos a la dislocación congénita de la cadera es simple:

- La postura fetal dislocante combina la flexión forzada habitual, cierto grado de rotación externa (o anteversión femoral excesiva) y aducción;
- La fuerza que expulsa la cabeza femoral se origina en dos factores: la actividad muscular, que promueve la dislocación en la posición descrita anteriormente (psoas, aductores, isquiotibiales y músculos rectos femorales) y el apoyo en el trocánter mayor, de acuerdo con la hipótesis presentada por Chandler ya en 1926.<sup>(18)</sup>

## ·Historia Natural

La historia natural de displasia leve e inestabilidad observada en las primeras semanas de vida suele ser benigna, con hasta un 88% de resolución a las 8 semanas de edad. Sin embargo, la historia natural de la cadera de un niño que permanece subluxada o dislocada al caminar es pobre. El desarrollo normal de la articulación de la cadera depende de una cabeza femoral estable y reducida concéntricamente en el acetábulo, un requisito para que ambos se formen esféricamente. La laxitud dentro del acetábulo se denomina inestabilidad. Una posición no concéntrica se denomina subluxación. La deformidad de la cabeza femoral y el acetábulo se denomina displasia. Con luxación o subluxación severa, durante la segunda mitad de la infancia y más allá, se produce una abducción limitada de la cadera, que los padres pueden notar durante el cambio de pañal. A medida que el niño llega a la edad de caminar, puede aparecer una discrepancia en la cojera y la longitud de las extremidades inferiores. <sup>(19)</sup>

Podemos resumir la historia natural de la displasia del desarrollo de la cadera es:

1. Dilatación de la capsula, generando inestabilidad
2. El cotilo se aplanan, la cabeza del fémur se vuelve más pequeña, de forma piriforme, aplanada, valguizante, datos de hipodesarrollo y se coloca en hiperanteversión ( $>60^\circ$ )
3. Imposibilidad para la reducción o estabilización ya que el reborde acetabular se interpone entre la cabeza femoral y la cavidad acetabular.
4. La cápsula toma forma en reloj de arena, dividido en dos partes por el ligamento del psoas que pasa anteriormente a la articulación coxofemoral y se inserta en el trocánter menor e impide la entrada de la cabeza del fémur.
5. El ligamento redondo se hipertrofia y alarga ocupando toda la cámara cotiloidea e impide la posible reducción. El labrum y el ligamento redondo se ponen en medio e impiden que la cabeza entre en el acetábulo.
6. El cuello femoral se valguiza y asciende para luego formar una neoarticulación con el hueso iliaco y el glúteo medio pierde su fuerza al acortar la palanca. En la fase final de la DDC está presente una neoarticulación rudimentaria y también está presente el paleocotilo aplanado y ocupado por los tejidos blandos hipertrofiados, la cabeza se deforma adquiriendo forma de “boina”, más aplanada.

Si se trata al recién nacido, cuando solo estamos en la fase inestable, se consigue una cadera normal, si no se diagnostica y el cuadro evoluciona se producen lesiones anatómicas que hacen difícil el tratamiento y la recuperación de la anatomía normal. Si la displasia persiste en la adolescencia o en la vida adulta, provocará una alteración progresiva de la marcha, disminución de la abducción y la aparición de lesiones degenerativas. <sup>(20)</sup>

## •Fisiopatología

Partimos de una articulación luxada o inestable (luxable). El desarrollo se puede prolongar o corregir, aquí es donde los factores ambientales, como las posturas adaptadas y las fuerzas de carga ejercitadas actúan. La cabeza femoral y el cotilo para el desarrollo adecuado se necesitan la una a la otra, la presencia de la cabeza femoral en el cotilo es imprescindible para el desarrollo de éste y viceversa. En la displasia en el recién nacido la facies lunata, está surcada por una cresta, esto hace que el acetábulo no sea completamente uniforme, la cabeza no llega al fondo, se va hacia fuera y el techo del acetábulo tiende a ser oblicuo y más vertical en vez de esférico. En condiciones normales el ángulo del techo es de 15-20° en el recién nacido y con el crecimiento el ángulo de inclinación acetabular va disminuyendo (5-10°); pero en las displasias este ángulo es de 25°. Al no estar centrada la cabeza femoral en el acetábulo habrá inestabilidad capsular, la presión no se distribuye en toda la cavidad, se descarga en un punto que se hace más oblicuo y esto contribuye a aumentar las probabilidades de que la cabeza del fémur se salga. Entonces en el RN la cadera es inestable y tiene una forma casi normal, pero si la displasia evoluciona y no se trata el acetábulo se va haciendo más plano, más oblicuo por la presión que ejerce la cabeza desplazada, que está en posición más vertical, luego habrá dilatación de la capsula articular, el ligamento redondo que va creciendo se hipertrofia y se hace más largo y el limbo se posiciona entre la cabeza y el cotilo, el psoas que se inserta en el trocante menor comprime la capsula, se produce un estrangulamiento de la misma por el ligamento del psoas que va a impedir que entre la cabeza del fémur, al final tenemos deformación de la cabeza femoral, aumento de la inclinación y anteversión del cuello femoral. <sup>(20)</sup>

## •Cuadro Clínico

A los 3 meses de edad el signo característico es la asimetría en la abducción, también se puede acompañar de asimetría en los pliegues glúteos (*ilustración 1*), que no es diagnóstico, ya que un 30% de niños sanos lo presentan, rigidez por contractura de la musculatura aductora y signo de galeazzi positivo, acortamiento del fémur con las caderas y rodillas flexionadas.<sup>(22)</sup> una vez iniciada la marcha se puede presentar cojera con hiperlordosis de la columna lumbar.<sup>(4)</sup>



FIGURA 2. Asimetría de Pliegues  
A. normal B. pliegue positivo derecho

Ejemplo tomado de: Asociación española de Pediatría

En niños más grandes y adolescentes la característica es la alteración en la marcha, con signo de trendelenburg, que se caracteriza por la imposibilidad de mantener a pelvis en posición neutra, lo que impide que el lado afectado no pueda soportar el peso corporal, es decir una caída de la hemipelvis contralateral a la de apoyo. <sup>(5)(23)</sup>

## ·Tratamiento

La detección temprana y referencia oportuna permiten realizar intervenciones que permiten tratar y prevenir complicaciones y evitar secuelas.<sup>(2)</sup>

La Academia Americana de Pediatras y la Academia Americana de Cirujanos Ortopedistas establecen que los bebés con un examen normal y anomalías de ultrasonido se pueden observar de manera segura con exámenes de ultrasonido en serie, al menos hasta que empeoren las anomalías de ultrasonido o se presenten los hallazgos del examen físico.<sup>(24)</sup>

La reducción cerrada de la cadera dislocada fue descrita por primera vez en 1838 por Pravez y a menudo implica un examen bajo anestesia, un artrograma con o sin tenotomía aductora, seguido de inmovilización de la cadera, generalmente con un yeso espica. Se puede utilizar tracción preoperatoria como ayuda para la reducción. La reducción fallida después de la reducción cerrada se ha informado a tasas que varían de 0% a 25%, con tasas de redistribución entre 2.8% y 13.6%. Las tasas de necrosis avascular se han reportado como 2.6% y 60%.<sup>(25)</sup>

Como la tasa de resolución espontánea es alta en los primeros 45 días de vida de la DDC, el tiempo óptimo de la intervención no es necesariamente al nacimiento. En los niños menores de 6 meses de edad, el tratamiento de la DDC se realiza con férulas de abducción, por ejemplo, arnés de Pavlik, cojín o férula Frejka. El tiempo promedio de uso de los dispositivos es alrededor de 3 meses, dependiendo de la respuesta al tratamiento elegido, con la finalidad de obtener una reducción concéntrica y estable de la articulación coxofemoral afectada.<sup>(2)</sup>

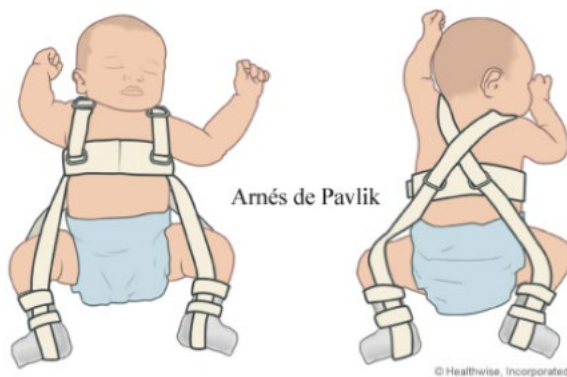


Figura 3 Arnes de Pavlik

Se usa la ferulización para el tratamiento temprano y el arnés de Pavlik (Figura 3) es la férula de abducción más frecuentemente utilizada antes de los 3 meses de edad, con una tasa de éxito del 79% al 96%. La flexión y la abducción de la cadera la reducen dinámicamente al acetábulo. Las férulas rígidas alternativas se han asociado con una mayor incidencia de necrosis avascular, que se cree que

se debe a la compresión de los vasos retinaculares, a través de una abducción excesiva de la cadera. La necrosis avascular es una complicación irreversible significativa del tratamiento fallido del arnés de Pavlik. Se recomienda abandonar el arnés temprano para las caderas que no responden al tratamiento después de un ensayo de dos semanas.

Cashman y col. demostró el éxito del uso de un protocolo estandarizado para el tratamiento con displasia del desarrollo de la cadera. El estudio prospectivo de 546 caderas displásicas destacó los resultados exitosos, al implementar el arnés Pavlik temprano, con monitoreo cercano por ultrasonido y clínico.<sup>(26)</sup>

En niños menores de 6 meses, el tratamiento quirúrgico no está indicado, el uso de aparato de abducción por un tiempo promedio de 3 meses hasta máximo los 6 meses de edad está recomendado, además se deben individualizar aquellos casos con inestabilidad importante de cadera que requieren manejo antes de los 45 días de vida. Para identificar estos casos, se sugiere la exploración temprana a partir de la primera semana. Hasta un 20% de niños tratados con férulas de abducción no resuelven la DDC y requieren tratamiento quirúrgico.<sup>(2)</sup>

Cuando el intento de reducción con aparatos de abducción ha fallado en niños mayores de seis meses de edad, a quienes se les hizo el diagnóstico de forma tardía, el tratamiento es reducción cerrada e inmovilización.<sup>(2)</sup>

### ·Tratamiento Quirúrgico

Cuando el intento de reducción con aparatos de abducción falla en niños mayores de seis meses de edad, a quienes el diagnóstico se realizó de manera tardía, el tratamiento es con reducción cerrada e inmovilización. La reducción cerrada se efectúa bajo anestesia con tenotomías de aductores y psoas, artrografía transoperatoria para corroborar la reducción de la cadera e inmovilización de seis a doce semanas y posteriormente cambiarse a un aparato abductor.

La displasia acetabular generalmente se caracteriza por un acetábulo poco profundo y / o verticalmente orientado. Esto conduce a una cobertura inadecuada para contener la cabeza femoral en una posición reducida o una aceleración de la artritis debido a la carga anormal de contacto con el borde. En pacientes que han fracasado en el tratamiento inicial y tienen displasia acetabular persistente, las osteotomías pélvicas pueden estar indicadas para reanudar un desarrollo más normal del acetábulo. Estas cirugías generalmente están reservadas para niños mayores porque se ha demostrado que el acetábulo se remodela durante la infancia hasta los 5 años, permitiendo un desarrollo continuo en presencia de una cadera bien ubicada. Por lo tanto, el momento de realizar la osteotomía es controvertido, aunque generalmente se realiza entre los 3 y 5 años de edad para la displasia acetabular residual. Las osteotomías pélvicas más utilizadas se denominan Salter, Pemberton y Dega. Todas estas osteotomías usan un solo corte sobre el acetábulo, con sus diferencias en la terminación o dirección del corte.<sup>(27)</sup>

Se ha demostrado que el potencial de remodelación del acetábulo disminuye alrededor de los 5 años, con Brougham et al. encontrando un rango de 17 meses

a 8 años para el cese del desarrollo acetabular. La evidencia en la literatura no es concluyente con respecto a la edad óptima para la cirugía para la corrección de la displasia residual, y no existe un consenso publicado.<sup>(28)</sup>

El abordaje de la reducción abierta será de acuerdo a la edad, características clínicas y radiológicas de la articulación de la cadera. El procedimiento quirúrgico seleccionado incluirá la eliminación de los elementos luxantes, así como la realización de la plicatura de cápsula para dar estabilidad a la cadera.<sup>(2)</sup>

## •Complicaciones

La displasia del desarrollo de la cadera es una enfermedad dinámica y progresiva, si no se corrige, puede causar morbilidades a largo plazo, incluidas anomalías en la marcha, dolor crónico y artritis degenerativa.<sup>(29)</sup>

La displasia del desarrollo de la cadera es la razón más común para realizar un reemplazo total de cadera en adultos menores de 40 años.<sup>(9)</sup>

La necrosis avascular es una complicación importante en displasia del desarrollo de la cadera. El papel de la tracción, la reducción cerrada o abierta, la abducción extrema en la espica de la cadera, la duración de la espica de la cadera y la presencia o ausencia de núcleo oscificante de la cabeza femoral antes de la reducción abierta de la causa de la necrosis avascular es discutible. Un metaanálisis realizado por Novais et al, que comprendía 481 caderas tratadas con reducción cerrada y 584 caderas tratadas con reducción abierta, no encontró ninguna asociación entre la reducción cerrada realizada antes o después de 12 meses y la necrosis avascular. Tampoco hubo asociación entre el tipo de abordaje quirúrgico (abordaje anterior o medial) y la necrosis avascular.<sup>(30)</sup>

### 3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

#### •Factores de Riesgo

Los factores de riesgo que tienen una fuerte relación con el desarrollo de la displasia de cadera son:

Historia familiar de displasia, hay probabilidad de padecer DDC en un 6% con un hermano mayor afectado, sin uno de los padres está afectado, la probabilidad incrementa a un 12%.<sup>(7)</sup>

Sexo femenino: Es de tres a ocho veces más frecuente en las mujeres que en los hombres<sup>(31)</sup> debido a que presentan mayor laxitud ligamentosa.<sup>(7)</sup>

Presentación pélvica al nacimiento, esto porque el feto se posiciona con el muslo izquierdo en aducción sobre el sacro materno. Las distocias del canal de parto ocasionan alteración en los diámetros de la pelvis y contribuye a posiciones fetales anormales.<sup>(32)</sup>

El hábito de envolver al recién nacido (swaddling) de manera apretada con las extremidades inferiores en extensión y aducción<sup>(31)</sup>, aumenta la incidencia de este padecimiento 10 veces.<sup>(32)</sup>

Otros factores (*ver tabla 1*) que por su nivel de evidencia bajo, son sugestivos o que se han asociado al desarrollo de la DDC<sup>(33)</sup>

<b>Tabla 1 . Otros factores de riesgo</b>
Madre menor de 18 años o mayor de 35
Producto con peso mayor de 4 kg
Madre con talla baja
Primera gesta
Anormalidades de los pies como PEVAC ( <i>pie equino varo aducto congénito</i> ) torticolis congénita

Hay factores que, de manera aislada, se descartan como factor de riesgo, no obstante, si se encuentra coexistiendo con algún otro factor de riesgo lo potencializan.<sup>(7)</sup>

De acuerdo a la guía de práctica clínica, los pacientes con sospecha de displasia de cadera, se pueden clasificar de acuerdo a la presencia, ausencia o combinación de los siguientes factores: Sexo femenino, antecedente de familiar con displasia de cadera, presentación pélvica, clasificándose como de riesgo.

**Bajo:** Niños varones, sin factor de riesgo o varones con antecedentes familiares positivos

**Intermedio:** Niñas sin factores de riesgo y niños con presentación de pélvica.

**Alto:** Niñas con antecedentes familiares positivos, niñas con presentación pélvica. <sup>(2)</sup>

## ·Tamizaje

A pesar de las discrepancias en los diferentes países en la forma de realizar el tamizaje, el examen clínico se ha establecido como tamizaje universal (4), sin embargo dentro de la literatura hay tres enfoques para la detección de la displasia de cadera; (a) examen clínico realizado por un médico experimentado, (b) un programa de detección universal por ultrasonido (todos los recién nacidos) (c) detección selectiva, recién nacidos con hallazgos clínicos anormales o sospechosos y aquellos con factores de riesgo. <sup>(34)</sup>

El programa de tamizaje utilizado por la *American Academy of Orthopaedic Surgeons* y la *American Academy of Pediatrics* comprende una evaluación clínica de la cadera a todo recién nacido y durante el control de niño sano hasta el año de vida, si los resultados del examen clínico son positivos al nacimiento o a las dos semanas de vida se refiere al ortopedista, si los resultados son negativos o dudosos, se evalúan ampliamente los factores de riesgo, y se realiza ultrasonido de la cadera a las 4 a 6 semanas de vida, o, en caso de no contar con ultrasonido, se realiza radiografía de pelvis a los 4 meses de edad. En el caso de los neonatos nacidos con presentación pélvica o con antecedente de historia familiar de displasia de cadera, se recomienda realizar estudios de imagen ya sea ultrasonido (6 semanas de vida) o radiografía de pelvis (4 meses) y referir al ortopedista para continuar seguimiento. Los exámenes clínicos de la cadera se realizan en toda consulta del niño sano, al nacimiento, 2-4 días de vida, al mes, a los 2, 4, 6, 9 y 12 meses de edad, si durante este periodo se observan anomalías en la exploración o si los padres informan dificultades para cambiar el pañal o apariencia extraña de la pierna se deberá confirmar la estabilidad de la cadera mediante la evaluación del ortopedista. <sup>(5)(11)(22)</sup>

En Reino Unido la mayoría de los centros emplean una combinación de examen clínico y examen de ultrasonido selectivo para realizar el diagnóstico, se inicia con un examen clínico de las caderas dentro de las primeras 24 horas de vida y un segundo examen entre las 6 y 8 semanas, estos exámenes son referidos como “baby check” y “GP check” (valoración del médico de cabecera). En Inglaterra,

la práctica se ha estandarizado a través de un programa de detección, en donde todos los niños son examinados dentro de las 72 horas posteriores al nacimiento y se comprueba la simetría de la longitud de la pierna, el rango de abducción y la estabilidad de la cadera (ortolani y Barlow), si se observan anomalías se deriva a un examen de ultrasonido para descartar o confirmar la presencia de displasia de cadera. Adicionalmente, los bebés con factores de riesgo como familiar de primer grado con antecedente de displasia, presentación de nalgas, requieren un examen de ultrasonido incluso cuando hayan presentado una exploración inicial normal. Los niños con examen inicial normal y sin factores son examinados otra vez a las 6-8 semanas de vida, de acuerdo a la práctica general.<sup>(35)</sup>

En nuestro país, la modificación al artículo 61 de la ley general de salud indica que “El diagnóstico oportuno y atención temprana de la displasia en el desarrollo de la cadera, a través del examen clínico en la primera semana del nacimiento, en el primer mes de edad y a los dos, cuatro, seis, nueve y doce meses de edad; así como la toma de ultrasonido de cadera o radiografía anteposterior de pelvis, entre el primer y cuarto mes de vida”.<sup>(36)</sup> El seguimiento se da durante las consultas de niño sano, y de requerirse se solicita radiografía de pelvis de control. En conjunto con la Sociedad de Ortopedia Pediátrica de Norteamérica recomienda seguir las guías clínicas para la detección temprana de displasia de cadera desarrolladas por la *American Academy of Pediatrics*.<sup>(37)</sup>

Con un adecuado tamizaje que nos lleven a un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno se mejora la tasa de complicaciones relacionadas al tratamiento. <sup>(38)</sup>

El tamizaje neonatal para la displasia de cadera deberá ser realizado por personal altamente capacitado, ninguna de las pruebas incluidas en el tamizaje suponen riesgo para el paciente; sin embargo, existe la posibilidad que el tamizaje universal detecte a un número de pacientes con hallazgos anormales en los cuales pueda haber resolución espontánea y completa.<sup>(37)</sup>

## •Diagnóstico

El diagnóstico se hace más frecuentemente durante la exploración del recién nacido, ya que se busca intencionadamente, por lo tanto, el diagnóstico es más común al nacimiento, pero no exclusivo, valoraciones subsecuentes y consultas de seguimiento durante el crecimiento pueden ayudar a confirmar o descartar el diagnóstico.

## -Evaluación Clínica

La valoración inicial incluye los factores de riesgos asociados a DDC como: antecedentes de primer grado con DDC, nacimiento en presentación pélvica, pie equino varo aducto congénito idiopático, extender y acudir las extremidades inferiores del recién nacido al arroparlo o envolverlo de manera apretada.

La detección de DDC se realiza por medio del tamiz sistemático, el cual permite la detección oportuna de la DDC, el tamiz constituye la investigación de factores de riesgo y la exploración física dirigida a las caderas durante los cuidados y atención del recién nacido, así como, en la consulta de control del niño sano.

Los datos clínicos que se recomienda investigar en el niño, dependen de la edad y son los siguientes:

- Recién Nacido:** signos de Barlow y Ortolani
- De dos a tres meses:** signos de Barlow y Ortolani, asimetría de los pliegues de la piel de las extremidades inferiores y “chasquidos”
- De tres a seis meses:** signos de Barlow y Ortolani, limitación de la abducción de la cadera, asimetría de pliegues de la cara interna de los muslos y glúteos, signo de Galeazzi y acortamiento de la extremidad afectada, si la afectación es bilateral, no existen signos.<sup>(2)</sup>

Para el diagnóstico realizar maniobras de Ortolani y Barlow, limitación en la abducción, asimetría de pliegues de muslos y glúteos, signos de galeazzi, Pistón, trendelemburg y Lloyd, acortamiento de extremidades y marcha de duchene.

Las maniobras de examen de cadera de Ortolani y Barlow se utilizan para diagnosticar la inestabilidad clínica de la cadera.

**Maniobra de Ortolani**, es una prueba de reductibilidad de la articulación de la cadera, de una cadera previamente luxada, debe realizarse con el paciente en decúbito supino, relajado, flexionándole nosotros las caderas y rodillas a 90° a base de pinzarle el muslo entre nuestro pulgar por la cara interna y el segundo y tercer dedo que apretaran el relieve del trocánter, se abduce el muslo y se estira con nuestros 2° y 3° presionando el trocánter hacia adentro, hacia el borde acetabular, si hay una luxación y se reduce oiremos un clic fuerte y notaremos el resalte del muslo que se alarga.

**Maniobra de Barlow** (Figura 4), es una prueba clínica de la dislocabilidad de la articulación de la cadera. busca comprobar la luxabilidad de una cadera reducida, se aplica en decúbito supino con las caderas en abducción de 45°, mientras una cadera fija la pelvis, la otra se movilizará suavemente en adducción y abducción intentando luxarla al adducir, empujando con el pulgar el cuello del fémur hacia afuera y hacia atrás mediante una presión axial sobre diáfisis y luego reduciéndola en abducción.<sup>(39)</sup>

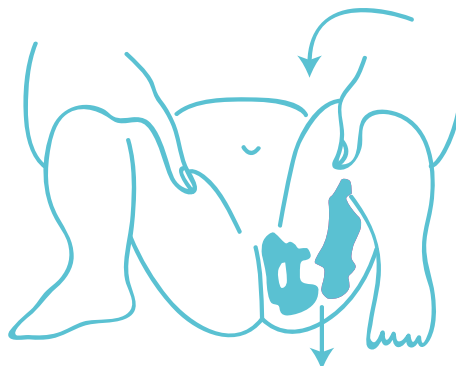


Figura 4 Maniobra de Barlow  
Ejemplo tomado de: Asociación Española de Pediatría

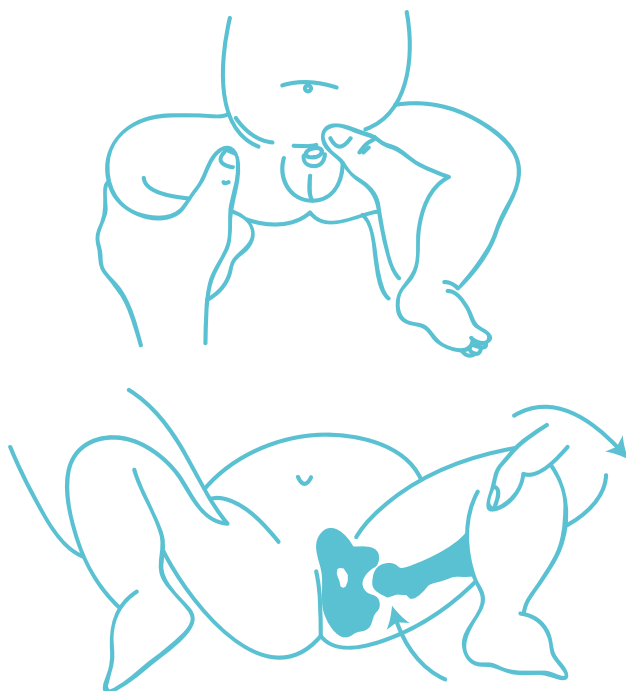


Figura 5 Maniobra de Ortolani  
Ejemplo tomado de: Asociación Española de Pediatría

El signo clínico clásico con la maniobra de Ortolani (Figura 5) es el de un “clunk” en la reducción de la articulación de la cadera. La maniobra de Ortolani es el más útil de los dos métodos clínicos, ya que la maniobra de Barlow tiene un bajo valor predictivo positivo del 22%. Se ha informado que el 70% de las inestabilidades clínicas de la cadera se resolverán dentro de las dos semanas de edad y 88 % dentro de cuatro semanas. La historia natural de la mayoría de los casos de inestabilidad clínica de la cadera debe considerarse como un fenómeno fisiológico y no patológico debido a la tasa de resolución espontánea.<sup>(40)</sup>

Más allá de la edad de 2 a 3 meses, las pruebas de Barlow y Ortolani se vuelven difíciles debido al aumento del tono muscular y se vuelven menos confiables al evaluar la cadera después de los 6 meses. A esta edad, el signo clínico más confiable es la abducción de cadera reducida que será asimétrica en displasia del desarrollo de la cadera unilateral. El niño debe ser examinado en un estado relajado sin pañal, y en esta situación el examinador debe ser capaz de abducir la cadera lo suficiente como para que su mano toque la mesa de exploración al sostener la pierna.

**Signo de Galeazzi (Figura 6)**, también es útil para identificar un fémur corto: las caderas y las rodillas se flexionan a 90 grados y se observa la posición relativa de las rodillas. Si una rodilla está más baja que la otra, sugiere que puede haber una anomalía en la cadera que provoque un acortamiento del fémur. Los pliegues asimétricos de la piel son un indicador clínico poco confiable y no deben usarse para confirmar o descartar displasia del desarrollo, el signo puede ser negativo si existe luxación bilateral.<sup>(41)</sup>



Figura 6 Signo de Galeazzi  
Ejemplo tomado de: Asociación Española de Pediatría

**Signo de pistón**, en decúbito dorsal, se sujeta y aplica tracción al miembro pélvico explorado, éste se desplaza y al soltarlo vuelve a la posición previa a la maniobra, es útil en lactantes.<sup>(39)</sup>

Se recomienda evaluar sistemáticamente las caderas para detectar signos de DDC en todos los recién nacidos en la primera semana de vida y posteriormente, a los dos, cuatro, seis, nueve y 12 meses de edad.<sup>(2)</sup>

### - Estudio de la abducción

Esta etapa de la exploración consta de varias partes (*véase la tabla 2*). Una limitación bilateral de la abducción o una pelvis asimétrica congénita son elementos sospechosos: existe una luxación congénita de cadera en el 25% de los casos cuando hay una limitación bilateral de la abducción (bilateral) y en un 14.3% en caso de pelvis asimétrica congénita (unilateral).<sup>(42)</sup>

Tabla 2 . Características del estudio de la abducción	
Inspección	Posición espontánea de los muslos Grados de separación Simetría de pliegues
Amplitud	Abducción de caderas flexionadas a 90° Amplitud normal es de 70 a 85° Inferior a 60° limitación de la abducción o retracción de abductores Superior a 90° anormal
Tono	Se ejerce una abducción rápida y suave lo que provoca una contracción refleja de los aductores
Retracción	Medición de la amplitud de aducción pasiva (con el niño en decúbito prono para extender las caderas).

### - Evaluación Radiográfica

Estudio radiográfico a partir de los 2 meses de edad, es de mucha utilidad usar proyecciones en posición neutral (AP de Pever) y en proyección de rana.

Evaluar posición de la cabeza acetabular en relación a las líneas de Shenton, Hilgenreiner y Perkins, incluyendo medición del ángulo acetabular.<sup>(2)</sup> Se dibujan 2 líneas en la radiografía simple (figura 7):

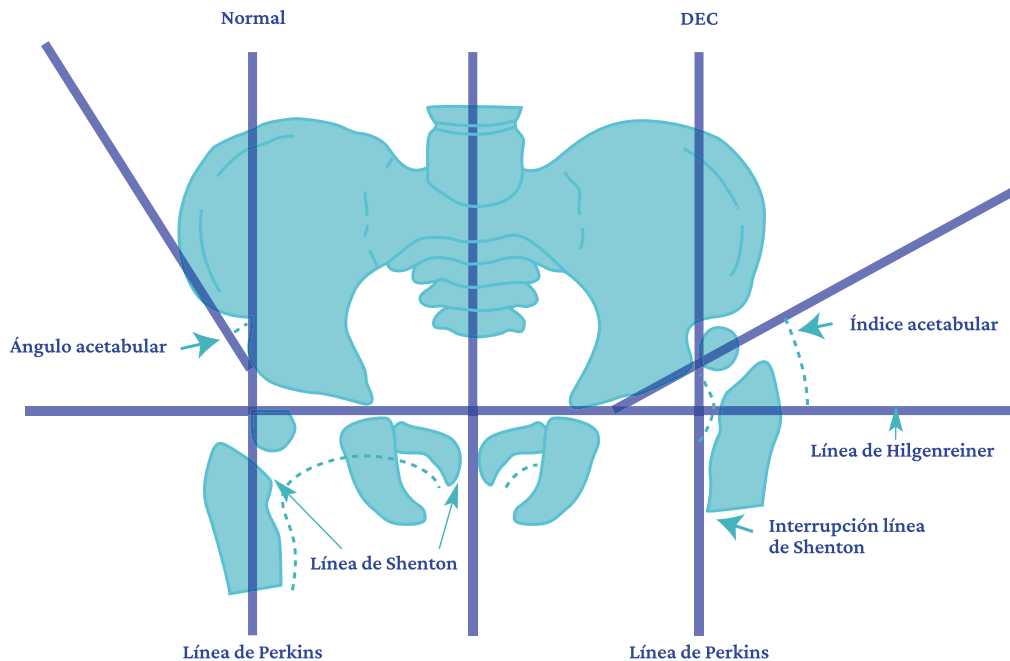


Figura 7 Esquema de mediciones para el estudio radiológico de la DDC  
Ejemplo tomado de: Asociación española de Pediatría

1. La línea de Hilgenreiner es una línea dibujada horizontalmente a través del aspecto superior de ambos cartílagos trirradiados. Debe ser horizontal.
2. La línea de Perkin es una línea trazada perpendicular a la línea de Hilgenreiner, pasando por el aspecto más lateral del techo acetabular. La cabeza femoral debe verse en el cuadrante inferomedial y debe estar debajo de la línea de Hilgenreiner y medial a la línea de Perkin. Si el núcleo osificado de la cabeza femoral no es visible, se debe utilizar la metáfisis femoral. En la displasia del desarrollo de la cadera ocurre desplazamiento lateral o superior de la cabeza femoral.
3. La línea de Shenton se dibuja pasando del borde medial del cuello femoral al borde superior del agujero obturador. En la cadera normal es continua, mientras que en la cadera con displasia del desarrollo se interrumpirá el contorno de la línea. La línea de Shenton permanece intacta en “subluxación” pero interrumpida en “displasia”.
4. Índice acetabular es el ángulo formado entre la línea de Hilgenreiner y una línea tangencial al margen osífico lateral del techo del acetábulo. El índice acetabular es útil para medir el desarrollo del techo óseo del acetábulo. Los valores normales para el índice acetabular son los siguientes:  $<35^\circ$  al nacer;  $<25^\circ$  a 1 año;  $<20^\circ$  entre 1 y 3 años.<sup>(43)</sup>

## **- Estudio Ultrasonográfico**

En niños menores de cuatro meses de edad con sospecha clínica para DDC, limitación en la abducción o marcha anormal. <sup>(2)</sup>

Debido a la menor sensibilidad y dependencia de la habilidad del médico, los programas de detección basados exclusivamente en el examen clínico tienen una tasa más baja de identificación temprana de displasia del desarrollo de la cadera, lo que resulta en una mayor incidencia de presentación tardía y manejo quirúrgico. El examen ultrasonográfico conlleva más tiempo y costo que el examen clínico puro; sin embargo, sus partidarios sostienen que el costo adicional se compensa con la menor incidencia de presentadores tardíos y el tratamiento intervencionista. Se han presentado argumentos para abandonar la detección por completo, debido al tiempo y al costo incurrido por cualquier programa de detección de displasia del desarrollo de la cadera en relación con el número de resultados favorables logrados. Sin embargo, un análisis de Sewell y Eastwood destacó que esto aumentaría significativamente las tasas de detección tardía, las tasas de necrosis avascular secundarias a la reducción quirúrgica abierta y el requisito de osteotomía femoral y acetabular.<sup>(44)</sup>

## **- Problemas para el diagnóstico oportuno**

El diagnóstico de la patología de la cadera en el cribado de displasia del desarrollo de la cadera puede ser clínico o ecográfico. Las maniobras de inestabilidad de cadera clínicamente positivas de Ortolani y/o Barlow se resolverán espontáneamente en el 70% de los casos dentro de las 2 a 4 semanas posteriores al parto. El problema con las pruebas clínicas de detección de cadera es que la maniobra de Ortolani es solo 60% sensible y la maniobra de Barlow tiene un valor predictivo positivo de solo 22%. Las maniobras de Barlow y Ortolani no lograron identificar el 66.7% de las articulaciones de la cadera que posteriormente requirieron intervención quirúrgica.<sup>(45)</sup>

El tiempo durante el período neonatal cuando se realiza el examen puede afectar la confiabilidad de la detección. Artz et al describen un período de incertidumbre “gris” entre las dos y las diez semanas de edad, durante el cual se resuelven los primeros signos de inestabilidad, pero la contractura, que causa un rango de abducción considerablemente reducido, aún no se ha desarrollado. Por lo tanto, las pautas de 1986 del Comité Asesor Médico Permanente (SMAC) para el Departamento de Salud del Reino Unido abogaron por la evaluación clínica repetida al nacer, seis a diez semanas, seis a nueve meses y nuevamente entre 15 y 21 meses para recoger los casos de presentación tardía. Las pautas actuales del Departamento de Salud y el protocolo de Examen Físico Neonatal e Infantil (NIPE) recomiendan solo dos exámenes, colocando los más importantes exámenes clínicos segundo y final dentro del período “gris” de Artz et al a las seis u ocho semanas de edad. Además de

la evaluación clínica al nacer y entre las seis y las ocho semanas, se recomienda la evaluación ecográfica de los grupos “en riesgo”, como aquellos con presentación de nalgas o antecedentes familiares sólidos de displasia del desarrollo de la cadera.<sup>(46)</sup>

A menudo se cita que el 40% de las presentaciones de displasia del desarrollo de la cadera tienen un factor de riesgo reconocido. Sin embargo, Paton et al encontraron que solo el 31% de los pacientes de su serie tenían un factor de riesgo reconocido. Por lo tanto, se depende de un examen clínico efectivo para identificar la mayoría de los casos de displasia del desarrollo de la cadera. Se ha informado en la literatura que la efectividad del examen en los primeros días después del nacimiento mejora cuando lo realiza personal experimentado. Esto es un área de preocupación para muchos médicos, ya que históricamente no ha habido orientación sobre la necesidad de experiencia del médico en esta parte del proceso de examen clínico. Los ajustes varían entre los hospitales, pero anecdóticamente en muchas unidades el “examen del bebé” se ha asignado tradicionalmente al personal junior con posiblemente la menor experiencia.<sup>(35)</sup>

Los criterios de diagnóstico claramente definidos y bien formulados son vitales para identificar a los bebés que necesitan observación o tratamiento. Esto es particularmente importante durante las primeras 8 semanas de vida cuando quizás haya una mayor incertidumbre en cuanto a la capacidad de resolución espontánea de hallazgos anormales de la cadera. (47) El establecimiento de probabilidades condicionales es crítico para el estudio diagnóstico. La probabilidad de displasia del desarrollo de la cadera en un individuo con un signo de Ortolani positivo (casi seguro) no es la misma que en un individuo que se presenta con una abducción limitada (baja).<sup>(48)</sup>

Por tal motivo se debate la política de detección preferida para la displasia del desarrollo de la cadera en recién nacidos, y faltan pautas internacionales. Solo se han realizado dos grandes ensayos controlados aleatorios que evalúan diferentes estrategias de detección, y ambos abogan por una estrategia selectiva con ecografía ofrecida a las personas con mayor riesgo. El grupo de trabajo de la Sociedad Europea de Radiología Pediátrica (ESPR) sobre la displasia del desarrollo de la cadera en 2011 aprobó la detección selectiva con ultrasonido.<sup>(49)</sup>

El diagnóstico diferencial más importante deberá efectuarse con la artritis de cadera, en la cual existe mayor dolor ante pequeñas movilizaciones, en ocasiones tumefacción, en radiografía y ecografía se apreciarán signos propios de artritis, otros diagnósticos diferenciales incluyen: deficiencia proximal femoral focal, coxa vara, dismorfia de la cabeza del fémur.

## • Criterios de Referencia a Ortopedia Pediátrica

De acuerdo a la guía de práctica clínica se debe de referir a segundo nivel, al servicio de ortopedia pediátrica a todo niño con factores de riesgo (antecedente familiar de primer grado con displasia de cadera, presentación pélvica, presencia concomitante de pie aducto varo congénito) para su valoración y seguimiento. <sup>(2)</sup>

Los bebés con resultados inequívocamente anormales en el examen inicial del recién nacido (es decir, un hallazgo de subluxación o dislocación) deben remitirse a un ortopedista con experiencia en diagnóstico y manejo de displasia del desarrollo de la cadera. Esta referencia debe ocurrir de manera prioritaria al momento del diagnóstico. Si los hallazgos en el examen físico son dudosos (por ejemplo, un hallazgo de inestabilidad leve), se debe realizar un examen repetido en dos semanas. Si en ese momento el examen continúa mostrando una inestabilidad leve, se puede considerar la realización de una ecografía o exámenes de seguimiento quincenales adicionales por hasta un mes adicional, hasta seis semanas de vida. <sup>(33)</sup>

La displasia del desarrollo de la cadera no necesita tratamiento de emergencia, puede ser consultado un ortopedista dentro de unas pocas semanas de un resultado positivo en la prueba de Ortolani. Para aquellos con un resultado positivo en la prueba de Barlow, está indicada la reexaminación; sin embargo, si la inestabilidad no se resuelve, el paciente puede ser derivado a un ortopedista. <sup>(50)</sup>

Se deben referir al ortopedista pediátrico los bebés, niños y adolescentes con displasia del desarrollo de la cadera confirmada (el pediatra de atención primaria realiza la detección de la displasia del desarrollo de la cadera). <sup>(51)</sup>

Las indicaciones principales para la derivación incluyen una cadera inestable (resultado positivo de la prueba de Ortolani) o cadera dislocada en el examen clínico. Debido a que la mayoría de los bebés con un resultado positivo de la prueba de Barlow en el examen de recién nacido o de 2 semanas se estabilizan por sí solos, estos bebés deben tener exámenes de seguimiento secuenciales como parte del concepto de vigilancia. Cualquier niño con abducción de cadera limitada o abducción de cadera asimétrica después del período neonatal (4 semanas) debe ser derivado. <sup>(14)</sup>

## 4. JUSTIFICACIÓN

La detección temprana y oportuna de la displasia del desarrollo de la cadera es ya una obligación para todos los médicos que atienden población pediátrica, pues en el Diario Oficial de la Federación, publicado el 16 de diciembre de 2016 aparece como mandatorio el diagnóstico oportuno y atención temprana de la displasia del desarrollo de la cadera, a través del examen clínico en la primera semana de vida, en el primer mes de edad y a los dos, cuatro, seis, nueve y doce meses de edad; así como la toma de ultrasonido de cadera o radiografía anteroposterior de pelvis, entre el primer y cuarto mes de vida.

Por tanto, se deben realizar medidas de tamizaje que permitan la referencia oportuna, ya que iniciar el tratamiento en los primeros meses de vida, a una edad en la que resulta sencillo, con un costo accesible y con pocos requerimientos quirúrgicos mejora el resultado, favorece una mejor calidad de vida y evitar complicaciones propias de la enfermedad.

En países como Reino Unido el uso de ultrasonido aplicado a todo niño con factores de riesgo ha aumentado el diagnóstico en un rango de 1-2 casos hasta 30 por cada 1000 nacidos vivos, si bien, en nuestro país la incidencia oscila entre 2-6 casos por cada 1000, está podría ser incluso mayor debido a la falta de un tamizaje sistematizado y referencia no oportuna al especialista lo que ocasiona diagnósticos tardíos que ya no pueden abordarse con manejo conservador, ameritando manejo quirúrgico, hospitalización, incrementando el riesgo de complicaciones y secuelas, lo que disminuye la calidad de vida del niño, repercutiendo en todas las esferas en las que se desenvuelve.

En el Hospital General Zona Norte de Puebla, los protocolos de tamizaje y por consiguiente la referencia oportuna, no están bien establecidos, a pesar de estar bien descritos en la literatura, hay discrepancias en el manejo y forma de envío, esto nos lleva a realizar diagnósticos tardíos, por lo que estudiar el apego a los criterios de referencia nos dará una visión para unificar criterios, realizar un tamizaje adecuado y lograr que la referencia al servicio de ortopedia pediátrica, haciéndose en tiempo y forma, permita diagnosticar la patología y tratarse de manera conservadora.

## 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

La DDC es la alteración congénita más común en ortopedia pediátrica, su incidencia oscila entre 2-6 casos por cada 1000 niños en nuestro país, trayendo un problema de salud pública y efectos negativos en el sistema de salud, así como afección de la calidad de vida del paciente y sus familiares.

A pesar de que existe una Guía de Práctica Clínica, se carece de un programa de detección selectiva por parte del área médica que se aplique a los recién nacidos y a la población de mayor riesgo, con el fin de poder derivar oportunamente a los pacientes y así, por tanto, iniciar el tratamiento en el mejor tiempo posible, disminuyendo el riesgo de complicaciones.

Nos encontramos en una etapa en la cual el diagnóstico oportuno es mandatorio, así como las revisiones periódicas, si bien es una ley que protege a nuestros niños, nos pone ante la problemática de crear estrategias y programas que ayuden a su correcto diagnóstico y sobre todo referencia oportuna.

### *Pregunta:*

*¿Cuál es el apego a los criterios de referencia de los niños con displasia del desarrollo de cadera al servicio de ortopedia pediátrica del Hospital General Zona Norte de Puebla?*

## 6. HIPÓTESIS

---

No se propone por el tipo de estudio.

## 7. OBJETIVOS

---

### 7.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el apego a los criterios de referencia de los niños menores de 5 años con displasia del desarrollo de cadera al servicio de ortopedia pediátrica del Hospital General Zona Norte de Puebla

## 7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el género de los pacientes con displasia de cadera
- Demostrar los factores de riesgo en nuestra población
- Analizar la edad de envío de médico de primer contacto a ortopedia pediátrica
- Determinar cuántos pacientes fueron enviados por médico pediatra
- Determinar los signos clínicos de envío a ortopedia pediátrica
- Determinar si la referencia fue oportuna, antes de los 4 meses de edad
- Determinar cuántos pacientes fueron enviados con estudios de imagen

# 8. MATERIAL Y MÉTODOS

---

## 8.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, transversal , retrospectivo y descriptivo

## 8.2. UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

El estudio se llevó a cabo en el servicio de Traumatología y ortopedia pediátrica del Hospital General Zona Norte de Puebla desde enero de 2018 a Enero 2020

## 8.3. SUJETOS DE ESTUDIO

Los pacientes pediátricos de 0 días a 59 meses de edad nacidos en este nosocomio con diagnóstico de displasia del desarrollo de la cadera en el Hospital General Zona Norte de Puebla

## 8.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 8.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes pediátricos de 0 días a 59 meses de edad nacidos en el Hospital General Zona Norte de Puebla con diagnóstico de displasia del desarrollo de la cadera

Pacientes de ambos géneros

Pacientes con expediente clínico completo

#### **8.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que hayan pedido cambio a otra unidad  
Pacientes diagnosticados fuera del tiempo del estudio  
Pacientes que hayan nacido en otra unidad hospitalaria  
Pacientes con trastornos musculoesquéticos congénitos

#### **8.4.3. CRITERIOS DE ELIMINACION**

No aplica

#### **8.4.4. TIPO DE MUESTREO**

Muestreo no probabilístico

#### **8.4.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

No aplica

### **8.5. DEFINICIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y PROCEDIMIENTOS**

Se seleccionó a los pacientes que acudieron a la consulta externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Zona Norte con Diagnóstico de DCC confirmada de Enero del 2018 a Enero del 2020. Se revisó el expediente clínico y se valoraron las variables de interés. Se registraron las variables de interés en una hoja de recolección de datos elaborada por el tesista y se efectuó una base de datos en el programa SPSS Versión 25 para MAC.

Se realizó las estimaciones estadísticas utilizando el programa SPSS Versión 25.0 para MAC. Ejecutamos el análisis con medidas de tendencia central y dispersión para variables numéricas y continuas (media, mediana, desviación estándar). Las variables categóricas se expresaron como frecuencia y porcentaje.

Para estudiar la asociación de las variables cualitativas se efectuó la prueba de  $\chi^2$ . Los cálculos estadísticos se realizaron con dos colas y la significancia estadística se estableció con un valor de p menor de 0.05 con un Intervalo de Confianza del 95%.

## Operacionalización de Variables

Variable	Tipo de variable	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable (Dependencia)	Indicadores
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Género de los pacientes con displasia de cadera	Nominal	Dependiente	Masculino/ Femenino
<b>Edad al momento de la consulta</b>	Cuantitativa	Edad en meses al momento de la consulta	Razón	Dependiente	Días/Meses
<b>Edad al momento de la referencia</b>	Cuantitativa	Edad en meses al momento de la referencia	Razón	Dependiente	Meses
<b>Presentación</b>	Cualitativa	Presentación del feto al momento del parto	Nominal	Dependiente	1. Pélvica 2. Podálica 3. Cefálica 4. Sin dato
<b>Antecedente Familiar</b>	Cualitativa	Historia clínica de antecedentes familiares de DDC en familiar de primer grado	Nominal	Dependiente	1. Sí 2. No 3. Sin dato
<b>Peso al nacer</b>	Cualitativa	Peso al momento del nacimiento	Nominal	Dependiente	1. Mayor a 4 kg 2. Menor a 4 kg 3. Sin dato
<b>Estatura de la madre</b>	Cualitativa	Altura de una persona desde los pies hasta la cabeza	Nominal	Dependiente	1. Mayor a 1.50 m 2. Menor a 1.50 m 3. Sin dato
<b>Swaddling</b>	Cualitativa	Envolver incorrectamente las extremidades de los bebés	Nominal	Dependiente	1. Sí 2. No 3. Sin dato
<b>Médico de primer contacto</b>	Cualitativa	Exploración de cadera realizada por el personal médico	Nominal	Dependiente	1. Pediatra 2. Otro 3. Sin dato
<b>Signos clínicos</b>	Cualitativa	Paciente con signos clínicos de displasia de cadera	Nominal	Dependiente	1. Barlow 2. Ortolani 3. Galeazzi
<b>Referencia</b>	Cualitativa	Envío de un paciente de un nivel a otro para su atención	Nominal	Dependiente	1. Antes de los 3 meses de edad 2. Después de los tres meses de edad 3. Sin dato
<b>Estudio de imagen al momento de la referencia</b>	Cualitativa	Se envió al paciente con una radiografía o ultrasonido	Nominal	Dependiente	1. Radiografía 2. Ultrasonido 3. Ninguno 4. Sin dato

## 9. LOGÍSTICA

### 9.1. RECURSOS HUMANOS

La responsable de esta investigación. Un director experto y un director metodológico.

### 9.2. RECURSOS MATERIALES

Procesador de datos y material didáctico.

### 9.3. RECURSOS FINANCIEROS

Los gastos del presente estudio serán propios de la tesista.

### 9.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

#### 9.4.1 GRÁFICA DE GANTT

Actividades	2019		2020					
	Enero / Marzo		Abril/Julio/Agosto					
Elaboración y aceptación del protocolo	X X	X X						
Recolección de información			X X					
Organización de información				X X				
Análisis de información					X X			
Procesamiento de información						X X		
Elaboración de documento preliminar							X X	
Presentación final								X X

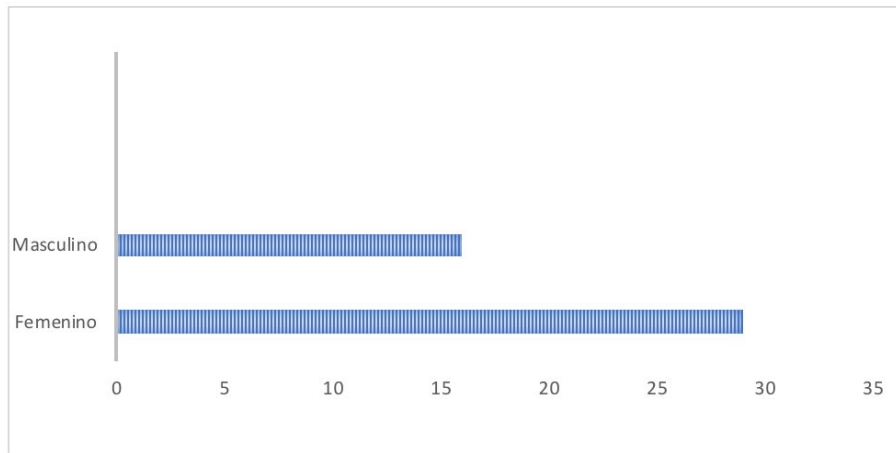
## 10. BIOÉTICA

Se tendrá confidencialidad en el manejo de los datos y se respetarán los principios establecidos por la Ley General de Salud.

El presente protocolo se ajusta a los lineamientos de la ley general de salud de México, promulgada en 1986, y las convenciones de Helsinki y Tokio respecto a la confidencialidad de los participantes en el estudio. El presente estudio es retrospectivo, por lo tanto, no se firmará la hoja del consentimiento informado.

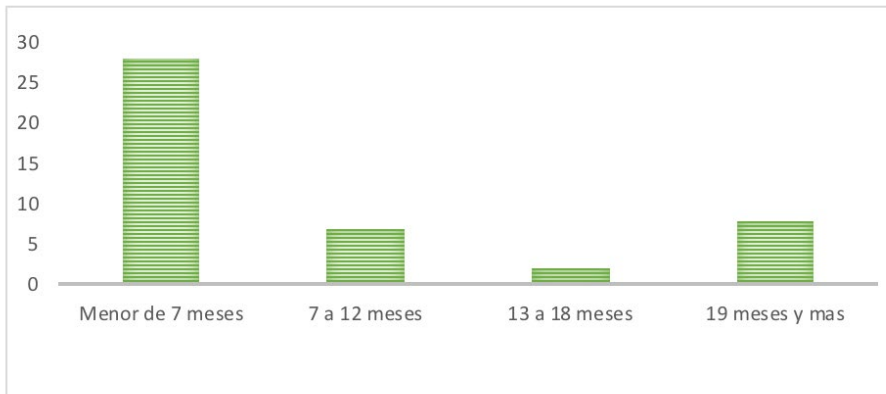
# 11. RESULTADOS

De los pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera del Hospital General Zona Norte de Puebla en el periodo de estudio se capturaron 61 expedientes, de los cuales 45 expedientes cumplieron con criterios de inclusión. La distribución por sexos fue predominante en mujeres, con un total de 29 pacientes (64.4%), mientras que para el género masculino se observó una frecuencia de 16 (35.6%) como se puede observar en el gráfico 8.



**Gráfico 8. Distribución por sexo**

Con lo que respecta a la edad al momento de la consulta de ortopedia, se observa que el rango de edad predominante fue menor de 7 meses con 28 pacientes (62.2%), seguido de 19 meses y más con 8 (17.8%), 7 a 12 meses 7 (15.6%) y por último 13 a 18 meses con 2 (4.4%). (Ver gráfico 9)



**Gráfico 9. Distribución por edad al momento de la consulta de ortopedia**

En cuanto a la edad al momento de la referencia la predominante fue en menores de 7 meses con 33 pacientes (73.3%), seguido de 19 meses y más con 6 (13.3%) y por último 7 a 12 meses y 13 a 18 meses con 3 (6.7%) respectivamente. (ver gráfico 10)

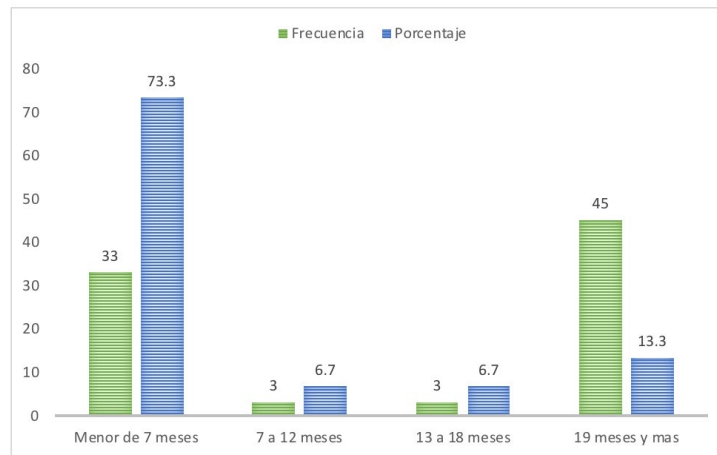


Gráfico 10. Distribución por edad al momento de la referencia a ortopedia

Por otra parte, la presentación al nacer más prevalente fue cefálica con 36 pacientes (80%), seguido de pélvica con 4 (8.9%), transversa 3 (6.7%), sin dato 2 (4.4%). (ver gráfico 11)

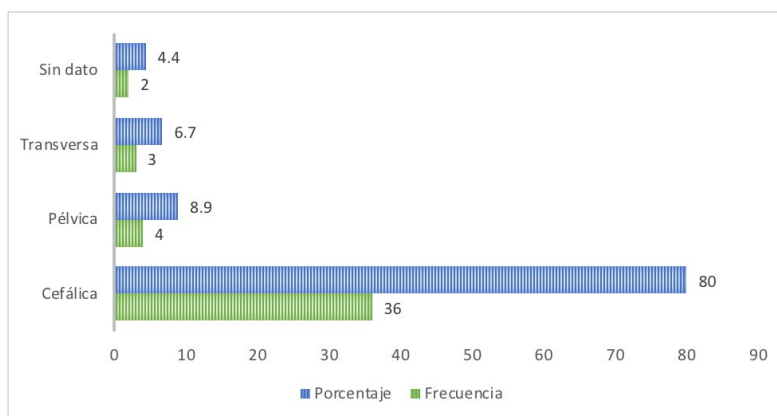
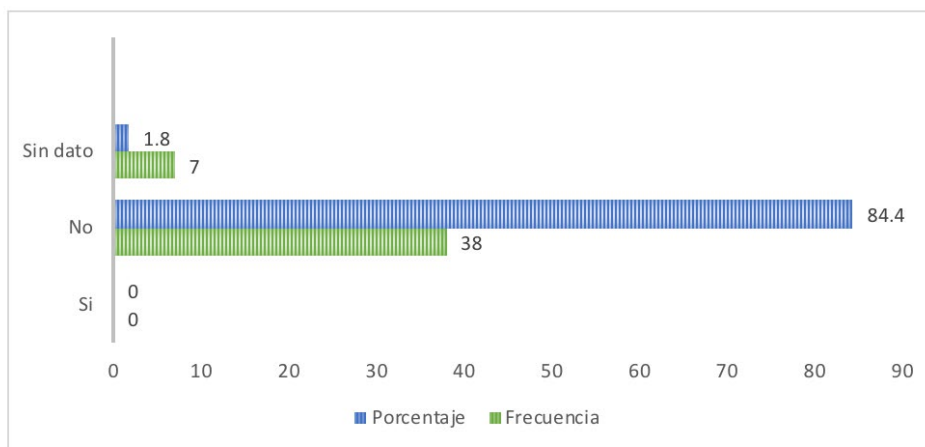


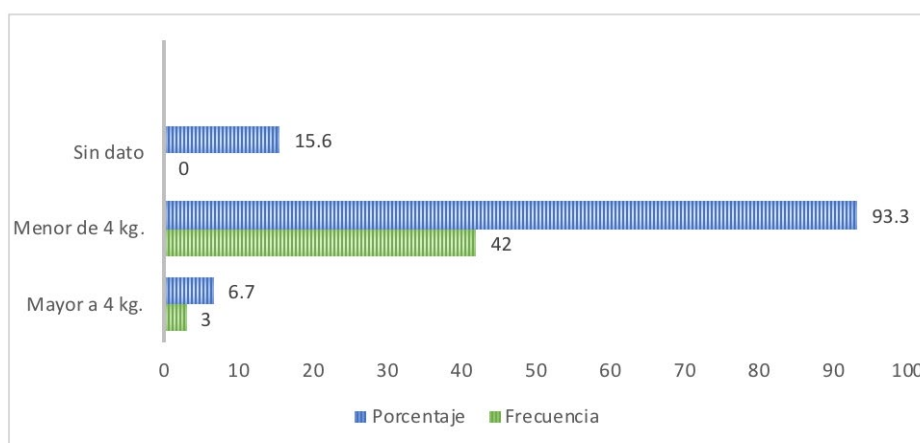
Gráfico 11. Distribución por presentación al nacer

Al hablar del antecedente familiar se encontró que 38 pacientes no contaban con el antecedente, 7 no se contó el dato. (Ver gráfico 12)



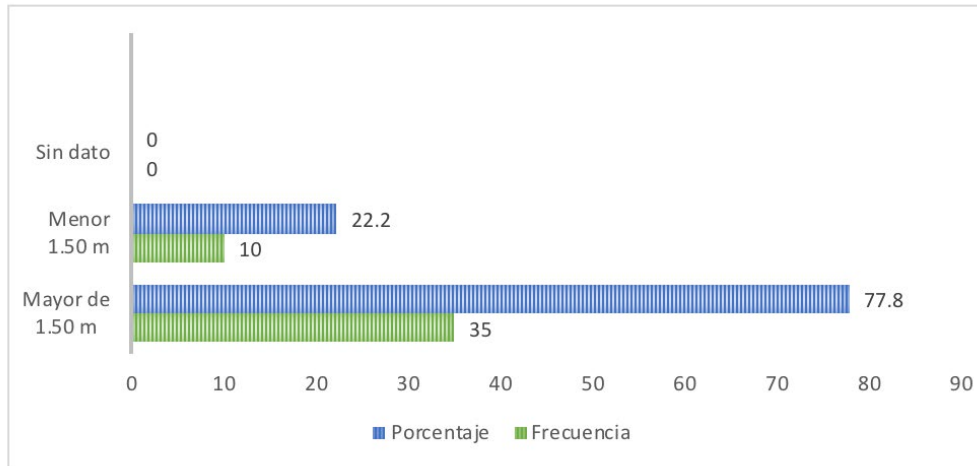
**Gráfico 12. Distribución por antecedente familiar**

En cuanto al peso al nacer se encontró que fue predominante en 42 pacientes (93.3%) con peso menor de 4 kg, seguido de mayor de 4 kg con 3 (6.7%) (Ver gráfico 13)



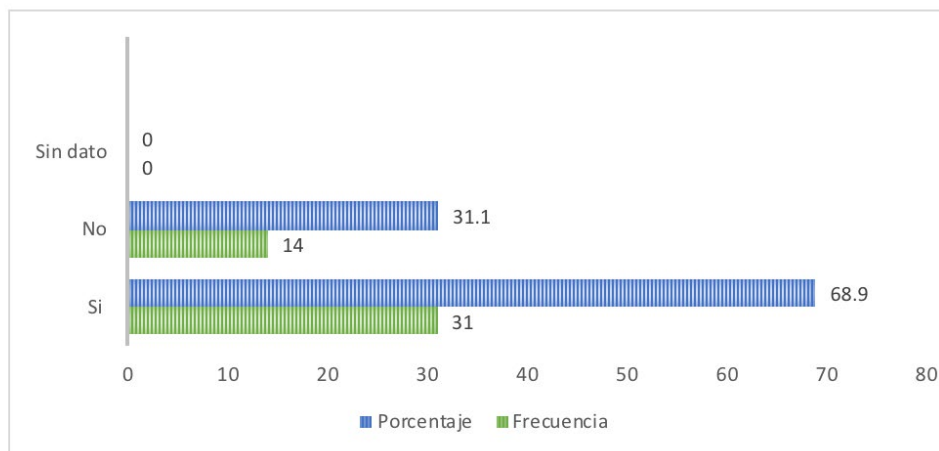
**Gráfico 13. Distribución por peso al nacer**

Dentro de la distribución por estatura de la madre se observa que 35 pacientes (77.8%) cuenta con estatura materna mayor a 1.50 m y 10 (22.2%) con estatura materno menor a 1.50 m. (Ver gráfico 14)



**Gráfico 14. Distribución por estatura de la madre**

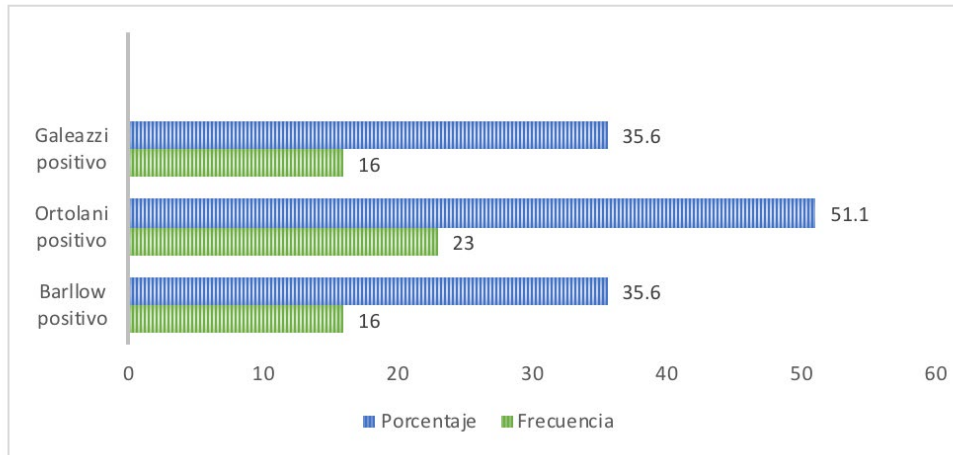
Al hablar de swaddling, la práctica de envolver a los recién nacidos que obliga a la cadera a permanecer en abducción, observamos que 31 pacientes (68.9%) cuenta con esta práctica, mientras que en 14 pacientes (31.1%) estuvo ausente. (Ver gráfico 15)



**Gráfico 15. Distribución por swaddling**

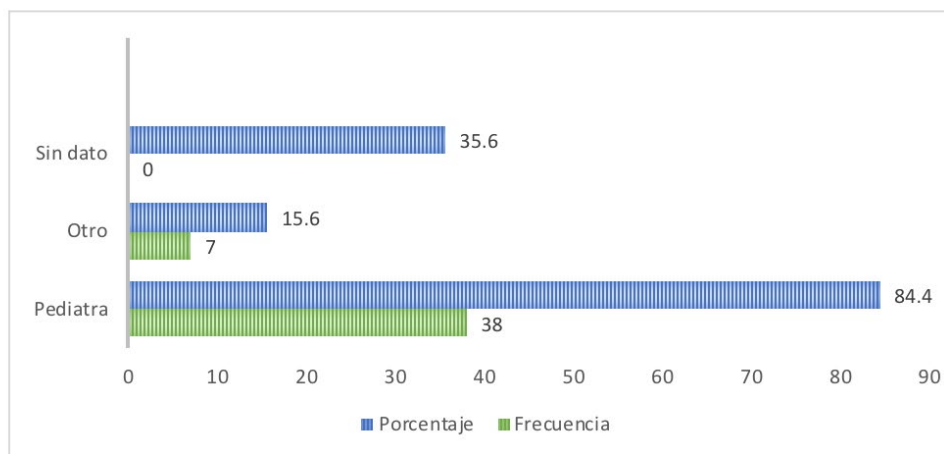
**\*\*Fuente de elaboración propia del tesista con base al expediente clínico del HGZN**

Con respecto a los signos clínicos hallados en los pacientes, el más prevalente fue el de ortolani positivo en 23 pacientes (51.1%), seguido del signo de Barlow y galeazzi positivos con 16 pacientes (35.6%). (Ver gráfico 16)



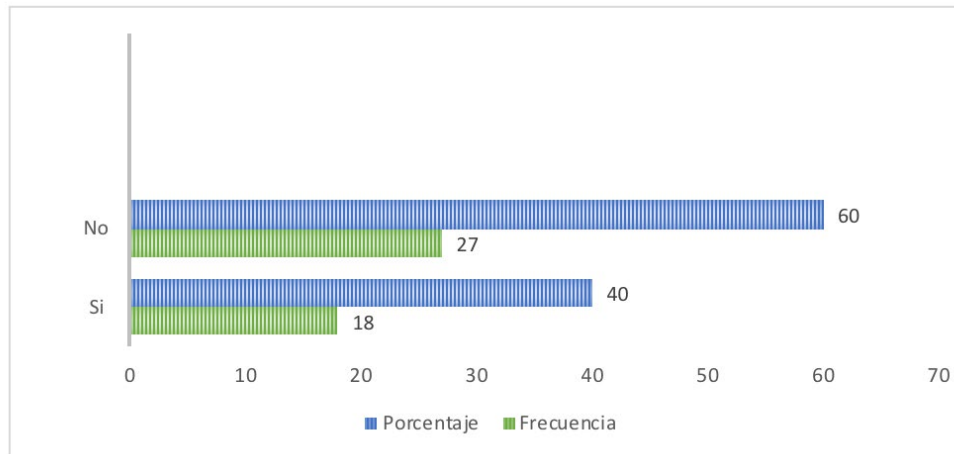
**Gráfico 16. Distribución por signos clínicos**

De acuerdo a la valoración realizada por el médico de primer contacto, podemos observar que 38 pacientes fueron valorados por médico pediatra, correspondiente al 84.4%, y 7 fueron valorados por otro médico (15.6%). (Ver gráfico 17)



**Gráfico 17. Distribución por médico de primer contacto**

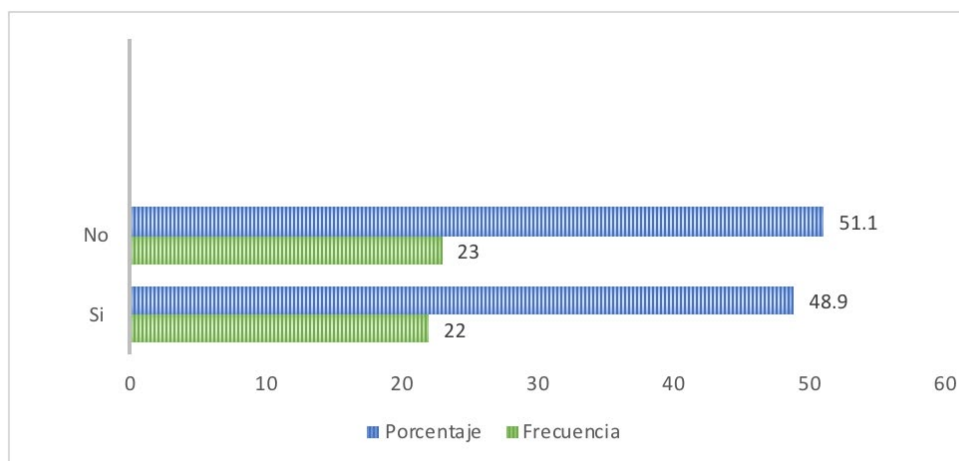
Al hablar de la referencia temprana, antes de los 3 meses de edad vemos que se produjo únicamente en 18 pacientes (40%). (Ver gráfico 18)



**Gráfico 18. Distribución por referencia antes de los 3 meses de edad.**

**\*\*Fuente de elaboración propia del tesista con base al expediente clínico del HGZN**

De los pacientes que se refirieron con estudio de imagen, vemos como que sólo se cumplió en el 48.9% (22) pacientes. (Ver gráfico 19)



**Gráfico 19. Distribución por referencia antes de los 3 meses de edad.**

**Cuadro 1. Tabla cruzada sexo y referencia antes de los tres meses de edad.**

Referencia antes de los tres meses				
SEXO	SÍ	NO	TOTAL	P. VALOR
Femenino	11	18	29	
Masculino	7	9	16	
Total	18	27	45	0.703

*Xi 2*

En cuanto a la referencia antes de los tres meses con el sexo encontramos un p valor de 0.703.

**Cuadro 2. Tabla cruzada presentación al nacer, referencia antes de los tres meses de edad.**

Referencia antes de los tres meses edad				
PRESENTACIÓN AL NACER	SÍ	NO	TOTAL	P. VALOR
Pélvica	4	0	4	
Transversa	1	2	3	
Cefálica	13	23	36	
Sin dato	0	2	2	
Total	18	27	45	0.055

*Xi 2*

La referencia antes de los 3 meses de edad con la presentación al nacer, se observa un valor de P de 0.055.

**Cuadro 3. Tabla cruzada peso al nacer, referencia antes de los tres meses de edad.**

Referencia antes de los tres meses				
PESO AL NACER	SÍ	NO	TOTAL	P. VALOR
Mayor a 4 kg	0	3	3	
Menor de 4 kg	18	24	42	
Total	18	27	45	0.143

*Xi 2*

En el estudio podemos observar que el peso al nacer con la referencia oportuna antes de los 3 meses de edad, arrojó un valor de p 0.143 (Ver cuadro 3).

**Cuadro 4. Tabla cruzada estatura de la madre, referencia antes de los tres meses de edad.**

Referencia antes de los tres meses				
ESTATURA DE LA MADRE	SÍ	NO	TOTAL	P. VALOR
Mayor de 1.50 m	13	22	35	
Menor de 1.50 m	5	5	10	
Total	18	27	45	0.464

*Xi 2*

El estudio estadístico en cuanto a la estatura de la madre y la referencia a ortopedia antes de los 3 meses arrojó valor de p 0.464 (Ver cuadro 4).

**Cuadro 5. Tabla cruzada swaddling, referencia antes de los 3 meses de edad**

Referencia antes de los tres meses				
SWADDLING	SÍ	NO	TOTAL	
Sí	13	18	31	
No	5	9	14	
Total	18	27	45	0.693

*Xi 2*

El swaddling, y la referencia a ortopedia antes de los 3 meses de edad, el estudio estadístico con  $\chi^2$  arrojó valor de p de 0.693 (Ver cuadro 5)

**Cuadro 6. Tabla cruzada médico de primer contacto, referencia antes de los 3 meses de edad.**

Referencia antes de los tres meses				
MÉDICO DE PRIMER CONTACTO	SÍ	NO	TOTAL	P. VALOR
Pediatra	17	21	38	
Otro	1	6	7	
Total	18	27	45	0.131

*Xi 2*

La valoración médica de primera instancia y la referencia oportuna a ortopedia, nos dio un valor de p de 0.131 (Ver cuadro 6)

**Cuadro 7. Tabla cruzada barlow positivo, referencia antes de los 3 meses de edad.**

Referencia antes de los tres meses				
BARLOW POSITIVO	SÍ	NO	TOTAL	P. VALOR
Sí	11	5	16	
No	7	22	29	
Total	18	27	45	0.03

*Xi 2*

La maniobra de Barlow positiva, se asocia significativamente con la referencia a ortopedia antes de los 3 meses de edad, el estudio estadístico con  $\chi^2$  arrojó un valor p menor a 0.05, como se puede observar en el cuadro 7.

**Cuadro 8. Tabla cruzada Ortolani positivo, referencia antes de los tres meses de edad.**

Referencia antes de los tres meses				
ORTOLANI POSITIVO	SÍ	NO	TOTAL	
Sí	15	8	23	
No	3	19	22	
Total	18	27	45	0.00

*Xi 2*

El hallazgo en la exploración física de la prueba de ortolani positiva se asocia significativamente con la referencia a ortopedia antes de los tres meses de edad, de acuerdo al análisis estadístico, se obtuvo por  $\chi^2$  un valor de p menor a 0.05. (Ver cuadro 8)

**Cuadro 9. Tabla cruzada Galeazzi positivo, referencia antes de los 3 meses de edad.**

Referencia antes de los tres meses				
GALEAZZI POSITIVO	SÍ	NO	TOTAL	P. VALOR
Sí	0	16	16	
No	18	11	29	
Total	18	27	45	0.00

*Xi 2*

Al hablar de la prueba de galeazzi, se observa que el resultado positivo, se asocia significativamente con la referencia a ortopedia antes de los 3 meses de edad, el valor de p por  $\chi^2$  fue menor de 0.05 como se puede observar en el cuadro 9.

## 12. DISCUSIÓN

---

De los factores evaluados, únicamente fueron significativos los signos clínicos los que se asociaron a la derivación oportuna al servicio de ortopedia como signo de ortolani, barlow y galeazzy positivos, lo que se encuentra en acuerdo con las guías clínicas de la American Academy of Pediatrics las cuales indican que la displasia del desarrollo de la cadera se diagnostica con mayor frecuencia en niños sin factores de riesgo; por lo tanto, el examen físico es el principal método de detección. Mediante un examen físico ocasional, los médicos deben tratar de diagnosticar la subluxación o luxación de la cadera a los seis meses de edad. Muchos grupos de expertos recomiendan el examen físico en los recién nacidos y ocasionalmente a partir de entonces para identificar diferencias en la longitud de las extremidades, pliegues desiguales de muslos o glúteos y abducción restringida. El examen debe incluir la prueba de Ortolani (dislocación de cadera) para evaluar la estabilidad.

La derivación a un ortopedista se basa principalmente en los hallazgos de inestabilidad o dislocación en el examen y, en niños de cuatro semanas o menos, en la abducción de cadera restringida o desigual. Si un médico o los cuidadores están preocupados, existen factores de riesgo de displasia del desarrollo de la cadera o un examen no es concluyente, también se puede considerar la derivación. <sup>(52)</sup>

Aunque no fue significativa la asociación con la derivación temprana, en el 84.4% de los pacientes el médico de primer contacto fue el pediatra. Lo que es contrastante con el reporte de Burger y col., quienes reportan que en un estudio prospectivo de 6 años de 104 pacientes con displasia del desarrollo de la cadera con diagnóstico tardío, informó que 77 (72%) de las derivaciones se realizaron desde el programa nacional de atención de la salud infantil, 49 por el médico de atención infantil y 28 por el médico de familia. Por otro lado, la displasia del desarrollo de la cadera no se diagnosticó inicialmente en 30 niños. De estos, 25 fueron diagnosticados por el pediatra cuando el niño fue hospitalizado por otros motivos, mientras que en cinco niños, la dislocación fue descubierta por los padres y la derivación se realizó por insistencia de ellos. En 65 niños en los que el diagnóstico se hizo antes de los 6 meses de edad, el 92% eran niñas, el 53% tenían antecedentes familiares positivos y el 10% nacieron en posición podálica. Los autores concluyeron que el seguimiento radiográfico o ecográfico de estos niños “en riesgo” está justificado, incluso cuando el examen clínico es normal. <sup>(53)</sup>

En el presente estudio únicamente el 48.9% de los pacifntes fueron referidos con estudio de imagen, lo que resulta contrastante con el reporte de Shaw et al, quien hace énfasis en que las recomendaciones para la evaluación y el tratamiento de los lactantes con factores de riesgo de displasia del desarrollo de la cadera pero con hallazgos normales en la exploración física continúan evolucionando. La guía

de práctica clínica de la AAP de 2000 recomendaba una ecografía de cadera a las 6 semanas de edad o una radiografía de la pelvis y las caderas a los 4 meses de edad en niñas con antecedentes familiares positivos de displasia del desarrollo de la cadera o presentación de nalgas. La guía de práctica clínica de la AAP también estableció que los exámenes ecográficos de cadera siguen siendo una opción para todos los bebés nacidos de nalgas. El informe reciente de la AAOS encontró que la evidencia moderada respalda un estudio de imágenes antes de los 6 meses de edad en bebés con presentación de nalgas, antecedentes familiares y / o antecedentes de inestabilidad clínica. <sup>(54)</sup>

## 13. CONCLUSIONES

---

Predominó el género femenino con el 64.4%

La edad sobresaliente al momento de la consulta de ortopedia fue menor de 7 meses con el 62.2%

La edad al momento de la referencia predominante fue menor de 7 meses con el 73.3%

La presentación más frecuente al nacer fue la cefálica con el 80%

El antecedente familiar estuvo ausente en el 84.4%

El peso más frecuente al nacer fue menor de 4 kg con el 93.3%

La estatura materna más prevalente fue mayor de 1.50 metros con el 77.8%

El swadding se encontró en el 68.9%

El signo clínico más importante fue el Ortolani positivo con el 51.1%

El médico de primer contacto más fue el pediatra con el 84.4%

La referencia temprana antes de 3 meses se produjo en el 40%

La referencia con estudio de imagen se presentó en el 48.9%

Se asociaron significativamente con la referencia temprana los signos clínicos ( $p < 0.05$ ).

## 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Volume V. Volume, Volumenedigraphic.com. Medigraphic.com. 2005;1:1–10.
2. General C de S. Diagnóstico y tratamiento oportuno de la Displasia del desarrollo de Cadera. Catálogo Maest Guías Práctica Clínica [Internet]. 2013 [cited 2019 Jan 30];S-09-13:1–29. Available from: [www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)
3. Musielak B, Idzior M, Józwiak M. State of the art paper Evolution of the term and definition of dysplasia of the hip – a review of the literature. 2015;
4. Moraleda L, Albiñana J, Salcedo M, Gonzalez-Moran G. Displasia del desarrollo de la cadera. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2013;57(1):67–77.
5. Medina LS, Applegate KE, Blackmore CC. Evidence-Based Imaging: In pediatrics optimizing imaging in pediatric patient care. Evidence-Based Imaging Pediatr Optim Imaging Pediatr Patient Care. 2010;(December 2013):1–665.
6. Díaz MM. Displasia del desarrollo de la cadera y trastornos ortopédicos del recién nacido. 2019;(4):176–86.
7. El FY, La AY, Mecénica S, Que A, Stas M, Seróan A, et al. Displasia del desarrollo de la cadera. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2012;24(1):37–43. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70127-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70127-5)
8. Swarup I, Penny CL, Dodwell ER. Developmental dysplasia of the hip : an update on diagnosis and management from birth to 6 months. 2017;1–9.
9. Phelan N, Thoren J, Fox C. Developmental dysplasia of the hip : incidence and treatment outcomes in the Southeast of Ireland. 2014;
10. Al-essa RS, Aljahdali FH, Alkhilawi RM. Or thopaedic Surger y Diagnosis and treatment of developmental dysplasia of the hip : A current practice of paediatric orthopaedic surgeons. 2017;25(2):1–7.
11. Academy A, Board OS. DETECTION AND NONOPERATIVE MANAGEMENT OF PEDIATRIC DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP IN INFANTS UP TO SIX MONTHS OF AGE EVIDENCE-BASED CLINICAL PRACTICE GUIDELINE Adopted by the American Academy of Orthopaedic Surgeons Board of Directors. 2014;
12. Hattori T, Inaba Y, Ichinohe S, Kitano T, Kobayashi D, Saisu T, et al. The epidemiology of developmental dysplasia of the hip in Japan : Findings from a nationwide multi-center survey. J Orthop Sci [Internet]. 2016;8–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jos.2016.08.009>

13. Claro-Hernández J, Mora-Ríos F, Mejía-Rohenes C, García-Ramírez V, Hernández-Laredo O. Epidemiología de la displasia del desarrollo de la cadera. *Rev Espec Médico Quirúrgicas*. 2017;
14. Shaw BA, Segal LS, Orthopaedics SON. Evaluation and Referral for Developmental Dysplasia of the Hip in Infants. 2016;138(6).
15. Yamamuro T, Hama H, Takeda T, Shikata J, Sanada H. Biomechanical and hormonal factors in the etiology of congenital dislocation of the hip joint. *Int Orthop*. 1977;1(3):231–6.
16. Stevenson DA, Mineau G, Kerber RA, Viskochil DH, Schaefer C, Roach JW. Familial predisposition to developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop*. 2009;29(5):463–6.
17. Dunn PM, Evans RE, Thearle MJ, Griffiths HED, Witherow PJ. Congenital dislocation of the hip: Early and late diagnosis and management compared. *Arch Dis Child*. 1985;60(5):407–14.
18. Seringe R, Bonnet J, Katti E. Pathogeny and natural history of congenital dislocation of the hip. 2014;100:59–67.
19. Kotlarsky P, Haber R, Bialik V, Eidelman M, Kotlarsky P, Haber R, et al. Developmental dysplasia of the hip : What has changed in the last 20 years ? 2015;6(11):886–901.
20. Cong D, Cadera NDE. Temas 19 y 20. patología de la cadera en crecimiento 1.
21. Vaquero-Picado A, González-Morán G, Garay EG, Moraleda L. Developmental dysplasia of the hip: Update of management. *EFORT Open Rev*. 2019;4(9):548–56.
22. Improvement Q, Dysplasia D. Clinical Practice Guideline : Early Detection of Developmental Dysplasia. 2000;105(4).
23. Marin M, Ordoñez O P a. Cojera. *Man Urgencias Pediatría Hosp Univ Virgen del Rocío*. 2009;(2):75–80.
24. Taylor IK, Burlile JF, Schaeffer EK, Geng X, Habib E, Mulpuri K, et al. Developmental Dysplasia of the Hip : An Examination of Care Practices of Pediatric Orthopaedic Surgeons in North America. 2020;00(00):1–8.
25. Cooper AP, Tr F. Evidence-based Management of Developmental Dysplasia of the Hip. *Orthop Clin NA [Internet]*. 2014;45(3):341–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2014.03.005>
26. Judd J, Clarke NMP. Early Human Development Treatment and prevention of hip dysplasia in infants and young children. *Early Hum Dev [Internet]*. 2014;90(11):731–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.08.011>
27. Zusman N. Developmental Dysplasia of the Hip. 2019;143(1).
28. Feeley IH, Green CJ, Rowan FE, Moore DP. International variance in the treatment of developmental dysplasia of the hip. 2014;381–6.

29. Kumar K, Shah P, An R, Rajan R. Diagnosing Developmental Dysplasia of Hip in Newborns Using Clinical Screen and Ultrasound of Hips — An Indian Experience. 2016;(February):241–5.
30. Ali MKM, Kamachi D, Burton R, Hussain A, Utukuri MM, Hospital RD. Dysplasia of the hip in children-earlier referrals : a key for better outcomes Dysplasia of the hip in children-earlier referrals : a key for better outcomes. 2016;(July).
31. Cymet-Ramírez J, Alvarez-Martínez MM, García-Pinto G, Frías-Austria R, Meza-Vernis A, Rosales-Muñoz ME, et al. El diagnóstico oportuno de la displasia de cadera. Enfermedad discapacitante de por vida. Consenso del Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología. Acta ortopédica Mex. 2011;25(5):313–22.
32. Otras secciones de este sitio [Internet]. 2006 [cited 2019 Jul 1]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2006/sp061g.pdf>
33. Jackson JC, Runge MM, Nye NS. Dysplasia of the Hip. 2014;
34. Mulcahy H, Day MR, Coleman MC, Dwyer MPO, Leahy-warren P. Developmental Dysplasia of the Hip : A case study to illustrate Public Health Nursing practice Journal of Advanced Practices in Nursing Developmental Dysplasia of the Hip : A Case Study to Illustrate Public Health Nursing practice. 2016;(February 2017).
35. Reidy M, Collins C, Maclean JGB, Campbell D. Examining the effectiveness of examination at 6 – 8 weeks for developmental dysplasia : testing the safety net. 2018;1–3.
36. Oficial D, General L, Nacional E, Mexicanos EU, Pe E, Mexicanos EU, et al. Dof: 16/12/2016. 2020;12–3.
37. Leeder PC. Guía práctica para realizar ultrasonografía de cadera en neonatos. Rev Mex Ortop pediátrica [Internet]. 2016;18:110–7. Available from: <http://www.medigraphic.com/opediatria>
38. Donnelly KJ, Chan KW. Delayed diagnosis of developmental dysplasia of the hip in Northern Ireland CAN WE DO BETTER ? :1572–6.
39. Schwend RM, Shaw BA. E v aluatio n an d Tre at m e n t of Developmental Hip D y s p l a s i a in th e N e w b o r n and Infant. Pediatr Clin NA [Internet]. 2014;61(6):1095–107. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2014.08.008>
40. Paton RW. Developmental dysplasia of the hip ( DDH ): diagnosis and treatment. Orthop Trauma [Internet]. 2016;1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mporth.2016.05.015>
41. Tomlinson J, Dowd DO, Fernandes JA. Managing Developmental Dysplasia of the Hip. Indian J Pediatr [Internet]. 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12098-016-2160-9>
42. Wicart P, Adamsbaum C, Seringe R. Luxación congénita de cadera. 2014;47(14):1–20.
43. Alsaleem M, Set KK, Saadeh L. Developmental Dysplasia of Hip : 2014;

44. Woodacre T, Ball ADT. The costs of late detection of developmental dysplasia of the hip. 2014;325–32.
45. Surgeon T. ScienceDirect The Surgeon , Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland Screening in Developmental Dysplasia of the Hip. 2017;5:3–9.
46. Talbot C, Adam J, Paton R, Lancashire E. Late presentation of developmental dysplasia of the hip. 2011;1250–5.
47. Williams D, Protopapa E, Stohr K, Hunter JB, Roposch A. The most relevant diagnostic criteria for developmental dysplasia of the hip : a study of British specialists. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2016;1–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-016-0867-4>
48. Frcs AR, Protopapa E, Cortina-borja M. Weighted Diagnostic Criteria for Developmental Dysplasia of the Hip. J Pediatr [Internet]. 2014;1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.08.023>
49. Laborie LB, Markestad TJ, Davidsen H, Brurås KR, Rosendahl K. Selective ultrasound screening for developmental hip dysplasia : effect on management and late detected cases . A prospective survey during 1991 – 2006. 2014;410–24.
50. Dysplasia D, Report C. Practice Guidelines Developmental Dysplasia of the Hip in Infants : A Clinical Report from the AAP on Evaluation and Referral. 2017;
51. Village EG. Referral to Pediatric Surgical Specialists abstract. 2014;
- 52.- American Academy of Pediatrics. Developmental Dysplasia of the Hip in Infants: A Clinical Report from the AAP on Evaluation and Referral. Pediatrics 2016; 138(6):e20163107
- 53.- Foster B. Initial screening and diagnosis of and referral for developmental dysplasia of the hip. Current Opinion in Pediatrics 1995; 7(1):80–82
- 54.- Shaw B, Segal L, et al. Evaluation and Referral for Developmental Dysplasia of the Hip in Infants. Pediatrics. 2016; 138(6):e20163107

## 15. ANEXOS

---

### 15.1. DEFINICIÓN DE VARIABLES

#### **DISPLASIA DE CADERA:**

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) anteriormente conocida como luxación congénita de la cadera, integra anomalías anatómicas que afectan la articulación coxofemoral del niño (a) incluyendo el borde anormal del acetábulo (displasia) y mala posición de la cabeza femoral, causando desde subluxación hasta una luxación, afectando el desarrollo de la cadera durante los periodos embriológico, fetal o infantil.

#### **EDAD:**

Tiempo transcurrido desde el nacimiento.

#### **GÉNERO:**

Identidad biológica en masculino y femenino.

#### **FACTORES DE RIESGO:**

Probabilidad de que ocurra un evento.

## HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

<b>SEXO</b>	Masculino
	Femenino
<b>EDAD EN DÍAS, MESES Y AÑOS</b>	Menores de un mes:
	Menores de un año (meses):
	De 1 a 5 años:
<b>FACTORES DE RIESGO</b>	Antecedente familiar de DDC en primer grado:
	Nacimiento en presentación pélvica:
	Presencia concomitante de pie aducto varo congénito:
	Swaddling Positivo:
<b>REFERENCIA</b>	Fue referido    Sí (    )            No (    )
	Edad al momento de la referencia:



HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE  
 "BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA"  
 JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

Secretaría  
 de Salud

Gobierno de Puebla

#PROintegridad

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria."



COMITÉ DE INVESTIGACION DEL HGZN DE PUEBLA  
 ASUNTO: AUTORIZACION DE TESIS


D. C. JORGE ALEJANDRO CEBADA RUIZ  
 SECRETARIO DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP


PRESENTE

Por medio de la presente hago constar que la Dra. Amira Castro García. Médico Residente de la especialidad de Pediatría realizo en el Hospital General Zona Norte de Puebla "Bicentenario de la Independencia" la Tesis con el título "Apego a los criterios de referencia en niños con displasia del desarrollo de la cadera a Ortopedia Pediátrica del HGZN" bajo la dirección del Asesor Experto Dr. Fernando Rojas Camacho y Metodológico Dra. Mariana Lee Miguel Sardaneta.

Se ha revisado el contenido científico y la estructura metodológica por lo que autorizamos su impresión. Sin otro particular, me despido de ustedes agradeciendo su apoyo.

ATENTAMENTE  
 H. PUEBLA DE ZARAGOZA, A 10 DE DICIEMBRE DE 2020  
 "SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCION "

  
 H.G.ZN  
 DRA. MARIANA LEE MIGUEL SARDANETA  
 JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

  
 DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ  
 PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACION DEL HGZN



c.c.p Dr. Fernando Rojas Camacho


c.c.p. Dra. Mariana Lee Miguel Sardaneta.



DENUNCIAS E INCONFORMIDADES  
**800 466 37 86**  
 PROINTEGRIDAD  
 www.prointegridad.puebla.gob.mx

Calle 6 Norte 603, Centro  
 Puebla, Pue. C.P.72000 Tel. (222) 551 06 00  
 www.ss.pue.gob.mx

feedback studio | TESIS ENERO | /8 | 3 de 4




**BUAP** HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE DE PUEBLA

"APEGO A LOS CRITERIOS DE REFERENCIA EN NIÑOS CON DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA A ORTOPEDIA PEDIATRICA DEL HGZN"

PROTOCOLO DE TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:  
**PEDIATRÍA**

PRESENTA:  
AMIRA CASTRO GARCÍA  
RESIDENTE DE PEDIATRÍA

ASESOR EXPERTO:  
DR. FERNANDO ROJAS CAMACHO



Resumen de coincidencias

29 %

1	docplayer.es <small>Fuente de Internet</small>	7 %
2	Entregado a BIENEMER... <small>Trabajo del estudiante</small>	3 %
3	fernando-espacioamor... <small>Fuente de Internet</small>	3 %
4	residenciamtlapaz.com <small>Fuente de Internet</small>	2 %
5	www.acm.es <small>Fuente de Internet</small>	2 %
6	salud.michoacan.gob... <small>Fuente de Internet</small>	2 %
7	www.cenetec-difusion... <small>Fuente de Internet</small>	2 %
8	P. Wicart, C. Adamsbae... <small>Publicación</small>	1 %
9	docalide.com.br <small>Fuente de Internet</small>	1 %

Página: 1 de 49 | Número de palabras: 13126 | Text-only Report | High Resolution

