

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

**“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.”**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO
CIRUJANO**

LUIS FERNANDO PEÑAHERRERA CABEZAS

DIRECTOR: DR. JOSE MIGUEL ITURRALDE

ASESOR METODOLÓGICO: DRA. PAMELA CABEZAS

QUITO 2013

AGRADECIMIENTOS

A los pacientes de la Novaclínica Santa Cecilia por su colaboración para este estudio.

A mi director de tesis, Dr. José Miguel Iturralde y directora metodológica, Dra. Pamela Cabezas por su tiempo, apoyo, confianza y dedicación.

DEDICATORIA

A mis padres por siempre impulsarme a alcanzar mis metas, este logro es suyo por sus consejos, sus valores y su amor.

A mi hermano, que es mi mejor amigo, mi ejemplo de la vida, por sus consejos para ser cada día mejor persona y siempre buscar el éxito y enseñarme a que nunca me tengo que rendir en la vida.

A mi novia que durante todo este tiempo siempre estuvo a lado mío apoyándome incondicionalmente.

INDICE

Contenido

RESUMEN	6
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	8
2.1.1 DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA	8
2.1.2 ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO	10
2.1.3 MANIFESTACIONES CLINICAS	14
2.1.4 DIAGNOSTICO	17
2.1.5 TRATAMIENTO.....	23
CAPÍTULO 3: MÉTODOS	30
PROBLEMA.....	30
OBJETIVOS	30
OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	30
HIPÓTESIS:	31
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:	31
MUESTRA:	34
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:.....	34
ASPECTOS BIOÉTICOS:.....	35
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:.....	36
CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	36
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN	50
5.1 CONCLUSIONES	57
5.2 RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60

INDICE DE TABLAS

CUADRO 1: DESCRIPCIÓN DE POBLACIÓN ESTUDIADA	37
CUADRO 2: TABLA DE CONTINGENCIA SEXO + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	38
CUADRO 2.2: ESTIMACIÓN RIESGO SEXO + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	39
CUADRO 3: TABLA DE CONTINGENCIA ANTECEDENTES GENETICOS + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	40
CUADRO 3.1: TABLA DE CONTINGENCIA ANTECEDENTES GENETICOS + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	40
CUADRO 3.2: ESTIMACIÓN DE RIESGO ANTECEDENTES GENETICOS + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	41
CUADRO 4: TABLA DE CONTINGENCIA PRESENTACIÓN PODÁLICA + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	42
CUADRO 4.1: TABLA DE CONTINGENCIA PRESENTACIÓN PODÁLICA + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	43
CUADRO 4.2: ESTIMACIÓN DE RIESGO PRESENTACIÓN PODÁLICA + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	44
CUADRO 5: TABLA DE CONTINGENCIA PRIMOGENITURA + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	45
CUADRO 5.1: TABLA DE CONTINGENCIA PRIMOGENITURA + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	46
CUADRO 5.2: ESTIMACIÓN DE RIESGO PRIMOGENITURA + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	47
CUADRO 6: TABLA DE CONTINGENCIA PESO RECIEN NACIDO + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	48
CUADRO 7: TABLA DE CONTINGENCIA EDAD GESTACIONAL + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA	49

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo de displasia del desarrollo de la cadera en pacientes atendidos en la Novaclínica Santa Cecilia en el Servicio de Ortopedia de la ciudad de Quito entre el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2012.

MÉTODOS: Estudio retrospectivo de casos y controles con una muestra de 500 pacientes. Las variables a medir son: peso, sexo, presentación en la que nació el recién nacido, primogenitura, edad de gestación y antecedentes genéticos para (DDC). Se analizaron los datos escritos en las historias clínicas, se omitirá cualquier dato irrelevante para el estudio y se guardará la confidencialidad absoluta de la identidad de las pacientes.

RESULTADOS: Se evidenció que el (8,4%) de todos los pacientes presentaban antecedentes genéticos positivos para DDC. De los pacientes estudiados fueron primogénitos el (55,2%). Además en el estudio hubo (13%) recién nacidos de peso bajo, (82,8%) con peso adecuado y con peso elevado el (4,2%). Se observó que pretermino fueron el (11,6%), (82,6%) fueron a término y el (5,8%) fueron pos término.

CONCLUSIONES: En el presente estudio, ser de sexo femenino tiene mayor probabilidad de desarrollar DDC, ya que se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) y el OR = 0.308 con un 95% de intervalo de confianza. Se evidenció que más de la mitad de los pacientes que presentaron DCC fueron mujeres (77,6%). Presentar antecedentes genéticos positivos para DCC tiene un 90.5% más probabilidad de presentar la enfermedad displasia del desarrollo de la cadera, ya que se

encontraron diferencias estadísticamente significativas con una ($p < 0.05$). El OR fue de 11.024 con un intervalo de confianza del 95%.

Nacer en presentación podálica tiene un 86% más de factor de riesgo de presentar displasia del desarrollo de la cadera de los que nacieron en presentación cefálica, los resultados fueron estadísticamente significativos ($p < 0.05$) y el OR = 7.064 con un intervalo de confianza del 95%. Los resultados no fueron estadísticamente significativos entre primogenitura y DDC. Igualmente el peso al nacimiento del recién nacido y la edad gestacional no aumentan la probabilidad para desarrollar displasia del desarrollo de la cadera.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, la displasia del desarrollo de la cadera es una de las enfermedades ortopédicas más comunes. Su incidencia varía, según la presencia o ausencia de factores de riesgo, lo cual nos indica la importancia de hacer un estudio de la DDC en nuestro medio para asegurar un diagnóstico precoz. Así, mientras más prematuro sea el diagnóstico, el manejo y el pronóstico serán más favorables en pacientes que tengan mayor probabilidad de tener esta patología.

Se valoró realizar dicho estudio en el Servicio de Ortopedia de la Novaclínica Santa Cecilia de la ciudad de Quito dada la elevada casuística de pacientes con DDC existente en esa casa de salud.

Con este estudio, esperamos que se fortalezcan las estadísticas en el tema y así se podrá colaborar indirectamente con trabajos investigativos que se realicen en el futuro.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

2.1.1 DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

La displasia del desarrollo de la cadera (DCC) es una alteración o detención en el desarrollo de la misma y relación anatómica de los componentes mesodérmicos de la articulación coxo-femoral. Esta comprende al hueso iliaco, fémur, cápsula articular,

ligamentos y músculos, que aparece en el periodo comprendido entre el último trimestre de vida intrauterina y el primer año de vida lo que implica un crecimiento anormal por causas intrínsecas, extrínsecas o ambas, condicionando una relación anormal de la cabeza femoral y el acetábulo (Mazzi.E, 2004; Barriga, 2012).

En la DDC se produce retardo en la osificación endocondral del hueso ilíaco y fémur y alteración del cartílago articular, y posteriormente, de músculos, tendones y ligamentos (Minsal, 2008).

Además, según la Academia Americana de Pediatría el término displasia del desarrollo de la cadera (DCC) es el preferido para describir la patología en la cual la cabeza femoral presenta una relación anormal con el acetábulo. Esta alteración incluye la luxación, subluxación y la inestabilidad o luxabilidad en que la cabeza puede entrar y salir de la cavidad cotiloidea, además de una serie de signos radiológicos que indican una inadecuada formación del acetábulo (Nazer.J, 2009).

La displasia del desarrollo de la cadera es una patología mundial con una incidencia variable de país a país, varía en las diferentes zonas del mundo. Hay razas y regiones en que la frecuencia es mayor por razones que se desconocen (Mazzi.E, 2004).

Se ha considerado que la DDC es una de las enfermedades ortopédicas más comunes, afectando a un 0.1 a 3 % de la población. Su incidencia varía, según la presencia o ausencia de factores de riesgo, con la presencia de uno o más de ellos, aumenta significativamente la probabilidad de presentar DDC, pudiendo llegar hasta un 12% en recién nacidos de sexo femenino con antecedente de presentación podálica (Barriga, 2012; Minsal, 2008)).

Estudios muestran que en los países desarrollados la frecuencia es de aproximadamente 1-3 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos y en aquellos en desarrollo varía entre 4-14 por cada 1.000 RN (Mazzi.E, 2009).

Se han realizado estudios en países de Latino América; por ejemplo en Colombia la incidencia es de 5 por cada 1000 recién nacidos vivos, entre ellos el 10-20% tiene antecedentes familiares. El lado izquierdo se afecta en el 60%, el lado derecho en el 20% de los casos y es bilateral en un 20% de las veces (Cuneo.A, 2010).

Mientras tanto en Chile según los datos del ECLAMC (Estudio Colaborativo Latino Americano de Malformaciones Congénitas) es de 3 por mil nacidos vivos. En el Hospital Clínico de la Universidad de Chile tiene una prevalencia de 3,4 por mil nacidos vivos. Es más frecuente entre los RN femeninos (Nazer.J, 2009).

Hay que tomar en cuenta que la incidencia reportada de DCC está influenciada por factores genéticos y raciales, criterios diagnósticos, la experiencia y entrenamiento del examinador y la edad en que se realiza el examen.

2.1.2 ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO

Para que ocurra un desarrollo adecuado de la cadera es preciso que la cabeza femoral se encuentre correctamente centrada en el acetábulo y que exista un equilibrio entre el crecimiento de los cartílagos trirradiado y acetabular. Cualquier alteración en este equilibrio, ya sea en el periodo intrauterino o en el posnatal, conducirá a un desarrollo alterado de la cadera (Moraleda.L, 2013).

Al hablar sobre la etiología de la displasia se han realizado múltiples estudios a nivel mundial para tratar de explicar esta patología, pero hasta ahora ninguno ha sido lo suficientemente convincente. Se han postulado factores hereditarios, hormonales, ambientales, intrauterinos, laxitud de los ligamentos, entre otros, por lo que podemos concluir que la (DDC) es una enfermedad de origen multifactorial (Moraleda.L, 2013; Rodriguez.C, 2011).

Factores mecánicos:

Entre los factores mecánicos están aquellos que restringen los movimientos in útero, con condiciones que contribuyan al mal desarrollo primario del acetábulo. Estos factores actúan por restricción del espacio intrauterino, sobre todo en el último trimestre del embarazo (Delgadillo.J, 2006).

Estudios realizados demuestran que son los primogénitos los que se ven afectados con mayor frecuencia, puesto que la distensión del útero y la pared abdominal es menor en el primer embarazo (Delgadillo.J, 2006); lo que sugiere que los músculos abdominales y del útero de la madre dificultan los movimientos del feto por una disminución del espacio libre, a lo que pueden contribuir situaciones como sobrepeso, macrosomía, gemelaridad y oligohidramnios (Moraleda.L, 2013).

Entre el 30-50% de estos niños tienen el antecedente de presentación podálica. Por otra parte se ha observado que el miembro más afectado es el izquierdo con un 60%, probablemente porque el feto tiende a colocarse con el muslo izquierdo en aducción

apoyado en el sacro de la madre, mientras que el 40% se reparten entre el miembro derecho o la bilateralidad (Delgadillo.J, 2006).

Otros factores que se asocian son deformaciones posturales incluyen la presentación podálica, el oligohidroamnios, anomalías de los pies (metatarso varo y talipes equivaro) y tortícolis congénita (Ortega.X, 2013).

Factores Genéticos:

Aunque no se han realizado estudios adecuados sobre los factores genéticos en la displasia del desarrollo de la cadera (DDC), la concentración familiar de casos descrita en la literatura sugiere una susceptibilidad genética (Moraleda.L, 2013).

La hipótesis que se plantea para explicar el factor familiar es la de laxitud de los ligamentos en la familia. Otra teoría es que las diferencias morfológicas en diversas familias, condicionan deformidades posturales, por lo que hay un mayor predominio para presentar esta entidad (Delgadillo.J, 2006).

Respecto de los factores genéticos, estudios han reportado una probabilidad de 6% mayor de displasia con un hermano mayor, pero con padres normales. La probabilidad sube a un 12% si uno de los padres tuvo displasia, pero no el hermano previo, y alcanza un 36% si la displasia de caderas está en la historia de uno de los padres y de al menos uno de los hermanos (Sastre.G, 2012).

Factores hormonales:

La laxitud articular se relaciona con los estrógenos, progesterona y relaxina, estas hormonas están presentes en la madre durante el parto e inducen la relajación de la

pelvis, condicionando una laxitud transitoria de la articulación y la cápsula (Mazzi.E, 2009; Delgadillo.J, 2006). Estos cambios son particularmente más notorios en las niñas, debido probablemente a un ambiente hormonal favorecedor y a una mayor incidencia de la presentación de nalgas, por lo que ser niña se considera un fuerte factor de riesgo (Delgadillo.J, 2006).

En la displasia del desarrollo de la cadera los factores de riesgo más importantes relacionados con la presencia de alteraciones en la ecografía al nacimiento son la presentación podálica, los antecedentes familiares de la (DDC) y el género femenino (Nazer.J, 2009).

Tabla: Factores de riesgo de la displasia del desarrollo de la cadera (Moraleda.L, 2013)

1. Presentación podálica
2. Antecedentes familiares
3. Sexo femenino
4. Primoparidad
5. Oligohidramnios
6. Macrosomía
7. Embarazo múltiple
8. Madre de talla baja
9. Anomalías uterinas
10. Hiperlaxitud ligamentosa

11. Forma de la pelvis femenina

12. Tortícolis

13. Pie zambo

2.1.3 MANIFESTACIONES CLINICAS

Examen físico:

La anamnesis es muy útil para identificar a los niños con riesgo alto para presentar DDC. Es importante el ambiente del paciente donde va a ser examinado. El niño debe estar colocado en una superficie firme, en un ambiente cálido, sin ruidos, relajado después de haber comido y las manos del explorador calientes; con estos sucesos es posible llevar a cabo la exploración de la cadera.

De esta manera es probable, en etapa neonatal, hacer el diagnóstico en la mitad de los casos con las maniobras particulares en exploración física de los niños. La aplicación sistemática de estas maniobras ha disminuido de manera importante la frecuencia de las secuelas debidas a un diagnóstico tardío de este problema (Delgadillo J, 2006).

Por otra parte es importante señalar que el examen físico puede resultar equívoco en la detección de la DDC, aún en manos de profesionales experimentados. Además hay que tener en cuenta que en el Ecuador, la mayoría de los primeros exámenes neonatales son efectuados por médicos sin experiencia en las diferentes pruebas diagnósticas, por lo

que se recomienda que todos los niños sean sometidos a pruebas diagnósticas con métodos de imagen (Mazzi.E, 2004).

Maniobras de Barlow y Ortolani positivas: El diagnóstico precoz se basa en la demostración de una cadera inestable con las maniobras de Barlow y Ortolani. La maniobra de Barlow, consiste en aducir la cadera y empujar hacia posterior para intentar luxar la cadera a posterior, demuestra la presencia de una cadera reducida pero luxable. Mientras que la maniobra de Ortolani, consistente en abducir la cadera y empujar en la zona del trocánter mayor hacia anterior, señala la presencia de una cadera luxada o subluxada, pero reductible. La maniobra de Ortolani es el procedimiento más útil para detectar una inestabilidad (Moraleda.L, 2013).

Si bien la exploración física de la DDC en la etapa neonatal se basa en la demostración de una cadera inestable con las maniobras de Barlow y Ortolani, la limitación de la abducción es el signo clínico más importante en los niños mayores de 2 a 3 meses de edad. (Moraleda.L, 2013).

Un 50 % de los casos de DDC se detectan en el periodo neonatal con estas maniobras. A pesar de su baja sensibilidad y especificidad su aplicación sistemática ha disminuido la incidencia de la complicación más terrible que es la luxación persistente de cadera (Sastre.G, 2012).

Tras el periodo neonatal las maniobras de Ortolani y Barlow ya no deben realizarse por su baja sensibilidad y a partir del primer mes están contraindicadas por su riesgo de producir necrosis aséptica de la cabeza femoral (Nazer.J, 2009).

Limitación de la abducción: Esta maniobra es de suma utilidad después de los 12 a 14 días de vida, cuando el neonato ha recuperado su tonicidad normal y puede realizarla con facilidad. Es el signo más significativo en el lactante menor, considerándose limitación anormal cuando la abducción es inferior a los 60 grados (Mazzi.E, 2004).

Cuando se trata de una luxación teratológica, esta limitación se puede encontrar en el momento del nacimiento o se instaura muy rápidamente y es muy severa (Rodríguez.Carlos, 2011).

Signo de Galeazzi: Es tardío y se debe al acortamiento de una extremidad, se manifiesta por la distinta altura a la que se encuentran las rodillas cuando se juntan los pies del niño colocado en decúbito supino, estando flexionadas las caderas y rodillas (Mazzi.E, 2009).

Asimetría de los pliegues glúteos o inguinocrurales: Es un signo no específico y generalmente tardío en casos de displasia unilateral; muchos niños normales la presentan y toma importancia en el lactante mayor y niños mayores (Mazzi.E, 2004).

En el niño que camina existen otros signos:

- Marcha claudicante.
- Signo de Trendelenburg: se puede efectuar cuando el niño ya camina, no es patognomónica de la luxación de cadera y cuando es positiva indica insuficiencia del glúteo medio (Rodríguez.Carlos, 2011).

2.1.4 DIAGNOSTICO

Diagnóstico por Imagen:

Radiografía:

Es muy importante que todos los médicos generales estén capacitados para realizar un apropiado examen físico, aunque en muchos casos es necesario que el examen sea complementado por un ortopedista, que es considerado el más adecuado, el examen físico debe ser concordante con la DDC y se recomienda confirmar el diagnóstico con imagenología (Barriga, 2012).

La radiografía, para que tenga valor, debe ser técnicamente perfecta. La placa radiográfica debe ser centrada (sífnisis pubiana en la línea media) y simétrica (agujeros obturadores y alas ilíacas de igual forma y tamaño (Fortune J, 2011).

Se aconseja realizarla al tercer mes de vida, puesto que antes las estructuras cartilaginosas no son visibles a los rayos x y aún no se han producido cambios estructurales secundarios (Mazzi.E, 2004).

En cuanto a la sensibilidad radiográfica para el diagnóstico de displasia del desarrollo de la cadera es menor en los tres primeros meses, dado que gran parte de la articulación es cartilaginosa y transparente a los rayos x. Sin embargo se recomienda realizar una radiografía al mes de vida en los niños que presentan dos o más factores de riesgo o frente a una clínica dudosa o positiva, y posteriormente mantener el esquema de screening a los 3 meses de vida (Barriga, 2012; Minsal, 2008).

Las proyecciones más usadas son la anteroposterior, con los miembros en posición neutra, y la Lauenstein, con los muslos flectados y abducidos, que nos da una visión lateral del 1/3 proximal del fémur (Fortune J, 2011).

En una radiografía de caderas se trazan dos líneas de referencia. Una horizontal (Hilgenreiner) que une dos puntos marcados por el cartílago triradiado y otra vertical que es la línea de Perkins (Mazzi.E, 2004). La línea de Perkins es la línea vertical bajada desde el punto más externo del acetábulo. En la cadera normal esta línea debe cortar el extremo proximal del fémur, dejando a lo menos 2/3 de la superficie de la metáfisis por dentro de la línea. Si queda más de 1 /3 de la metáfisis fuera de la línea de Perkins, hay evidencia de subluxación (Fortune J, 2011).

Además en la radiografía de cadera se mide los siguientes parámetros para evaluar DDC:

1. El índice acetabular (IA), ángulo acetabular (normal: menor a 30°). Se traza la línea de Hilgenreiner horizontalmente uniendo los extremos inferiores del ileon o los extremos superiores de las ramas isquiopubianas. Además se traza una línea oblicua que sigue el borde del techo del acetábulo y que corte la línea de Hilgenreiner. El ángulo entre ambas, es el índice acetabular. Este ángulo se considera anormal por encima de 30 grados en lactantes. A partir del año de vida debe ser menor de 25 grados. (Sastre.G, 2012).

2. El arco de Shenton es la línea sin interrupciones formado al trazar una línea siguiendo la parte inferior del cuello del fémur y la parte inferior de la rama iliopubiana. Si el arco está roto, significa que hay un ascenso de la cabeza femoral (Fortune J, 2011).

3. Los núcleos de osificación se forman por la intersección de las líneas de Hilgenreiner y Perkins (cuadrantes de Ombredane). En la cadera normal el núcleo se ubica en el cuadrante inferointerno. Si la cadera está luxada o subluxada, el núcleo migra hacia el cuadrante lateral o supero lateral (Fortune. J, 2011).

La cadera radiológicamente normal entonces, tiene una foseta acetabular central como hallazgo cardinal; la presencia de una ceja cotiloidea bien desarrollada, de un techo acetabular con angulación menor de 30° , de un núcleo de osificación de la cabeza femoral bien situada y la continuidad del arco de Shenton, estos son hallazgos que acompañan una relación articular saludable (Ortega.X, 2013).

En muchos países de latino américa, se recomienda realizar en forma rutinaria la radiografía de los niños a partir del tercer mes de vida, puesto que todavía no se cuenta con la suficiente experiencia ni equipo de ecografía en todos los puestos de salud (Mazzi.E, 2009).

En el Ecuador solo se hace radiografía si el paciente tiene examen físico positivo para displasia del desarrollo de la cadera, o si es el médico piensa que es necesario realizar exámenes de imagenología para tener un diagnóstico más certero.

En los casos de sospecha de DDC después de los 3 a 6 meses de edad es preferible la radiografía simple antero-posterior de pelvis a la ecografía (Nazer.J, 2009).

La ventaja de la radiografía es que se trata de un método sencillo, de bajo costo, de fácil interpretación y disponible en la mayoría de los hospitales (Mazzi.E, 2009).

En Chile, el Ministerio de Salud recomienda realizar radiografía de caderas a los tres meses de edad como el método de elección para la pesquisa de esta patología. Se refiere a este como un método barato, objetivo y que está disponible a lo largo de todo el país. Postula que el entrenamiento para interpretar adecuadamente las radiografías no es complicado y existe una gran experiencia en radiólogos y pediatras en la interpretación de las imágenes (Nazer.J, 2009).

Ecografía:

Es el estudio que se recomienda en los primeros meses de vida, permite con mayor claridad visualizar la cabeza femoral cartilaginosa y el acetábulo; es decir, la estabilidad articular y la morfología acetabular (Delgadillo.J, 2006). Es un examen que evita la irradiación del paciente, especialmente del recién nacido y lactante (Fortune. Juan, 2011).

En muchos países se han realizado consensos en realizarla en niños que tengan factores de riesgo. La sensibilidad del examen es de aproximadamente 90% y su especificidad alcanza 97%. El estudio es operador dependiente, se recomienda efectuarlo después de la segunda semana de vida, es mejor si se lo realiza entre la cuarta a octava semana para limitar la ocurrencia de falsos positivos y la posibilidad de sobretratamiento (Barriga, 2012; Minsal, 2008).

Hay que tener en cuenta que el 96% de los casos con alteraciones en la ecografía realizada durante la primera semana de vida se resuelven espontáneamente en las

primeras 6 semanas. Por ese motivo, se recomienda realizar el cribado ecográfico entre la cuarta y la octava semana de vida (Moraleda.L, 2013).

Se ha establecido la utilidad de la ecografía estática y dinámica o de tiempo real en el diagnóstico precoz de la DCC, ya que evalúa la estabilidad de la cadera y el desarrollo del acetábulo, siempre y cuando sea realizada por personal experimentado para evitar interpretaciones erróneas. Se utiliza la clasificación de Graf basada en la morfología ultrasonografía del acetábulo óseo y cabeza femoral, determina la normalidad o anormalidad de la cadera y el estudio dinámico mejora las posibilidades diagnósticas (Mazzi.E, 2009).

Graf clasificó las caderas en cuatro tipos morfológicos, que consideran la edad del paciente y que plantea la necesidad de tratamiento:

a) Cadera Tipo I: corresponde a la cadera morfológicamente normal, con adecuado techo acetabular óseo, techo cartilaginoso envolvente, ceja ósea angular y ángulo alfa igual o mayor que 60° , a cualquier edad. No requiere tratamiento (Ortega.X, 2013).

b) Cadera Tipo II: representa una transición estructural y temporal entre la cadera normal y la cadera francamente luxada. El tipo IIa, corresponde a una cadera inmadura, en menores de 3 meses, que debiera alcanzar el aspecto normal a los 3 meses por lo que no requeriría tratamiento; morfológicamente tiene una ceja redondeada, con un ángulo entre 50° y 59° pero con un techo suficiente. Los mismos hallazgos corresponden a la cadera tipo IIb, pero en mayores de 3 meses. El tipo IIc describe una cadera centrada, pero con techo insuficiente y ángulo alfa entre 43° y 49° , se describe

inestabilidad. El tipo IId corresponde a la primera etapa de la luxación, con techo insuficiente, ángulo entre 43° y 49° y cabeza descentrada. Los tipos b, c y d requieren tratamiento (Ortega.X, 2013).

c) Cadera Tipo III: corresponde a una cadera descentrada, con techo insuficiente y desplazamiento superior del techo cartilaginoso, el que puede o no mantener su ecoestructura (subtipos a y b). Requiere tratamiento. (Ortega.X, 2013).

d) Cadera Tipo IV: describe también una cadera descentrada, pero con desplazamiento inferior, hacia el cotilo, del techo cartilaginoso, el que se interpone al momento de la reducción. Requiere tratamiento (Ortega.X, 2013).

Por otra parte, Harcke describió una nueva técnica, se trata de una exploración dinámica de la cadera, obteniendo dos planos standard de evaluación, uno coronal y otro trasversal, sin y con maniobras dinámicas, equivalentes a las de Ortolani y Barlow. Harcke clasificó las caderas como estables, cuando no presentan cambios con las maniobras dinámicas; inestables, cuando existe una pequeña separación de la cabeza con respecto al fondo de acetábulo o cuando la cabeza se luxa lateralmente pero vuelve a su posición concéntrica durante el examen; y dislocada, cuando la cabeza está situada permanentemente lateral a la línea de base. Morfológicamente, la cadera estable de Harcke es equivalente al tipo I de Graf; la cadera inestable tiene su símil en el tipo IId; y la cadera dislocada abarcaría el espectro de los tipos IId, III y IV de Graf (Ortega.X, 2013).

Hay que tener en cuenta que la ecografía no está disponible en todos los países y donde existe, no se han estandarizado los métodos para realizarla. Solamente en muy

pocos lugares se aplica la técnica de Graf y Harcke (estática y dinámica) que hace que el método adquiera confiabilidad para la detección de esta patología (Nazer.J, 2009).

La Sociedad Argentina de Pediatría recomienda que las caderas deban examinarse en cada control de salud. De encontrarse alguna anormalidad más allá del mes de vida, el pediatra debe consultar con un ortopedista o realizar una ecografía si el lactante es menor de 3 meses o una radiografía si es mayor de 4 meses (Sastre.G, 2012).

2.1.5 TRATAMIENTO

El éxito en el tratamiento implica lograr y mantener una reducción anatómica de la articulación y recuperar el desarrollo normal del acetábulo (Moraleda.L, 2013).

El recién nacido tiene un gran potencial de remodelación, por lo que al mantener una posición que favorezca la reducción de la cadera (en flexión y abducción), es posible un desarrollo óptimo de la articulación (Minsal, 2008).

Para lograr caderas normales, el tratamiento debe ser precoz, es importante que el diagnóstico sea precoz para que incida positivamente en el resultado. La OMS define el diagnóstico precoz de la DDC al que se realiza antes del primer mes de vida (Fortune. Juan, 2011).

Las alternativas de tratamiento se deben evaluar teniendo presente, en primer lugar, la edad del paciente y el grado de compromiso de la articulación. El manejo ortopédico de la DDC se asocia a un mejor resultado a largo plazo, sin embargo hay condiciones en que se debe plantear una estrategia quirúrgica (Minsal, 2008).

El tratamiento ortopédico es el tratamiento de elección frente a un diagnóstico precoz. Las principales terapias que han demostrado efectividad en el tratamiento de la DDC son:

- Aparato de Pavlik
- Cojín de Frejka
- Botas de yeso con yugo en abducción
- Calzón de yeso en posición humana
- Tracción de partes blandas con abducción progresiva.

En dos estudios se analizó la utilización del arnés de Pavlik vs Cojín de Frejka comparando directamente ambas formas de tratamiento. En uno de los estudios no se encontró diferencias entre ambas técnicas de tratamiento y el otro sugiere que el riesgo de falla en la reducción y de necrosis avascular podría ser algo mayor con el Cojín de Frejka (Minsal, 2008).

La tasa de éxito del arnés de Pavlik alcanza el 95% en los casos de displasia acetabular o subluxación de la cadera y el 80% en los casos de luxación. El arnés de Pavlik es el método más utilizado en el tratamiento de la DDC en el niño desde el nacimiento hasta aproximadamente los 6-10 meses de edad, dependiendo de los autores (Moraleda.L, 2013). Mientras que las botas con yugo y el yeso en posición humana se utilizan habitualmente después de tratamiento quirúrgico. Sin embargo, pueden ser prescritos como complemento al tratamiento ortopédico cuando el lactante por su edad ya no acepta las correas o existe fracaso de método de Pavlik (Minsal, 2008).

Se ha descrito en varios artículos que el uso del doble o triple pañal no es efectivo en el tratamiento de la DDC, sólo puede aceptarse como medida complementaria (Minsal, 2008).

Indicaciones en el uso del arnés de Pavlik

El resultado del tratamiento ortopédico con el arnés de Pavlik es dependiente de la correcta indicación de las tensiones a aplicar y de la adhesividad al tratamiento de la familia. Por ello es muy importante que el médico deba explicar de manera detallada el buen uso a la familia.

1º Los primeros días las correas de Pavlik deben ser puestas con baja tensión e ir aumentándola en el curso de los siguientes 15 días hasta llegar a la posición de centraje en flexión y abducción.

2º La indicación de uso de las correas de Pavlik es de 24 horas, en el día y en la noche.

3º Se requiere un control clínico al mes con respaldo imagenológico de ecografía o radiografía de la pelvis en posición anteroposterior y en Lauenstein con el arnés puesto (Fortune. Juan, 2011). Además se requiere controles clínicos posteriores cada 2 meses con respaldo imagenológico, considerando que desde el tercer mes de vida se debe priorizar el seguimiento con radiografía. Los controles deben mantenerse cada dos meses hasta lograr la normalidad o definir el fracaso del tratamiento ortopédico (Minsal, 2008).

4° Una vez logrado el centraje hay que proceder al retiro progresivo del arnés, es decir el paciente tiene que usar períodos cada vez más cortos en el transcurso del día (Minsal, 2008).

El arnés permite la movilidad activa de la cadera en la zona de seguridad, cuyos límites son una abducción mínima por debajo de la cual se produce la relajación, aproximadamente 30°, y una abducción máxima por encima de la cual incrementa el riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral, aproximadamente 60° (Moraleda.L, 2013).

Complicaciones del tratamiento ortopédico:

Las complicaciones asociadas con el arnés de Pavlik son mínimas, siempre y cuando sea correctamente realizado. La complicación más temible es la necrosis avascular de la cabeza femoral. Se presenta en el 0% hasta un 28% de los pacientes que usaron el arnés de Pavlik. Su incidencia aumenta en relación a la severidad del compromiso de la articulación (Minsal, 2008).

Sin embargo, si el arnés se coloca con una abducción excesiva, la incidencia de necrosis avascular de la cabeza femoral incrementa considerablemente. La colocación del arnés con una flexión excesiva puede provocar una luxación inferior o una parálisis transitoria del nervio femoral (Moraleda.L, 2013).

Se han descrito otras complicaciones asociadas con el uso del arnés de Pavlik como son el empeoramiento de la displasia acetabular, la aparición de una parálisis braquial y deambulación claudicante. Cuanto mayor es el niño es mayor la dificultad

para conseguir la reducción, por lo que la eficacia del arnés de Pavlik disminuye (Moraleda.L, 2013).

A pesar del éxito a corto y medio plazo del arnés de Pavlik, se ha descrito a largo plazo una displasia residual entre el 17-19% de los pacientes tratados con este método (Moraleda.L, 2013).

Tratamiento con cirugía en la displasia del desarrollo de la cadera:

El tratamiento quirúrgico se plantea tras el fracaso del tratamiento ortopédico o cuando se tiene un diagnóstico tardío de DDC. La técnica se define paciente a paciente y puede requerir una o más de las siguientes alternativas:

- Tenotomía de aductores.
- Tenotomía de psoas.
- Reducción quirúrgica.
- Osteotomía femoral.
- Osteotomía hueso iliaco.

Cuando hay una displasia en pacientes que tienen de 12 a 18 meses, se puede realizar una tenotomía de aductores que tienden a relajar la cadera para evitar la compresión de la cabeza femoral y posterior necrosis avascular. Esta tenotomía puede o no ir seguida de una neurectomía del nervio obturador superficial. Además enseguida se ponen botas con yugo o férula de abducción, el cual es un método más rígido que los anteriores, pero ya con cadera relajada lo que previene la necrosis avascular de la cabeza femoral (Fortune. Juan, 2011)

Cuando los pacientes que presentan displasia del desarrollo de la cadera sobrepasan los 18 meses, se puede utilizar férulas de abducción o yesos que no signifiquen presión sobre la cabeza femoral, de modo que se colocan sólo en caderas relajadas, es decir tratadas previamente o que se hayan realizado tenotomía de aductores anteriormente (Fortune. Juan, 2011).

Complicaciones del tratamiento quirúrgico:

Como en todo procedimiento quirúrgico, hay riesgo de complicaciones anestésicas e infecciosas. Aunque es poco frecuente, también puede presentar necrosis avascular, falla en la reducción, displasia residual y a largo plazo, estas personas presentan mayor incidencia de osteoartritis a edades futuras (Minsal, 2008).

Rehabilitación post operatoria

El objetivo es recuperar la movilidad de la cadera y la rodilla, de igual manera se tiene que controlar el dolor y tratar de disminuir los tiempos de recuperación funcional. Se utilizan ejercicios terapéuticos, hidroterapia y manejo farmacológico para el dolor (Minsal, 2008).

Pronóstico

El diagnóstico temprano de la DDC es realmente importante y determinante en su tratamiento y pronóstico. Si el diagnóstico se realiza antes de los seis meses de edad, existe 90 a 95% de probabilidades de curación con el tratamiento conservador (Mazzi.E, 2004).

Educación a la familia

En nuestro medio, la principal causa de falla del tratamiento ortopédico es la baja adhesividad de la familia al manejo, uso inadecuado del arnés o falta de controles con el médico. Por eso es muy importante que el médico explique reiterativamente la forma de cómo se debe poner el arnés, decirles que es obligación el uso permanente de éste y la necesidad de cumplir estrictamente con los controles con el ortopedista (Minsal, 2008).

Alta Médica

Ya que la displasia del desarrollo de la cadera se presenta en pacientes que se encuentran en etapa de desarrollo, es conveniente controlar clínica y radiográficamente cada 2 a 4 años a todo niño que haya necesitado tratamiento, hasta completar el desarrollo puberal (Minsal, 2008).

CAPÍTULO 3: MÉTODOS

PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo de displasia del desarrollo de la cadera en pacientes atendidos en la Novaclínica Santa Cecilia de Quito?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar los factores de riesgo de displasia del desarrollo de la cadera en pacientes atendidos en la Novaclínica Santa Cecilia en el Servicio de Ortopedia de la ciudad de Quito entre el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2012.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Definir la relación de displasia del desarrollo de la cadera en pacientes según la edad gestacional.
- Correlacionar pacientes con bajo peso al nacer con displasia del desarrollo de la cadera.
- Determinar la relación de la displasia del desarrollo de la cadera en pacientes primogénitos.
- Objetivar la relación entre pacientes nacidos en presentación podálica con displasia del desarrollo de la cadera.

- Definir la asociación entre pacientes de sexo femenino con de displasia del desarrollo de la cadera.
- Objetivar la relación entre displasia del desarrollo de la cadera en pacientes con antecedentes genéticos de DDC.

HIPÓTESIS:

- Existe una asociación directamente proporcional para una mayor prevalencia de casos de displasia de desarrollo de la cadera (DDC) en pacientes pre término, primogénitos, nacidos en presentación podálica, con bajo peso al nacer, sexo femenino y con antecedentes genéticos positivos de DDC.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Variable	Tipo
Displasia del desarrollo de la cadera (DDC)	Cualitativa
Presentación Podálica	Cualitativa
Peso	Cuantitativa
Sexo	Cualitativa
Primogenitura	Cualitativa

Edad de Gestación	Cuantitativa
Antecedentes Genéticos	Cualitativa

Variable	Definición	Categoría
Displasia del desarrollo de la cadera	La displasia del desarrollo de la cadera (DCC) es una alteración o detención en el desarrollo y relación anatómica de los componentes de la articulación coxo-femoral condicionando una relación anormal de la cabeza femoral y el acetábulo.	DCC: - si - no
Presentación Podálica	Es aquella en la cual el feto se sitúa longitudinalmente, ofreciéndose al estrecho superior por la extremidad pelviana, la extremidad cefálica corresponde al fondo del útero.	Presentación Podálica: - Si - No

Peso	Peso de la unidad de volumen de un cuerpo.	<ul style="list-style-type: none"> - < 2500gr - 2500 – 3500gr - >3500gr
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina.	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino
Primogenitura	Designa una anterioridad de nacimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No
Edad de Gestación	(Gestación): Período del desarrollo del niño desde el momento de la fecundación del óvulo hasta el nacimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Menor de 37 semanas (Pre término) - 37-40 semanas (A término) - Mayor de 40 semanas (Post término)
Antecedentes Genéticos	Perteneciente a la reproducción o al nacimiento u origen.	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No

MUESTRA:

No se utilizará ninguna fórmula para la muestra del estudio. Se incluirá en el estudio 500 pacientes en total, 250 casos con displasia de desarrollo de caderas y que es el número de casos promedio que se atienden durante un periodo de dos años en la Novaclínica Santa Cecilia en el Servicio de Ortopedia de la ciudad de Quito y 250 controles.

TIPO DE ESTUDIO:

Se plantea la realización de un estudio retrospectivo en el cual se estudia los factores de riesgo de displasia de desarrollo de cadera en pacientes atendidos en la Novaclínica Santa Cecilia en el Servicio de Ortopedia de la ciudad de Quito entre el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2012.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Pacientes con DDC acudan a la Nova Clínica para atención de su patología	Pacientes con DDC que presenten otros trastornos neuromusculares (pie talo, pie bot, torticollis congénita).
	Pacientes que no cuenten con registro

	de historia clínica por cualquier motivo.
--	---

Procedimiento de intervención:

Registro de pacientes que presentan displasia de desarrollo de cadera atendidos en la Novaclínica obtenidos de historias clínicas con la supervisión presencial de los autores del estudio para evitar sesgo.

ANÁLISIS DE DATOS:

Se recogieron los datos en una hoja matemática de Excel Microsoft Office y la evaluación se realizó en los programas estadísticos IBM SPSS versión 17.5 para Windows. Establecer asociación OR y valor $p < 0.05$. Determinar si existe una relación estadísticamente significativa en pacientes pre término, primogénitos, nacidos en presentación podálica, con bajo peso al nacer, sexo femenino y con antecedentes genéticos positivos de DDC atendidos en la Nova clínica Santa Cecilia de la ciudad de Quito.

ASPECTOS BIOÉTICOS:

Para la realización de éste estudio se tomarán los datos escritos en las historias clínicas, se omitirá cualquier dato irrelevante para el estudio y se guardará la confidencialidad absoluta de la identidad de las pacientes.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:

Recursos humanos:

- Autor de la tesis
- Director de la tesis
- Personal de salud de la Nova clínica Santa Cecilia facilitadora de la información y del acceso a la información e instalaciones.

Recursos Materiales:

- Historias clínicas físicas disponibles tras el permiso necesario.
- Computadora para tabular datos, realizar los cálculos y desarrollar el informe final.

Costo del proyecto:

Se requirió un presupuesto aproximado de 500 dólares en el estudio.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

El estudio incluyó a 500 pacientes atendidos en la Novaclínica de la ciudad de Quito en el servicio de ortopedia, de los cuales 250 (50%) fueron pacientes con displasia del desarrollo de la cadera y 250 (50%) pacientes sanos o controles.

Se evidenció que el (8,40%) de todos los pacientes presentaban antecedentes genéticos positivos para displasia del desarrollo de la cadera y el (91,60%) no presentaban ningún antecedente para dicha patología.

De los pacientes estudiados fueron primogénitos el (55,2%), mientras que el (44,8%) fueron producto del segundo parto en adelante.

Además en el estudio hubo (13%) recién nacidos de peso bajo, (82,8%) con peso adecuado y con peso elevado el (4,2%). Se observó que pre término fueron el (11,6%), (82,6%) fueron a término y el (5,8%) fueron pos término.

Cuadro 1

DESCRIPCIÓN DE POBLACIÓN ESTUDIADA

	DDC	SIN DDC	TOTAL
HOMBRES	56 (31,6%)	121 (68,4%)	177
MUJERES	194 (60,1%)	129 (39,9%)	323
APP GENETICOS	38 (90,5%)	4 (9,5%)	42
NO APP GENETICOS	212 (46,3%)	246 (53,7%)	458
P. PODÁLICA	36 (86%)	6 (14%)	42
P. CEFÁLICA	213 (46,6%)	244 (53,3%)	457
PRIMOGENITURA	135 (48,9%)	141 (51,1%)	276
NO PRIMOGENITURA	115 (51,33%)	109 (48,7%)	224
PESO BAJO	40 (61,5%)	25 (38,5%)	65
PESO NORMAL	194 (46,8%)	220 (53,2%)	414
PESO ALTO	16 (76,1%)	5 (23,9%)	21
PRETERMINO	33 (56,8%)	25 (43,2%)	58
ATERMINO	196 (47,4%)	217 (52,6%)	413
POSTERMINO	21 (72,4%)	8 (27,6%)	29

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 2

Tabla de contingencia SEXO + DISPLASIA DE LA CADERA

		DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
		SI	NO	
SEXO	HOMBRE	56	121	177
	MUJER	194	129	323
Total		250	250	500

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 2.1

Tabla de contingencia SEXO + DCC

			DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
			SI	NO	
SEXO	HOMBRE	Recuento	56	121	177
		% dentro de SEXO	31,6%	68,4%	100,0%
SEXO	MUJER	Recuento	194	129	323
		% dentro de SEXO	60,1%	39,9%	100,0%
Total		Recuento	250	250	500
		% dentro de SEXO	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 2.2

Estimación de riesgo SEXO + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para SEXO (HOMBRE / MUJER)	,308	,209	,453
Para la cohorte DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA = SI	,527	,417	,666
Para la cohorte DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA = NO	1,712	1,448	2,023
N de casos válidos	500		

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Se evidenció que más de la mitad de los pacientes que presentaron DCC fueron mujeres (77,6%), mientras que apenas el (22,4%) de hombres tuvieron DCC. En comparación con los pacientes que no presentaron displasia del desarrollo de la cadera que fueron mujeres (51,5%) y hombres (48,4%).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ser mujer y la displasia del desarrollo de la cadera ($p < 0,05$). El OR = 0.308 con un 95% de intervalo de confianza.

Cuadro 3

Tabla de contingencia ANTECEDENTES GENETICOS * DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

		DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
		SI	NO	
ANTECEDENTES GENETICOS	SI	38	4	42
	NO	212	246	458
Total		250	250	500

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 3.1

Tabla de contingencia ANTECEDENTES GENETICOS * DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

			DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
			SI	NO	
ANTECEDENTES GENETICOS	SI	Recuento	38	4	42
		% dentro de ANTECEDENTES GENETICOS	90,5%	9,5%	100,0%
	NO	Recuento	212	246	458
		% dentro de ANTECEDENTES GENETICOS	46,3%	53,7%	100,0%
Total		Recuento	250	250	500
		% dentro de ANTECEDENTES GENETICOS	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 3.2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para ANTECEDENTES GENETICOS (SI / NO)	11,024	3,871	31,392
Para la cohorte DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA = SI	1,955	1,701	2,246
Para la cohorte DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA = NO	,177	,070	,452
N de casos válidos	500		

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Se encontró en el estudio que el (15%) de pacientes que tuvieron displasia del desarrollo de la cadera presentaron antecedentes genéticos positivos para dicha patología, el (85%) no tenían ningún familiar con DCC y presentaron la enfermedad.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entres antecedentes genéticos para DCC y la enfermedad propiamente dicha ($p < 0.05$). El OR fue de 11.024 con un intervalo de confianza del 95%.

Cuadro 4

**Tabla de contingencia PRESENTACIÓN PODÁLICA + DISPLASIA DEL
DESARROLLO DE LA CADERA**

Recuento

		DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
		SI	NO	
PRESENTACION PODALICA	SI	36	6	42
	NO	214	244	458
Total		250	250	500

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 4.1

Tabla de contingencia PRESENTACION PODALICA * DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

			DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
			SI	NO	
PRESENTACION PODALICA	SI	Recuento	37	6	43
		% dentro de PRESENTACION PODALICA	86,0%	14,0%	100,0%
	NO	Recuento	213	244	457
		% dentro de PRESENTACION PODALICA	46,6%	53,4%	100,0%
Total		Recuento	250	250	500
		% dentro de PRESENTACION PODALICA	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 4.2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para PRESENTACION PODALICA (SI / NO)	7,064	2,924	17,064
Para la cohorte DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA = SI	1,846	1,581	2,156
Para la cohorte DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA = NO	,261	,124	,552
N de casos válidos	500		

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Los pacientes estudiados que presentaron DCC nacieron el (14,4%) en presentación podálica, en contraste con los que no presentaron displasia del desarrollo de la cadera apenas el (2,4%) nacieron en presentación podálica. El (85,2%) que tuvo la enfermedad no nacieron en presentación podálica.

Los resultados fueron estadísticamente significativos entre presentación podálica y tener displasia del desarrollo de la cadera ($p < 0.05$).

OR = 7.064 con un intervalo de confianza del 95%, nacer en presentación podálica tiene un 86% más de factor de riesgo de presentar displasia del desarrollo de la cadera de los que nacieron en presentación cefálica.

Cuadro 5

Tabla de contingencia PRIMOGENITURA + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

Recuento

		DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
		SI	NO	
PRIMOGENITURA	SI	135	141	276
	NO	115	109	224
Total		250	250	500

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 5.1

Tabla de contingencia PRIMOGENITURA * DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

			DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
			SI	NO	
PRIMOGENITUR A	SI	Recuento	135	141	276
		% dentro de PRIMOGENITURA	48,9%	51,1%	100,0%
	NO	Recuento	115	109	224
		% dentro de PRIMOGENITURA	51,3%	48,7%	100,0%
Total		Recuento	250	250	500
		% dentro de PRIMOGENITURA	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Cuadro 5.2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para PRIMOGENTURA (SI / NO)	,907	,638	1,291
Para la cohorte DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA = SI	,953	,799	1,135
Para la cohorte DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA = NO	1,050	,879	1,253
N de casos válidos	500		

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

En el estudio se observó que en más de la mitad de los pacientes que tuvieron DCC (54%) fueron primogénitos, el (46%) fueron producto a partir del segundo hijo.

Los resultados fueron estadísticamente significativos entre primogenitura y displasia del desarrollo de la cadera ($p < 0.05$). El valor de OR fue de 0.907.

Cuadro 6

Tabla de contingencia PESO + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

Recuento

	DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
	SI	NO	
PESO BAJO	40	25	65
PESO PESO NORMAL	194	220	414
PESO ALTO	16	5	21
Total	250	250	500

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Se encontró en el estudio realizado que los pacientes que presentaron displasia del desarrollo de la cadera (77,6%) fueron recién nacidos de peso normal, (16%) nacieron con peso bajo y el (6,4%) nacieron con peso elevado. Mientras que se evidenció que los que no presentaron la enfermedad hubo menor recién nacidos de peso bajo (10%), (4,2%) con peso elevado y aumento el porcentaje de recién nacidos con peso adecuado (88%).

Los resultados fueron estadísticamente significativos entre el peso del recién nacido y displasia del desarrollo de la cadera ($p < 0.05$).

Cuadro 7

Tabla de contingencia EDAD GESTACIONAL + DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA

Recuento

		DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA		Total
		SI	NO	
EDAD GESTACIONAL	PRETERMINO	33	25	58
	A TERMINO	196	217	413
	POSTERMINO	21	8	29
Total		250	250	500

Fuente: Elaboración propia

Año: 2013

Se observó que nacieron más recién nacidos pre término (13,2%) que tuvieron DCC que los que no presentaron la patología (10%), mientras que de igual manera hubo un mayor porcentaje de pacientes que nacieron pos término (8,4%) en comparación con los que no tuvieron displasia del desarrollo de la cadera (3,2%).

Los resultados fueron estadísticamente significativos entre la edad gestacional y displasia del desarrollo de la cadera ($p < 0.05$).

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN

La literatura médica consta con varios estudios acerca de la displasia del desarrollo de la cadera.

Uno de estos estudios analizados, realizado por Uludag y et., probaron la hipótesis de que la edad gestacional al nacer puede influir en el desarrollo de la cadera. Se realizaron hallazgos ecográficos de 996 recién nacidos a término sin factores de riesgo, los RN tuvieron una edad gestacional media de 39 semanas (37-40 semanas), no hubo diferencia significativa en la distribución de tipo de la cadera entre los diferentes grupos de nacimiento ($p < 0.001$); por lo que la madurez de la cadera de los recién nacidos, como se evaluó ecográficamente no parece ser afectada por la edad gestacional, y el feto desarrolla el techo acetabular a las 37 semanas (Uludag S, 2013).

En el análisis hecho por Hundt, se realizó una revisión sistemática y meta análisis de la evidencia disponible sobre factores de riesgo para desarrollar DDC. Se hicieron búsquedas en Medline, EMBASE y The Cochrane Library para los artículos sobre el tema. Todos los estudios que informan sobre los posibles factores de riesgo para la DDC que se seleccionaron, permitió la construcción de una tabla de dos por dos. La asociación entre factores de riesgo y DDC se expresó como odds ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% (IC). Se identificaron 30 estudios relevantes con 1.494.387 niños, 26 estudios fueron estudios de cohortes y 4 estudios utilizaron un diseño de casos y controles. El riesgo de padecer esta enfermedad se incrementó fuertemente en caso de presentación podálica con un (OR: 5,7, IC 95%:

04.04 a 07.04), ser de sexo femenino (OR 3,8, IC 95% 3,0-4,6), y tener una historia familiar positiva de DDC (OR 4,8, IC 95% 2.8 a 8.2). Este meta análisis muestran que los niños nacidos en presentación podálica, ser mujer y presentar antecedentes familiares positivos para DDC tienen un mayor riesgo de displasia del desarrollo de la cadera (Hundt M, 2012).

En un estudio realizado por Sionek, el cual tuvo como objetivo evaluar la influencia de los recién nacidos, de embarazos múltiples. Los siguientes factores de riesgo fueron examinados: historia familiar de DDC, presentación podálica, la duración de la gestación, el peso al nacer y el sexo. El estudio incluyó a 200 recién nacidos de los embarazos múltiples. La ecografía se realizó mediante el método de Graf durante los primeros cinco días después del parto. Se reportaron caderas tipo IIa en 26 (6,91%) niños con un historial familiar positiva para DDC, un recién nacido (1,22%) con presentación podálica, 23 recién nacidos prematuros (8,93%) y 28 recién nacidos con un peso medio al nacer de 2.402 g. Las correlaciones no fueron estadísticamente significativas. Además se informó caderas Tipo IIa en 21 bebés de sexo femenino (10,82%), lo que constituye una correlación estadísticamente significativa ($p < 0,05$). No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre el tipo de cadera (Graf) y la historia familiar de DDC, presentación podálica del feto, la duración del embarazo en 38 semanas o peso al nacer del bebé. Sólo el sexo del bebé resultó ser significativa para el desarrollo de DDC en los bebés de embarazos múltiples (Sionek A, 2008).

Ying realizó un estudio cuyo objetivo fue investigar las manifestaciones clínicas y factores de riesgo de los pacientes de displasia de la cadera de la familia. En la familia con 9 generaciones y 218 personas, la incidencia de DDC fue 31,03% en 145 supervivientes. Los principales factores de riesgo de DDC fueron factores genéticos, género, el hijo o hija con uno o dos padres con dicha patología tenían un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad que aquellos sin padres con DDC. Por otra parte, los familiares de primer grado de los pacientes con DDC también tenían una mayor probabilidad de desarrollar la enfermedad de familiares de segundo grado y los parientes de tercer grado. Además se encontró que la incidencia en mujeres fue mayor que en los hombres. Por lo que se concluyó que los factores genéticos juegan un papel importante en el desarrollo de la da displasia de cadera (Ying GY, 2007).

En otro estudio se examinó a 143 recién nacidos prematuros con peso corporal menor 2000 gramos y un grupo control de 31 recién nacidos. El primer examen fue realizado medianamente en la tercera semana de vida, en este examen se observó que la tasa más alta de la displasia de caderas apareció en el grupo I (recién nacidos con el peso bajo, además se vio que con el aumento en el peso corporal, la incidencia de tales caderas disminuyó. De acuerdo con estos resultados, se encontró que el parto prematuro es un factor de riesgo para DDC (Timmler T, 2005).

Padilla realizó una investigación en España entre 1981 y 1985 nacieron 40.243 recién nacidos, de ellos, 1.747 sufrían DDC, subluxación o luxación de la cadera .En este artículo se analizan los siguientes parámetros: frecuencia, el sexo, la cadera afectada y el orden de nacimiento. Se concluye que la displasia del desarrollo de la cadera es más

frecuente en las mujeres con una relación de 5,3 a 1. La cadera más frecuentemente afectado es el izquierdo. Además el 50% de los RN afectados son primogénitos, por lo que se hace hincapié en la importancia de una explicación detallada de los recién nacidos, debido a la frecuencia de la afección y sobre todo su mayor frecuencia en el sexo femenino y su predominio en el lado izquierdo de cadera (Padilla Esteban ML, 1990).

Durante el período de estudio, Mirdad estudió a 300 niño/as que presentaron DDC. Sólo el 32,4% de pacientes fueron diagnosticados en los primeros 6 meses de vida. La edad media al diagnóstico fue de $14,5 + / - 19,7$ meses, además 235 casos (78,3%) eran mujeres con un OR = 3.6. También había una historia familiar positiva en 64 casos (21,3%). El parto fue por vía vaginal en 268 casos (89,3%), la cesárea en 28 casos (9,3%) y el parto con presentación podálica en 29 casos (10%) (Mirdad, 2002).

Un meta análisis de estudios publicados se realizó para identificar el riesgo relativo de los seis factores de riesgo conocidos comúnmente. Un total de 31 estudios primarios consistentes en 20.196 pacientes con DDC. Con intervalos de confianza del 95% se calcularon para cada uno de los seis factores de riesgo. Cada riesgo relativo (RR) para cada factor en los recién nacidos fue: presentación podálica 3,75 (IC 95%: 2.25 a 6.24), sexo femenino 2,54 (IC 95%: 2.11 a 3.5), cadera izquierda 1,54 (IC 95%: 1.25-1,90), primogénito de 1,44 (IC del 95%: 1,12 a 1,86), y la historia familiar 1,39 (IC del

95%: 1,23 a 1,57). El valor de RR para el tipo de parto fue de 1,22 (IC del 95%: 0,46 a 3,23) por lo que no fue significativo (Ortiz-Neira CL, 2012).

Volovik y et. hicieron un tamizaje clínico a 8.145 recién nacidos entre 6 y 13 semanas de nacimiento. Los recién nacidos que se sospechó la presencia de DDC fueron remitidos a la clínica de la comunidad para la evaluación clínica por un cirujano ortopédico pediátrico, procedimientos de imagen y seguimiento. Los pacientes con sospecha para DDC fueron 77 y de esos se diagnosticó DDC a 51, ellos fueron comparados con controles que fueron 154. Los resultados de dicho estudio fueron que ser de sexo femenino, primogénito y nacer en presentación podálica fueron significativamente más frecuentes entre los casos frente a los controles (odds ratio [OR]: 4,3; 2,7; y 6, respectivamente, $p < 0,05$) (Stein-Zamir C, 2008).

Se ejecutó un estudio en Australia donde Aguilar y et. identificaron 206 casos de displasia del desarrollo de la cadera (DDC), dando una prevalencia de 10,5 por 1.000 nacimientos. De éstos, 173 (84%) habían sido detectados en el período neonatal. Los factores de riesgo perinatal para DDC fueron identificados como presentación podálica con un (OR 9,65), recién nacidos de sexo femenino (OR 4,04) y ser primogénito con un (OR 1,91) (Yiv BC, 1997).

Fuentes y et., realizaron un estudio comparativo de los factores de riesgo obstétricos y perinatales de una serie de 72 recién nacidos con DDC, estos recién nacidos se compararon con una muestra de 973 recién nacidos sanos. Los siguientes factores se analizaron: sexo, peso al nacer, la postura fetal, tipo de parto, los

antecedentes familiares, el parto único o múltiple, la edad de los padres, el estado primogénito. Los hallazgos fueron que se encontró valores estadísticamente significativos ($p < 0.05$) para: sexo, la postura fetal, tipo de parto y el estado primogénito, por lo que cuando se enfrenten a recién nacidos con estos factores de riesgo se debe hacer un examen más riguroso y seguimiento de los mismos (Fuentes Díaz A, 1997).

En Noruega, Holen y et. efectuaron un estudio con 408 recién nacidos, fueron realizados el examen clínico por pediatras y cirujanos ortopédicos experimentados, además fueron examinados por ecografía a los 2-3 meses de edad. Veinticinco RN (6.1%) tuvieron inestabilidad de la cadera. Se confirmó que los recién nacidos que nacieron en presentación podálica, primogénitos y alto peso al nacer como grupos especiales de alto riesgo (Holen KJ, 1996).

Para determinar la incidencia de displasia del desarrollo de la cadera (DDC), Patterson y et. hicieron un estudio retrospectivo de 138.600 niños nacidos en el período 1983 a 1987, un total de 243 fueron diagnosticados con DDC, definidos como aquellos que requieren una inmovilización o cirugía cuyo tratamiento extendido más allá de los 6 meses de edad. Se determinó la incidencia y las estimaciones de los riesgos relativos de los factores predisponentes. La tasa fue de 1,75 casos por cada 1.000 nacidos vivos, los principales factores de riesgo fueron el sexo femenino y nacer en presentación podálica (Patterson CC, 1995).

En Bucaramanga, Colombia, Barbosa realizó un estudio prospectivo analítico de casos y controles que incluyó 75 casos y 75 controles. La edad de los pacientes fue entre 2 y 28 meses de edad, el 71,43% pertenecía al género femenino, ninguno de los participantes tenía antecedentes de que alguno de los padres hubiese tenido DDC. El parto podálico se presentó asociado a la DDC en el 16.21%, y recién nacidos pretérmino fue el 9,45%. Por lo que el parto pretérmino fue un factor de riesgo para desarrollar DDC, por lo que se recomienda evaluar más detenidamente las caderas de estos productos (Barbosa, 2009).

5.1 CONCLUSIONES

- La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una enfermedad prevalente de fácil diagnóstico y tratamiento en fase precoz.
- En nuestro estudio ser de sexo femenino tiene mayor probabilidad de desarrollar displasia del desarrollo de la cadera, se evidenció que más de la mitad de los pacientes que presentaron DCC fueron mujeres (77,6%).
- Presentar antecedentes genéticos positivos para DCC tiene un 90.5% más probabilidad de presentar la enfermedad displasia del desarrollo de la cadera.
- Nacer en presentación podálica tiene un 86% más de factor de riesgo de presentar displasia del desarrollo de la cadera de los que nacieron en presentación cefálica.
- Ser hijo primogénito no significa que hay más riesgo de revelar DDC. Los resultados no fueron estadísticamente significativos entre primogenitura y displasia del desarrollo de la cadera.
- El peso al nacimiento del recién nacido y la edad gestacional no aumentan la probabilidad para desarrollar displasia del desarrollo de la cadera.
- En los primeros meses de vida (antes del tercer mes) la técnica de elección es la ecografía y posteriormente (a partir del tercer mes de vida) es la radiografía de pelvis.
- El diagnóstico temprano de la DDC es realmente importante y determinante en su tratamiento y pronóstico.

5.2 RECOMENDACIONES

La displasia del desarrollo de la cadera es considerada actualmente la patología más frecuente en la Ortopedia Pediátrica debido a su incidencia a nivel mundial y principalmente en países en vías de desarrollo, por lo que es muy importante conocer los factores de riesgo para tener un adecuado y precoz diagnóstico y posteriormente un óptimo tratamiento reduciendo las posibles secuelas que pudieran tener en el futuro, como requerir un reemplazo articular en edades tempranas.

Es de suma importancia que todos los recién nacidos tengan un examen físico dirigido, idealmente por un ortopedista o por un profesional entrenado, más aun si los recién nacidos presentan factores de riesgo hay que poner más énfasis y hacer un seguimiento más detallado con apoyo de imagenología.

El uso de la radiografía a los tres meses ha demostrado su amplia disponibilidad, ya que la ecografía tiene un mayor costo y menor número de profesionales entrenados en nuestro medio, por lo que la ecografía debería utilizarse colaborando con el diagnóstico en el recién nacido con factores de riesgo o con el examen físico alterado y como parte del algoritmo diagnóstico frente a las radiografías consideradas como dudosas.

En el Ecuador se debería estandarizar que en pacientes sin factores de riesgo y con examen físico normal, se realice una radiografía de caderas a los 3 meses, como parte del screening universal para evitar pacientes no diagnosticados precozmente y que a futuro su tratamiento y pronóstico es más complicado.

Igualmente es muy importante que el médico explique reiteradamente y hasta que los familiares comprendan en que consiste el tratamiento, explicarles cómo se debe utilizar el arnés, decirles que es obligación el uso permanente de éste y la necesidad de cumplir estrictamente con los controles con el ortopedista, además mencionarles que no se recomienda el doble o triple pañal cuando se detecta cualquier signo anormal en el periodo neonatal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atalar.H, S. Y. (2007). Indicators of successful use of the Pavlik harness in infants with development dysplasia of the hip. *International Orthopaedics*.
- Barbosa, M. (2009). Factores de riesgo asociados a la presencia de displasia del desarrollo de la cadera en niños referidos a consulta especializada de ortopedia pediátrica. 11-30.
- Barriga, H. (2012). Guía de Practica Clínica de Manejo de la Displasia del Desarrollo de la Cadera.
- Bernal.R. (2005). Tratamiento de la Displasia de cadera con Arneés de Pavlik. *Ortho-tips. Voll*, 15-19.
- Bialik. V, B. S. (1999). Development displasia of the hip; a new approach to incidence. *Pediatrics*, 93-96.
- Boretti.J. (1995). *Gran Diccionario Médico*. Barcelona: Antartida S.A Barcelona.
- Chan. A, M. K. (1997). Perinatal risk factors for development dysplasia of the hip. *Archives of disease in childhood.*, 94-100.
- Cuneo.A. (2010). Displasia del desarrollo de la cadera. *Clinica de Traumatología y Ortopedia Pediatra*, 1-4.
- Delgadillo.J, M. (2006). Desarrollo Displásico de la Cadera. *Revista Mexicana de Pediatría*, 1-8.
- Fortune. Juan, P. J. (2011). LUXACION CONGENITA DE CADERA. En *MANUAL DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA* (págs. 364-375). Santiago de Chile.
- Fuentes Díaz A, S. N. (1997). Obstetric and perinatal risk factors for congenital dislocation of the hip. *Esp Pediatr.*, 29-32.
- Gobierno de Chile, M. d. (2008). *Guía Clínica: DISPLASIA LUXANTE DE CADERAS*. Santiago de Chile: Series Guías Clínicas Minsal.
- Guille.J, P. (2000). Development displasia of the hip from birth tos ix months. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 232-242.
- H., P. (2001). Preventive health care: screening and management of development dysplasia of the hip in newborns . *CMAJ*, 1669-1677.
- Hodson.J. (2009). Luxación Congenita de Cadera. 1-8.

- Holen KJ, T. A.-N. (1996). Ultrasonographic evaluation of breech presentation as a risk factor for hip dysplasia. *Acta Paediatr.*, 225-229.
- Hundt M, V. F. (2012). Risk factors for developmental dysplasia of the hip: a meta-analysis. *Obstet Gynecol Reprod Biol.*, 8-17.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, C. d. (1011). Diagnostico y Tratamiento Oportuno de la Displasia de Cadera. *Guía de Referencia Rápida*, 1-13.
- Lehmann. H, H. M. (2000). Development Dysplasia of the Hip Practice Guidelina. *American Academy of Pediatrics*, 1-28.
- Mazzi.E. (2009). DISPLASIA DE LA CADERA EN DESARROLLO. *Texto de la catedra de Pediatría*, 373-378.
- Mazzi.E, P. (2004). *EDUCACION MEDICA CONTINUA Displasia del desarrollo de la cadera*. Bolivia: Rev Soc Bov PEd.
- Médica, C. (2012). *Displasia del Desarrollo de la cadera*. Bogotá: COLOMBIANA DE SALUD S.A.
- Micheal, A. (2003). Development Dysplasia of the Hip. *Hopkins Orthopaedic Review Course*.
- Mirdad, T. (2002). Incidence and pattern of congenital dislocation of the hip in Aseer region of Saudi Arabia. *West Med.*, 218-222.
- Moraleda.L, A. (2013). Displasia del Desarrollo de la Cadera. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 67-77.
- Morcuende.J, W. L. (2002). Development dysplasia of the hip:natural history , results of treatment, and controversies. 1-19.
- Morcuende.J, W. S. (2003). Controversies in Hip Surgery.
- Nazer.J, C. (2009). Luxación Congenita de Cadera. Displasia Evolutiva de la Cadera. *Revista Hospital Clinico Universidad de Chile*, 1-7.
- Ortega.X, C. (2013). DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA. *Rev. Med. Clin. Condes*, 37-43.
- Ortiz-Neira CL, P. E. (2012). A meta-analysis of common risk factors associated with the diagnosis of development dysplasia of the hip in new borns. *Radiol.*, 344-351.
- Padilla Esteban ML, N. E.-S. (1990). Incidence of congenital hip dislocation in 40,243 live births. *Esp Paediatr*, 535-538.

- Paton.R, H. (2005). The significance of at-risk factors in ultrasound surveillance of development dysplasia of the hip. *The Journal of bone and joint surgery*, 1264-1266.
- Patterson CC, K. W. (1995). High incidence of congenital dislocation of the hip in Northern Ireland. *Pediatr Perinat Epidemiol.*, 90-97.
- Rodrigo, M. (2011). Displasia de Desarrollo de Cadera. *Ortopedia Infantil, Cirugía Ortopédica y Traumatología en zonas de menor desarrollo*, 1-18.
- Rodriguez.Carlos. (2011). Cadera Congénita. 5-20.
- Sastre.G. (2012). Displasia Evolutiva de cadera. 1-9.
- Sionek A, C. J. (2008). Evaluation of risk factors in developmental dysplasia of the hip in children from multiple pregnancies: results of hip ultrasonography using Graf's method. *Ortop Traumatol Rehabil.*, 115-130.
- Stein-Zamir C, V. I. (2008). Developmental dysplasia of the hip: risk markers, clinical screening and outcome. *Pediatr Int.*, 341-345.
- Timmler T, W.-K. M. (2005). The hip joints of preterm neonates in sonographic evaluation. *Ortop Pol.*, 301-305.
- Uludag S, S. A. (2013). The effect of gestational age on sonographic screening of the hip in term infants. *Bone Joint*, 266-270.
- Urrutia.C. (2009). Luxación Congénita de la Cadera. *Rev. Chil Pediatr*, 479-484.
- Ying GY, J. Y. (2007). One family investigation and risk factors analysis of development dysplasia of the hip. *Pubmed*, 84-87.
- Yiv BC, S. R. (1997). Developmental dysplasia of the hip in South Australia in 1991: prevalence and risk factors. *Pediatric Child Health.*, 151-156.