



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"**

**"FRECUENCIA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN LA POBLACIÓN  
DE LACTANTES DE 1 A 3 MESES DE EDAD DEL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL  
GEA GONZÁLEZ" DIAGNOSTICADA MEDIANTE ULTRASONIDO CON MÉTODO DE  
GRAF"**

**TESIS:  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y  
TRAUMATOLOGÍA.**

**PRESENTA:  
DR. CARLOS JAVIER LÓPEZ LÓPEZ**

**ASESOR:  
DRA. ROSA DANIELA AYALA RUIZ  
MEDICO ADSCRITO DE LA DIVISION DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

**CIUDAD DE MEXICO, FEBRERO 2022.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

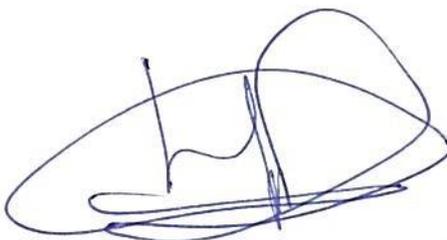
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

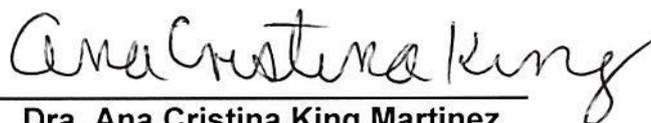
AUTORIZACIONES



**Dr. Hector Manuel Prado Calleros**  
Director de Enseñanza e Investigación



**Dr. José Pablo Maravilla Campillo**  
Subdirector de Investigación Biomedica



**Dra. Ana Cristina King Martinez**  
Jefa de la División de Ortopedia y Traumatología  
Profesos titular del Curso



**Dra. Rosa Daniela Ayala Ruiz**  
Médico Adscrito de la División de Ortopedia y Traumatología

Este trabajo de tesis con número de registro: **20-06-2021** presentado por el alumno Carlos Javier López López y se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis Dra. Rosa Daniela Ayala Ruiz con fecha de octubre 2021 para su impresión final.



---

**Dr. José Pablo Maravilla Campillo**  
Subdirector de Investigación  
Biomédica



---

**Dra. Rosa Daniela Ayala Ruiz**  
Investigador principal

**“Frecuencia de displasia del desarrollo de cadera en la población de lactantes de 1 a 3 meses de edad del hospital general “Dr. Manuel Gea González” diagnosticada mediante ultrasonido con método de Graf”**

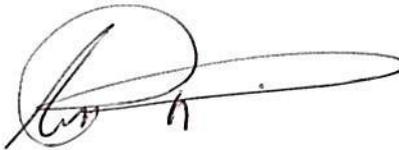
Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en la División de Ortopedia bajo la dirección de Dra. Rosa Daniela Ayala Ruiz con el apoyo de la Dra. Maria Angelica Olivos y adscritos de la División quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.

**COLABORADORES:**



---

**Dra. Rosa Daniela Ayala Ruiz**  
**Investigador principal**



---

**Dr. Carlos Javier López López**  
**Investigador Asociado Principal**

## AGRADECIMIENTOS

Este logro se lo dedico a principalmente al eje y motor de mi vida que es mi madre Martha Liliana, quien me impulsó a cumplir cada uno de mis sueños hasta llegar a este momento tan anhelado y cultivó desde mi niñez el sentir ese placer de servir a la humanidad. A mi tía Socorro que siempre estuvo impulsándome y dándome la mano para superar los obstáculos a los que me enfrentaba en la vida, a mi hermano Juan Camilo y a mi padre Carlos Javier que siempre me daban una voz de aliento ante las adversidades, a mi tío César y primos Andrés Felipe y María Catalina por su apoyo desde la distancia, así como a mis abuelos José Reynel y Neviola, que aunque no están presentes les dedico este triunfo que les envié de la tierra al cielo, a mi novia Rocío por su apoyo incondicional durante mi último año de residencia.

Incluyo también a todos los adscritos del servicio; A la Dra Ana Cristina King, Dr. Arturo Saldivar, Dr. Homero Reguera, Dr Jesus Gonzalez Laureani, Dr Roberto Espinosa, Dra Rosa Daniela Ayala, Dr. Carlos Pacheco, Dr Gerardo Cortés, Dr. Aldo Bauza, Dr. Gustavo Jurado y Dr Tomás Llano, a quienes considero mis maestros, quienes me ayudaron a exponenciar mis conocimientos, guiándome por un camino de excelente praxis médica e inculcándonos los valores para ser excelentes ortopedistas con calidad humana

A mis compañeros de residencia el Dr. José Enrique Castillo, Dr Carlos Alberto Iturbide y el Dr Luciano Torres quienes fueron mis hermanos durante esta bonita experiencia de vida, con quienes retroalimentamos constantemente los conocimientos aprendidos en estos 4 maravillosos años. También a todo el equipo de enfermería, camilleros, técnicos de Rx, instrumentadores de las casas médicas, compañeros de otras especialidades con quienes nos retroalimentamos obteniendo conocimientos de atención con calidad que ofrece nuestro hospital.

## ÍNDICE

|                               | Pag |
|-------------------------------|-----|
| 1. Resumen                    | 7   |
| 2. Introducción               | 8   |
| 3. Materiales y métodos       | 14  |
| 4. Resultados                 | 15  |
| 5. Discusión                  | 16  |
| 6. Conclusión                 | 18  |
| 7. Referencias bibliográficas | 18  |
| 8. Figuras y tablas           | 20  |

## 1. RESUMEN

**Introducción:** La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una anomalía en el desarrollo de la cadera en el recién nacido y lactante de carácter dinámico, que afecta a la maduración de la cadera del recién nacido, donde la cabeza femoral y el acetábulo presentan una congruencia y desarrollo inadecuados, presentando alto índice de discapacidad en la vida de la persona adulta.

**Objetivo general:** Conocer la frecuencia de la DDC en la población de lactantes de 1 a 3 meses de edad del Hospital General Dr. "Manuel Gea González" diagnosticada mediante ultrasonido con método de Graf.

**Materiales y métodos:** se realizó un observacional, descriptivo, retrospectivo, retrolectivo y transversal, obteniendo la información a través del expediente clínico de pacientes pediátricos del Hospital Dr. Manuel Gea González que hayan acudido a valoración a la división de Ortopedia durante el período del 01/01/2019 al 31/12/2020.

**Resultados:** En el estudio realizado se contó con una muestra de 102 pacientes; 38 masculinos y 64 femeninos, 6 con antecedente familiar de displasia de cadera, 38 nacidos por parto normal y 62 nacidos por cesárea; previo al nacimiento se encontraron 94 con presentación cefálica, 6 podálica y 2 transversa, la media de la edad gestacional al nacimiento fue de 38.2 semanas. A la exploración física 51 pacientes presentaron asimetría de pliegues, 2 con signo de Galeazzi, 5 con maniobras de Ortolani y Barlow, 2 con pistón y 3 con limitación a la abducción de las caderas. Se les realizó el ultrasonido en el cual se encontró: 68 niños sanos, 21 con displasia de cadera bilateral, 8 con displasia de cadera derecha y 5 con displasia de cadera izquierda; además 2 pacientes con caderas incongruentes en la articulación coxofemoral. La media del ángulo alfa y beta fue de 58.48° y 62.19° respectivamente en caderas derechas con DDC y de 56.67° y 62.83° respectivamente en caderas izquierdas con DDC.

**Conclusión:** La frecuencia de DDC entre lactantes de 1 a 3 meses diagnosticados mediante ultrasonido con el método de Graf fue del 33.3%. Esta proporción de

pacientes consideramos es similar a la encontrada en estudios mencionados previamente, concluyendo que el diagnóstico por este método de estudio es importante en el abordaje temprano e integral de pacientes con DDC.

## 2. INTRODUCCIÓN

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una anomalía en el desarrollo de la cadera en el recién nacido y lactante de carácter dinámico, que afecta a la maduración de la cadera del recién nacido, donde la cabeza femoral y el acetábulo presentan una congruencia y desarrollo inadecuados (1,2,3).

Al nacer, la cabeza femoral y el acetábulo son fundamentalmente cartilagosos; durante la vida fetal, sus desarrollos están relacionados entre sí, ya que la presión de la primera sobre el acetábulo contribuye a su conformación “en bóveda” que permite albergar y contener a la cabeza femoral (2), por tal motivo el desarrollo normal de la articulación de la cadera depende de una cabeza femoral estable y concéntricamente reducida en el acetábulo (3).

La DDC es de origen multifactorial, pues intervienen varios factores e interactúan entre sí y son: genéticos, hormonales, mecánicos y ambientales (4).

Los recién nacidos cuentan con contractura en flexión de cadera y rodillas debido a su posición natural intrauterina. Esta contractura se elimina con el paso del tiempo con su crecimiento normal. Existen estudios en animales donde se identificó que la presencia de caderas forzadas y rodillas en extensión en el periodo neonatal derivan hacia la luxación y displasia de la cadera debida al incremento de la tensión en los isquiotibiales e iliopsoas, los cuales estresan la capsula articular generando laxitud e inestabilidad de la misma (6).

Existen diversos factores de riesgo dentro de los cuales encontramos el sexo femenino (de 4 a 7 veces más frecuente), antecedentes familiares de DDC, presentación uterina, número de gesta, embarazo múltiple, peso al nacer, si cuentan con hábitos de envolver las piernas generando aducción de las mismas, oligohidramnios, macrosomía, prematuridad, sobrepeso al nacer, parto por

cesárea, deformidades posturales (pies zambos, talos y metatarso aducto rígido), deformidades faciales, plagiocefalia, escoliosis postural neonatal o cualquier otro tipo de malformación congénita(5). Sin embargo, no existe una definición única establecida respecto a cuales son exactamente todos los factores de riesgo. Además, ciertos factores de riesgo van a condicionar más probabilidades de desarrollar DDC.

La American Academy of Pediatrics describe los factores de riesgo más importantes (11):

- Antecedentes familiares de DDC (demostrado en 20% de los pacientes).
- Parto en presentación podálica.
- Sexo femenino.

Tomando en cuenta estos factores, se determinan tres niveles de riesgo de padecer DDC: bajo: varón sin factor de riesgo o varones con antecedentes familiares positivos, intermedio: niñas sin factores de riesgo y niños con presentación de nalgas y alto: niñas con antecedentes familiares positivos y niñas con presentación de nalgas (7).

El resto de factores de riesgo de DDC se consideran simplemente elementos que obligan a una exploración física muy atenta, pero no justifican la práctica de una ecografía al no estar comprobada una asociación significativamente mayor con la DDC.

La presentación pélvica es probablemente el factor aislado más importante, reportado en 2% a 20% en niños y niñas con DDC (5). Pacientes con presentación pélvica, con la cadera en flexión y rodillas extendidas parece ser la combinación con el mayor riesgo de padecer DDC (4.5 veces más frecuente) (2,5). La cadera izquierda se afecta con una frecuencia tres veces superior a la derecha (2).

Solo el 10-27% de los niños que padecen DDC tienen factores de riesgo y sólo el 1-10% de niños con factores de riesgo tienen DDC, excluyendo el sexo (2).

El 75% de los casos reportados con DDC no cuentan con factores de riesgo para este padecimiento, por lo cual es importante realizar la exploración física en todos los niños (5).

La DDC puede presentarse de forma aislada o bien formando parte de síndromes neuromusculares o síndromes mal formativos (2).

En pacientes con factores de riesgo o datos clínicos de inestabilidad de cadera, se requiere un seguimiento desde el nacimiento hasta los primeros doce meses (8).

Actualmente no existen criterios universales o unificados para el abordaje diagnóstico de esta patología.

Todos los recién nacidos deben estudiarse sistemáticamente mediante la exploración física de la cadera. Dicha evaluación debe ser realizada por un profesional de la salud adecuadamente formado, durante los primeros días de vida del niño, a más tardar la segunda semana de vida. El pediatra debe realizar una exploración física exhaustiva y completa, incluyendo la valoración de las articulaciones coxofemorales (1).

El diagnóstico se tiene que realizar de forma oportuna, de preferencia antes de los 6 meses de edad y el diagnóstico es fundamentalmente clínico (5).

La exploración minuciosa es fundamental y merece atención especial la exploración de la cadera en pacientes con factores de riesgo para desarrollar DDC (1).

Dentro de las pruebas diagnósticas encontramos los signos de Barlow, Ortolani, Limitación en la abducción de la cadera, asimetría en la longitud de las extremidades, Galeazzi, Signo del pistón, signo de Trendelenburg (6, 9).

El test de Barlow se relaciona con alto valor predictivo negativo (99%) pero con bajo valor predictivo positivo (22%). Cuando se combinan los test de Barlow y Ortolani muestran alta especificidad (98-99%) en el diagnóstico de la displasia o subluxación de caderas. La sensibilidad de ambas pruebas combinadas varía según la experiencia del médico examinador, a mayor pericia, la sensibilidad está entre el 87 y 99%(2).

Los estudios de Imagenología, así como de ultrasonido, deben servir para la confirmación diagnóstica (5). El empleo de radiografías es útil a partir de los 4 a 6 meses, edad a la cual se llega a formar el centro de osificación de la cabeza femoral. Se debe solicitar una proyección en AP de pelvis, la cual confirmará el

diagnostico. A su vez, solicitar una proyección de Lowenstein identificará la presencia de reductibilidad femoral (5).

El ultrasonido representa la técnica de imagen más segura, económica y fácil para la evaluación durante los primeros 4 meses de vida. Es el único estudio de imagen que puede valorar el estado morfológico y funcional de las caderas de los niños a esta edad y permite ver estructuras anatómicas que resultan invisibles a las radiografías pélvicas convencionales, como son la epífisis proximal del fémur y el fibrocartilago del labrum acetabular. Es la mejor alternativa para el diagnóstico temprano y seguimiento de los pacientes con displasia acetabular y luxación de cadera, con una sensibilidad de 88.8%, especificidad de 96.7%, valor predictivo positivo de 61.6% y valor predictivo negativo de 99.4% (1).

El mejor momento para su realización es a las seis semanas. No debe realizarse antes de las cuatro semanas porque existen numerosos casos de inmadurez fisiológica, ni después de 12-16 semanas, dada la aparición de núcleo de osificación de la cabeza femoral que dificulta su interpretación (2).

A principios de los 80s Reinhard Graf, traumatólogo austriaco, dio a conocer el resultado de sus trabajos experimentales utilizando ultrasonido para la evaluación de la pelvis en niños. Su técnica de examen, más popular en Europa, corresponde a un examen estático, obtenido con el paciente en decúbito lateral, en una mesa especial dotada de un cojín que limita los movimientos de la cadera. El énfasis del examen está puesto en la estructura del acetábulo, evaluado en un plano único estándar, dado por la representación gráfica de algunas estructuras anatómicas coincidentes. Sobre este plano estándar se caracteriza el acetábulo y se mide la oblicuidad del techo acetabular (ángulo acetabular). El plano estándar debe mostrar el borde inferior del ilion, el borde medio del techo (punto central de la ceja cotiloidea), la sínfisis pubiana y el labrum acetabular (fig. 1 y Fig 2). Para analizar la imagen se trazan líneas que forman los siguientes ángulos: Ángulo alfa, lo forman la línea de base y la del techo acetabular. Los valores normales son igual o mayor a 60°. Ángulo beta, es el formado entre la línea de base y la línea del techo

cartilaginosa. Valores normales son inferiores a  $77^\circ$  (Fig 3 y Fig 4). En caderas muy alteradas estos ángulos no pueden medirse.

Es importante recalcar que el resultado de esta prueba es equipo y operador dependiente y que cuando el núcleo de osificación de la cabeza femoral es grande obstaculiza la adecuada visualización de las estructuras mencionadas (2). El 31% de los niños diagnosticados con DDC por ultrasonido con método Graf cuentan con factores de riesgo o signos positivos en la exploración física (5).

La revisión clínica de todos los recién nacidos es actualmente aceptada como el método más económico para el examen de cadera en muchos países europeos, Reino Unido, EUA, Canadá y Australia, en niños considerados con riesgo de DDC o con signos de subluxación positivos, realizándose posteriormente ultrasonido con el método de Graf a la edad de 6 semanas (10).

Tomando en cuenta que al realizar una valoración ultrasonográfica se presentan falsos positivos y falsos negativos, no se ha podido establecer la realización de ultrasonido como prueba diagnóstica de rutina debido a sus mayores desventajas (2).

Datos que apoyan la realización ecográfica sistemática:

- Mayor cobertura diagnóstica precoz.
- Posibilidad de diagnóstico temprano.
- Disminución de tratamientos tardíos posiblemente más agresivos y menos efectivos con peor pronóstico funcional.

Datos en contra de la ecografía sistemática:

- Necesidad de adecuados recursos ecográficos, no siempre disponibles.
- Interpretación subjetiva por parte del médico de los resultados: gran variabilidad intra-interobservador, siendo necesaria gran experiencia.
- Alta sensibilidad y baja especificidad: numerosos falsos positivos.
- Porcentaje elevado de anomalías mínimas que no precisan tratamiento. Casi todos los hallazgos no evidenciados en la

exploración física no precisan tratamiento y resuelven espontáneamente. Se calcula que, por cada caso tardío evitado, se tratan 71 niños que constituyen falsos positivos (2).

- Presencia de casos tardíos que no se aprecian en tamizajes neonatales.

El éxito del tratamiento se basa en su diagnóstico precoz, es decir, aquel realizado durante el primer mes de vida al disminuir las complicaciones del mismo e interrumpir la historia natural de la DDC. Cuando el diagnóstico se efectúa después de los tres meses, las secuelas son en su mayoría irreversibles. El tratamiento consiste en la utilización de férulas de abducción; sin embargo, cuando el tratamiento no es efectivo o el diagnóstico es tardío, es necesario recurrir a la cirugía (2).

Según Bialick et al. 1999, ecográficamente se pueden observar en un período de 2 a 6 semanas displasias que evolucionan espontáneamente hacia la normalidad; llamadas "displasias ecográficamente transitorias y benignas": aproximadamente (50 de cada 1,000 casos) y a las que en este mismo periodo progresan hacia subluxación o bien luxación franca, es decir, las displasias reales y progresivas o verdaderas (1.5 a 5 por cada 1,000) y que son las que motivan la necesidad de prevención (11).

Existe poca evidencia de la efectividad sobre ambos tratamientos: quirúrgico y no quirúrgico. La necrosis avascular de la cadera se ha reportado hasta en el 60% de los niños que fueron tratados por DDC, ya sea con tratamiento conservador o con tratamiento quirúrgico. El tratamiento ortopédico conservador solamente tendrá éxito si se inicia dentro de los tres primeros meses de vida (12).

La incidencia de DDC en niños está determinada por diferentes factores, como criterios diagnósticos, sexo femenino, genético, raza y edad. La incidencia reportada está entre 1.5 a 20 / 1,000 nacidos vivos. El diagnóstico se ha incrementado desde que comenzó su valoración por ultrasonido, posiblemente como resultado de un sobre diagnóstico (6). La incidencia de la DDC a nivel mundial es de 1.5 / 1,000 recién nacidos (12).

La incidencia en México de DDC es de 2 a 6 / 1,000 nacidos vivos y es la primera causa de hospitalización en los departamentos de ortopedia pediátrica a nivel nacional (8).

El objetivo fundamental del tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera es obtener una concetricidad anatómica de la cadera realizando una reducción tan pronto como sea posible y evitar la progresión de una alteración en el desarrollo de la cadera; el principio del tratamiento temprano es aplicable a niños menores de 1 año de edad. Arnold Pavlik desarrolló su dispositivo "arnés con estribos" en 1940, y Consideró el movimiento activo de la articulación de la cadera como el factor terapéutico más importante en el tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera y llamó a su método "tratamiento funcional". El objetivo de este método es lograr un reposicionamiento espontáneo e inofensivo y la centralización de la cabeza femoral con el fin de alcanzar el mejor resultado anatómico y funcional en niños de hasta un año de edad y consistía en el manteniendo las caderas y las rodillas en flexión y las caderas en abducción, permitiendo movimientos activos de cadera, relajando la contractura de los músculos aductores y luego una centralización espontánea de la cadera (13,14).

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, retrolectivo y transversal, obteniendo la información a través del expediente clínico de pacientes pediátricos del Hospital Dr. Manuel Gea González que hayan acudido a valoración a la división de Ortopedia durante el período del 01/01/2019 al 31/12/2020.

El tamaño de la muestra se calculó a conveniencia. Los datos serán obtenidos del expediente donde se recopilará la siguiente información: Edad de vida extrauterina, sexo, antecedentes heredo familiares, embarazo múltiple, presentación uterina, numero de gesta, peso al nacer, si cuentan con hábitos de envolver las piernas generando aducción de las mismas, oligohidramnios, antecedentes familiares de displasia del desarrollo de la cadera. Se buscará en el

examen físico descrito en el expediente los hallazgos de la maniobra de Ortolani, la maniobra de Barlow, el signo de Galeazzi, asimetría de pliegues, pistón, limitación abducción y síndromes o enfermedades asociadas.

El ultrasonido de cadera reportado en el expediente deberá describir el ángulo alfa y el ángulo beta.

Toda la información obtenida del expediente se vaciará en la hoja de captura de datos, para posteriormente registrarse en una base de datos de Microsoft Excel.

Tomando en cuenta los datos previos se integrará un diagnóstico final, en el que se considerará como un paciente sano o un paciente con displasia de cadera. Se utilizó además estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central como media, mediana y moda, representadas en tablas y gráficas.

#### **4. RESULTADOS**

En el estudio realizado se contó con una muestra de 102 pacientes; 38 masculinos (37%) y 64 femeninos (63%) ( ver Graf 1), 6 con antecedente familiar de displasia de cadera (5.8%), 38 nacidos por parto normal (37%) y 64 nacidos por cesárea (63%) (ver Graf 2); previo al nacimiento se encontraron 94 con presentación cefálica (92%), 6 podálica (6%) y 2 transversa (2%). La media de la edad gestacional al nacimiento fue de 38.2 semanas (ver Graf 3).

A la exploración física se encontraron las siguientes características 51 pacientes presentaron asimetría de pliegues (50%), 2 con signo de Galeazzi (2%), 5 con maniobras de Ortolani y Barlow (5%), 2 con pistón (2%) y 3 con limitación a la abducción de las caderas (3%) (ver Graf 4), encontrando el (38%) de lospacientes evaluados sin hallazgos clínicos durante su examen de rutina, encontrando que no se encontró ningún niño con displasia de cadera con examen físico normal.

Se les realizó el ultrasonido a la población estudiada en el cual se encontró: 68 niños sanos (67%), 21 con displasia de cadera bilateral (20%), 8 con displasia de

cadera derecha (8%) y 5 con displasia de cadera izquierda 5%; además 2 pacientes con caderas incongruentes en la articulación coxofemoral (2%). La media del ángulo alfa y beta fue de 58.48° y 62.19° respectivamente en caderas derechas con DDC y de 56.67° y 62.83° respectivamente en caderas izquierdas con DDC.

## 5. DISCUSIÓN

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una anomalía en el desarrollo de la cadera en el recién nacido y lactante de carácter dinámico, que afecta a la maduración de la cadera del recién nacido, donde la cabeza femoral y el acetábulo presentan una congruencia y desarrollo inadecuados (Sarmiento, 2017) (2,3). El ultrasonido representa la técnica de imagen más segura, económica y fácil para la evaluación durante los primeros 4 meses de vida. Es el único estudio de imagen que puede valorar el estado morfológico y funcional de las caderas de los niños a esta edad y permite ver estructuras anatómicas que resultan invisibles a las radiografías pélvicas convencionales, como son la epífisis proximal del fémur y el fibrocartilago de la bruma acetabular. Es la mejor alternativa para el diagnóstico temprano y seguimiento de los pacientes con displasia acetabular y luxación de cadera, con una sensibilidad de 88.8%, especificidad de 96.7%, valor predictivo positivo de 61.6% y valor predictivo negativo de 99.4% (1).

El ultrasonido de cadera ha mostrado las ventajas del manejo temprano de la displasia de cadera, detectando a 2 pacientes con caderas incongruentes, los cuales son detectados en edad más avanzada al iniciar la marcha la cuales los padres observan anomalía por la claudicación de la misma, disminuyendo las probables complicaciones y secuelas que lleva el diagnóstico tardío de esta patología. La desventaja del ultrasonido de cadera radica en la experiencia del personal disminuyendo la sensibilidad del mismo para la detección de displasias a edad temprana (2, 6).

Canún et al., en un estudio realizado en el Hospital Infantil de México del 2008 al 2012, se encontró una prevalencia de DDC en México de 4.5%, dentro de los cuales 1.5% fueron hombres y 3% mujeres (15,16). Se encontró en este estudio que la mayoría de los expedientes evaluados correspondían a pacientes del género femenino, siendo alrededor del 68% de la población evaluada, representando una relación de 2:1.

En este estudio se buscó conocer la frecuencia de la Displasia del Desarrollo de Cadera en la población de lactantes de 1 a 3 meses de edad del Hospital General Dr. "Manuel Gea González" diagnosticada mediante ultrasonido con el método de Graf durante el 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2020, siendo alrededor del 33% equiparándose así a otros estudios.

Actualmente se cuenta con pocos programas de salud pública para la detección temprana de DDC, siendo este una base para estudios multicéntricos de frecuencia para entender el comportamiento de esta patología en la población mexicana, así como tener de referente un estudio que con el entrenamiento adecuado brinda al médico tratante herramientas para un diagnóstico temprano y prevención de las secuelas de esta en casos graves, en los cuales el tratamiento tiene mayor impacto en la recuperación de los pacientes.

Este tipo de estudio puede ser la base para resolver algunos interrogantes como: ¿Cuál es la sensibilidad de hallazgo clínico en relación con los pacientes que se diagnostican con DDC?

La muestra objetivo no se alcanzó debido a la disminución de consulta externa por el año de contingencia generada por la pandemia de SARS – Cov II en 2020, que realiza la toma del mismo siendo este operador dependiente, así

## 6. Conclusión

La frecuencia de DDC entre lactantes de 1 a 3 meses diagnosticados mediante ultrasonido con el método de Graf fue del 33.3%. Esta proporción de pacientes consideramos es similar a la encontrada en estudios mencionados previamente, concluyendo que el diagnóstico por este método de estudio es importante en el abordaje temprano e integral de pacientes con DDC.

Creemos que es necesaria la realización de estudios con mayor número de casos, para obtener una mejor apreciación de los resultados. Pero a pesar de esta limitación, este estudio puede servir como base para nuevos estudios de frecuencia en los cuales se puedan relacionar los hallazgos patológicos imagenológicos y los que se encuentran en el examen físico.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ahumada MH, Santana MBL. Ultrasonido ortopédico de la cadera infantil. Bol Med Hosp Infant Mex. 2009;66.
2. Benjumeda GAM, García DE. Pruebas de cribado en la detección de la displasia – luxación de caderas. Vox Pediatr 2011; XVIII(2):37-45.
3. Sarmiento N, Gonzalez E. Riesgo de displasia del desarrollo de la cadera en pacientes sometidos a versión cefálica externa. An Pediatr (Barc). 2017
4. Delgadillo AJM, Macías AHA, Hernández YR. Desarrollo displásico de cadera. México, Rev Mex Pediatr 2006;73:26-32.
5. Richard MS, Brian AS. Evaluation and treatment of developmental dysplasia in the newborn and infant. Pediatr Clin N Am 61 (2014) 1095–1107.
6. Ned Calonge. Screening for Developmental Dysplasia of the Hip: Recommendation Statement U.S. Preventive Services Task Force. Pediatrics.2006;117:898-902.

7. Bache CE, Clegg J, Herron M. Risk factors for developmental dysplasia of the hip: ultrasonographic findings in the neonatal period. *J Pediatr.Orthop.B.* 2002 Jul; 11(3):212-8
8. Patel H. Canadian Task Force on Preventive Health Care. Preventive health, 2001 update: screening and management of developmental dysplasia of the hip in newborns. *CMAJ.*2001;164:1669-1677.
9. Isunza-ramirez A, Isunza-Alonso OD. Hip displasia. *Acta Pediatr Mex* 2015;36:205-207.
10. Charlton SL, Adrian Schoo. Early dynamic ultrasound for neonatal hip instability: implications for rural Australia. *BMC Pediatrics* (2017) 17:82
11. Bialik V. et al. Developmental Dysplasia of the Hip: a new approach to incidence. *Pediatrics* 1999. Vol. 103. Pg. 93-9.
12. Montes LE, Menchaca R. Displasia del desarrollo de cadera: Conocimientos en médicos pediatras. *Acta Ortoped Mex.* 2009;23(1):22-25.
13. Pavlik A. The functional method of treatment using a harness with stirrups as the primary method of conservative therapy for infants with congenital dislocation of the hip. 1957. *Clin Orthop Relat Res* 1992;281:4-10.
14. Pavlik A. To the question of originality of treatment of congenital hip dysplasias by active movement in the stirrups. 1959. *J Pediatr Orthop B* 2001;10:165-168.
15. Canún S, Navarrete E. Prevalence of congenital inherited multifactorial malformations according to birth and fetal death certificates. Mexico, 2008-2012. *Bol Med Hosp Infantil Mex.* 2015; 72(4):290-294.
16. Navarrete E, Canún S, Prevalencia de malformaciones congénitas registradas en el certificado de nacimiento y de muerte fetal. México, 2009-2010. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013;70(6):499-505

## 7. Figuras y Graficos.



Fig 1: Ultrasonido con método de Graf, evidenciando el iliaco (a), Acetabulo (b), Cabeza femoral (c), Labrum (d), Glúteo medio (e).

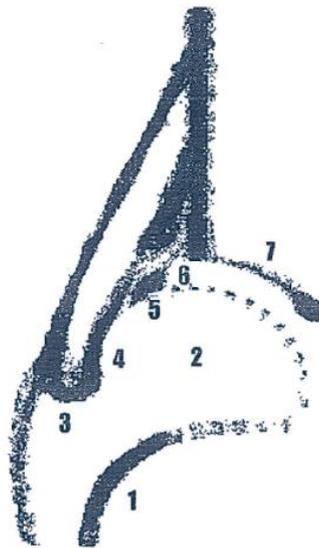


Fig 2: Limite Osteocartilaginoso (1), Cabeza Femoral (2), Repliegue capsular (3), Capsula articular (4), Labrum Acetabular (5), Techo cartilaginoso (6), Techo óseo (7).

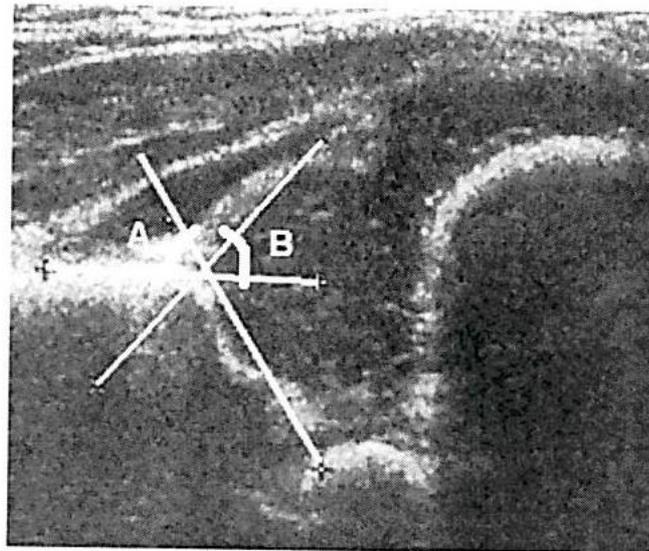


Fig 3: angulos alfa y beta visualizados y trazados en un ultrasonido de cadera.

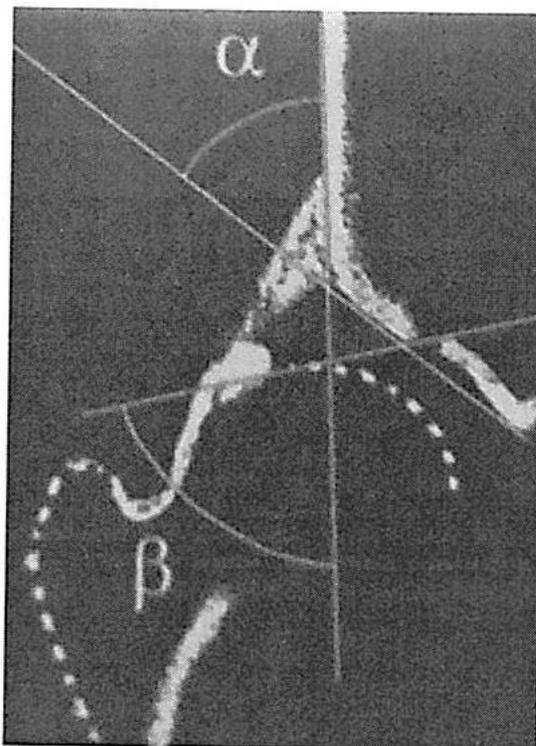
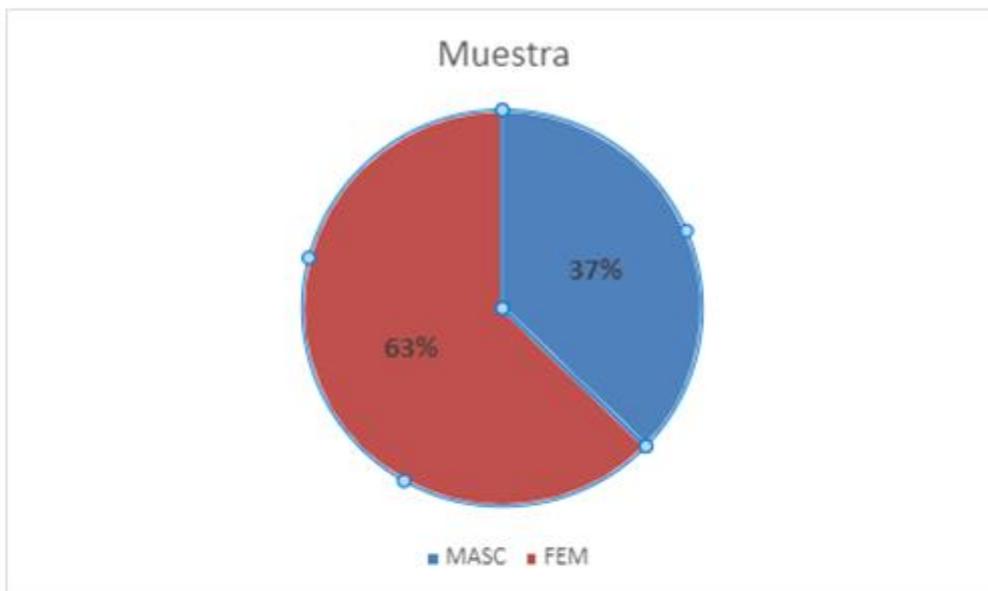
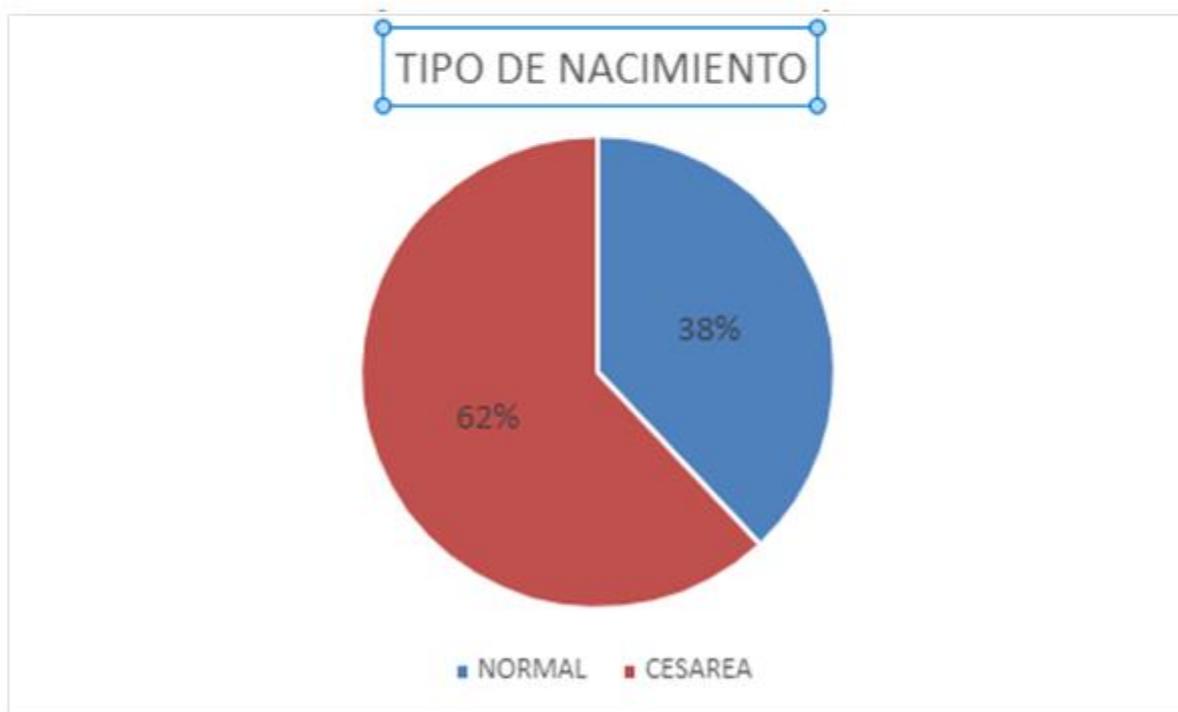


Fig 4: Angulos alfa y Beta representados en esquema.



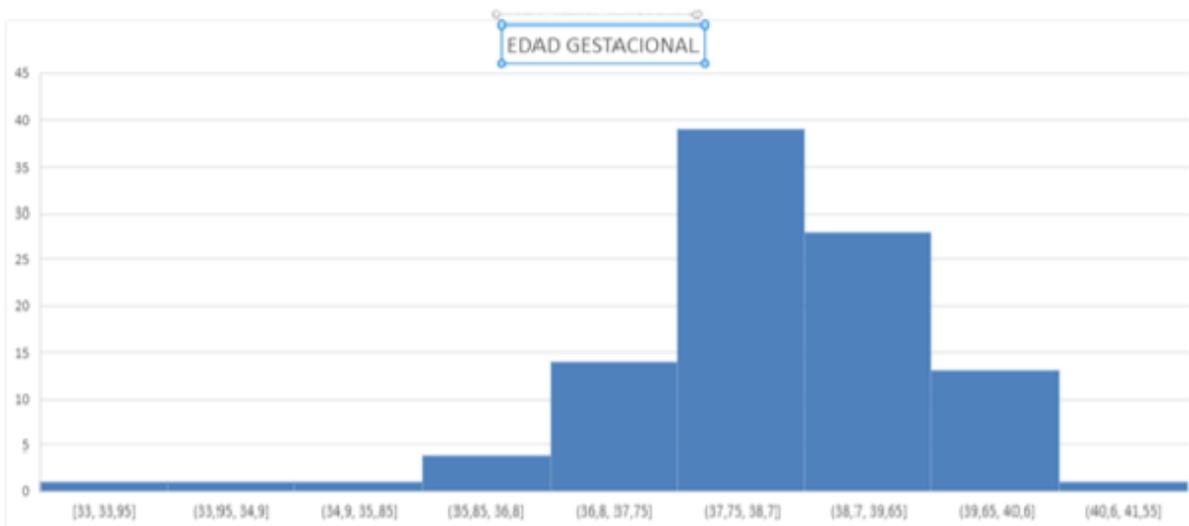
Graf 1.



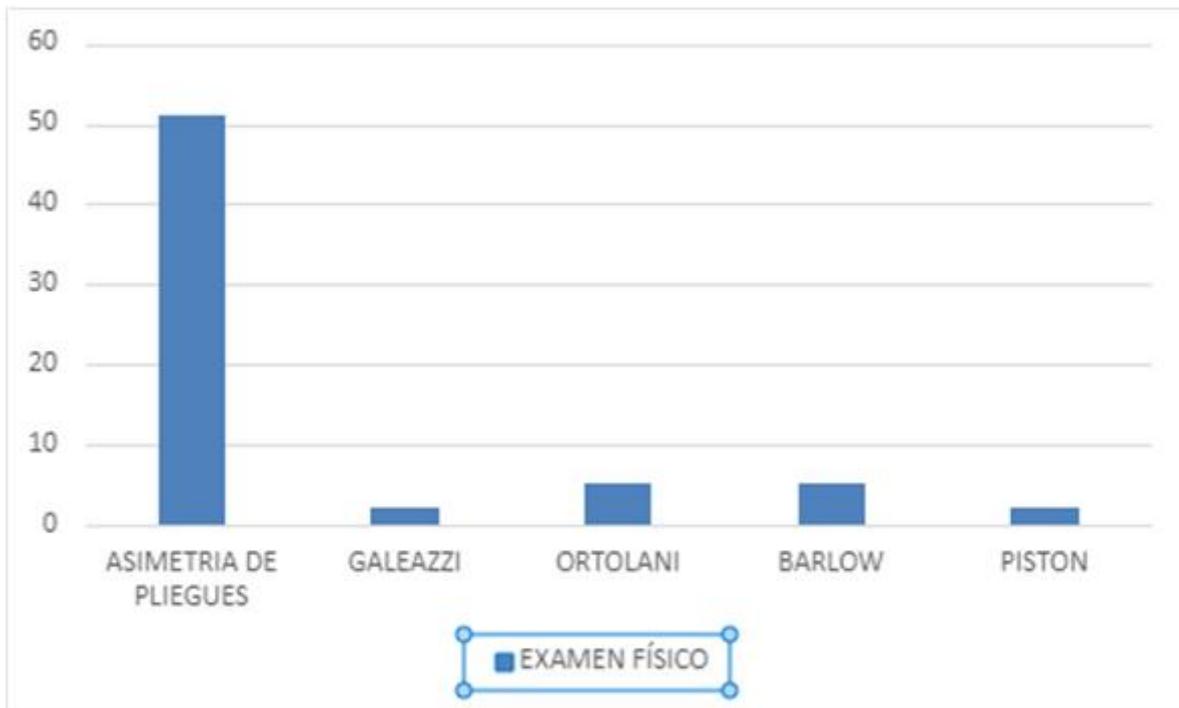
Graf 2.



**Graf 3.**



**Graf 4.**



**Graf 5.**

Anexo I  
HOJA DE CAPTURA DE DATOS

“FRECUENCIA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN LA POBLACIÓN DE LACTANTES DE 1 A 3 MESES DE EDAD DEL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ DIAGNOSTICADA MEDIANTE ULTRASONIDO CON MÉTODO DE GRAF.”

**DATOS PERSONALES**

NOMBRE DEL PACIENTE:

SEXO:

MASCULINO: \_\_\_\_\_ FEMENINO: \_\_\_\_\_

MESES DE EDAD: \_\_\_\_\_ MESES.

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

NUMERO DE CONTACTO:

**ANTECEDENTES:**

PATOLOGICOS:

ANTECEDENTE OBSTETRICOS DE LA MADRE: G \_\_\_ P \_\_\_ C \_\_\_ A \_\_\_ V \_\_\_ M \_\_\_

ANTECEDENTES FAMILIARES DE DISPLASIA DE CADERA:

MATERNOS:

PATERNOS:

PRESENTACIÓN FETAL AL NACIMIENTO:

CEFALICO:

PODALICO:

TRANSVERSO:

TIPO DE PARTO:

CESÁREA: \_\_\_\_\_ PARTO NORMAL: \_\_\_\_\_

EMBARAZO MULTIPLE: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

OLIGOHIDRAMNIOS: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

PESO AL NACIMIENTO: \_\_\_\_\_ GR.

EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO: \_\_\_\_\_ SEMANAS.

**EXPLORACION FÍSICA:**

ASIMETRIA DE PLIEGUES : SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

GALEAZZI: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

ORTOLANI: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

BARLOW: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

PISTON: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

LIMITACION EN LA ABDUCCION DE LA CADERA: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**ULTRASONIDO:**

CADERA CONGRUENTE: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ANGULO ALFA: \_\_\_\_\_° ANGULO BETA: \_\_\_\_\_°

**OBSERVACIONES:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**NOMBRE Y FIRMA DE MEDICO QUE REALIZA EL ULTRASONIDO:**

\_\_\_\_\_