



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POGRADO E
INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
I.S.S.S.T.E
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

**DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA
TAMIZAJE POR USG**

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA
EN
RADIOLOGIA E IMAGEN

PRESENTA:
DRA. YENI FERNANDEZ DE LARA BARRERA

ASESOR:
DRA. JUDITH VÁZQUEZ ZAMUDIO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:
DR. HERMENEGILDO RAMIREZ JIMENEZ



México D.F.

2006.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DRA. MARCELA GONZALEZ DE COSSIO
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. HERMENEGILDO RAMIREZ JIMENEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
RADIOLOGIA E IMAGEN

DRA. JUDIT VAZQUEZ SAMUDIO
JEFE DE RESONANCIA MEGNETICA TURNO VESPERTINO
ASESOR DE TESIS

DRA. YENI FERNANDEZ DE LARA BARRERA
AUTOR DE TESIS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	2
3. MATERIAL Y METODOS	11
4. PROBLEMA	23
5. HIPÓTESIS	24
6. OBJETIVOS	25
7. JUSTIFICACIÓN	26
8. RESULTADOS	27
9. CONCLUSIÓN	64
10. DISCUSIÓN	66
11. ANEXOS	69
12. BIBLIOGRAFIA	74

1. INTRODUCCIÓN

El ultrasonido (USG) es el estudio de elección en los neonatos y lactantes pequeños para realizar el diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera. El estudio no es invasivo, no se utilizan rayos x para su realización, ni maniobras que puedan afectar dicha articulación y tiene una sensibilidad elevada ^(1,2). La American Pediatric Association afirma que el examen clínico puede obviar casos de displasia del desarrollo de cadera (DDC) que pueden ser identificados por medio del USG. Por lo que nos lleva a aseverar que todo neonato deberá tener un buen interrogatorio de los antecedentes relacionados con DDC, una adecuada exploración clínica, inspección así como las maniobras de Barlow y Ortolani, sin aplicar demasiada tracción pues esta publicado que puede romper el vacío presente dentro de la capsula y provocar que la cadera sea mas dislocable ⁽³⁻⁵⁾, y una evaluación ultrasonográfica de dicha articulación.

Los tamizajes identifican más tempranamente a algunos de los individuos con DDC, es difícil cuantificar el impacto del tamizaje sobre la incidencia de los diagnósticos tardíos en base a la literatura. Pero se ha visto que han disminuido las cirugías de esta patología y mejor aún una intervención temprana reduce la necesidad aparatos o procedimientos quirúrgicos que podrían provocar trastornos funcionales.

ANTECEDENTES

Displasia (del griego *dys* que significa mal y *plássien* modelar) es un término que hace referencia a la presencia de un amplio espectro de anomalías en la conformación de la articulación desde edad temprana, que abarcan desde formas muy leves hasta la luxación ⁽⁶⁾.

Desde 1847 Dupoytren publica la posibilidad de que las caderas pudieran luxarse en recién nacidos, posteriormente en 1912 Le Damany demostraba como existía en el recién nacido (RN) un estado de cadera subluxable; sin embargo, durante este tiempo la luxación congénita de cadera era ámbito de la cirugía ortopédica. No es hasta 1937 cuando un pediatra italiano, Mariano Ortolani descubre un signo que revolucionaría la sistemática exploratoria y posteriormente Barlow en 1962 daría amplia difusión a dicha técnica, no obstante a pesar de que la maniobra se realiza rutinariamente no se ha conseguido evitar que algunos niños con caderas luxadas no se diagnostiquen oportunamente con esta maniobra ⁽⁷⁾.

En niños después de 6 meses la placa simple es el estudio de elección para el diagnóstico de patología de cadera. Pero antes de los 6 meses la ecografía es un método excelente para identificar los elementos anatómicos de la cadera inmadura, es decir, no osificada, la cual no es visible por placa simple ⁽⁸⁾.

Distribución epidemiológica

Se sabe que la displasia del desarrollo de cadera existe prácticamente en todas las latitudes y etnias: aunque en algunas de forma escasa como en las personas de piel negra de África ⁽⁹⁾. En el mundo, la relación de aparición de esta entidad es aproximadamente de 1-2 por 1000 nacidos vivos, en Alemania entre el 2-4 % de los recién nacido, en Chile de 7 por 10 000 y en los indios americanos la relación es de 30 por 1000 nacidos vivos.

La displasia del desarrollo es una patología que puede desarrollarse en el periodo prenatal o posterior al nacimiento. Esta determinada en gran parte por los factores mecánicos que actúan sobre la cadera y su aparato de sostén, el que puede ser normal o presentar laxitud aumentada

Factores de riesgo asociados

Existe mayor incidencia entre hermanos y parientes próximos. (El riesgo para hermanos sucesivos sería: padres normales y un hijo afectado: 6%. Uno de los padres afectados: 12%. Uno de los padres y un hijo afectado: 37%. En gemelos monocigóticos es del 41%, mientras que en dicigóticos es del 2,8%).

Existe una fuerte predilección racial. Es rara en negros africanos y en chinos mientras que es más común en indígenas americanos y japoneses.

Componentes heredados

Parecen existir dos alteraciones que se heredan por separado:

1. Displasia acetabular (acetábulos poco profundos) con una herencia presumiblemente poligénica.
2. Laxitud ligamentosa. Ésta aparecería en tres posibles situaciones:
 - a. Laxitud fisiológica, con un importante papel hormonal involucrado.
 - b. Exagerada laxitud fisiológica: Situaciones de hipotonía, alteración en el metabolismo estrogénico.
 - c. Enfermedades del tejido conectivo con hiperlaxitud. Incluye procesos como el Síndrome de Marfan (autosómica dominante) o el Síndrome de Ehler-Danlos (de cuyas 11 entidades clínicas la mayoría son autosómicas dominantes).

Factores hormonales

Están relacionados con la laxitud articular. Las hormonas implicadas son estrógenos, progesterona y relaxina. Dichas hormonas maternas inducen relajación de la pelvis en el periodo previo al parto. Este efecto farmacológico no queda limitado a la pelvis materna sino que puede condicionar una laxitud transitoria de la articulación y de la cápsula del recién nacido. Se ha señalado que los efectos de estos cambios son particularmente importantes en las niñas, lo cual podría explicar la mayor incidencia en el sexo femenino 6:1. En algunos episodios de tendencia familiar a la anomalía se ha visto que existen defectos hereditarios en el metabolismo hepático de los estrógenos.

Factores mecánicos

Actúan en el último trimestre de la gestación. El efecto de todos ellos es la restricción del espacio disponible intrauterino.

El 60% de los afectados son primogénitos, esto sugiere que la musculatura abdominal y uterina tirante e inextensible de la madre dificulta el movimiento del feto. Situaciones como: sobrepeso, macrosomias, gemelaridad u oligohidramnios tendrían un efecto similar. En estas condiciones la pelvis fetal quedaría atrapada impidiendo la flexión normal de caderas o rodillas.

El 30-50% de los afectados han tenido partos con presentación pélvica. Siendo las presentaciones de nalgas con extensión de rodillas las más relacionadas. La cadera izquierda se afecta más que la derecha, porque posiblemente el feto tiende a nacer con el músculo izquierdo en aducción apoyado en el sacro materno.

La presencia de un mayor número de cesáreas entre los afectados debe hacer pensar en la posibilidad de la presencia de distocias del canal parto que reflejan alteraciones en los diámetros pélvicos que condiciones mal posiciones fetales.

La incidencia de este proceso en niños con otras malformaciones causadas por modelaje intrauterino es mayor. Entre estos procesos asociados destacan: tortícolis congénita, metatarsus adductus, genu recurvatum congénito, luxación congénita de rodilla, pie zambo, plagiocefalia. En general cualquier malformación ha de hacer pensar en esta entidad.

Factores ambientales postnatales

En sociedades en que se arropa a los niños en una tabla o los envuelven fuertemente en extensión la incidencia de luxaciones aumenta hasta 10 veces (Indios de Norteamérica, japoneses.)

Entre los grupos que llevan a sus recién nacidos en posición de flexión y abducción la incidencia es muy baja (negros africanos o chinos).

Algunos autores afirman que la práctica de sostener a los recién nacidos por los pies inmediatamente después del nacimiento, forzando la extensión de las caderas puede dar lugar a luxación por lo que debería evitarse.

PATOLOGÍA

Debe entenderse como un proceso dinámico con una serie de cambios anatomopatológicos progresivos.

Algunos estudios han demostrado que en las formas típicas la única anomalía anatómica al nacimiento sería una laxitud de la cápsula y un elongamiento del ligamento redondo. Los primeros signos displásicos articulares los constituyen la retracción capsular y posteriormente la retracción muscular.

En las luxaciones la emigración superior de la cabeza femoral aplana el rodete cotiloideo que puede llegar a adherirse al ílion. El rodete también puede invertirse como una cortina hacia el acetábulo cerrando la embocadura acetabular; estos cambios se producen en los primeros meses de vida.

Con el ascenso femoral el ligamento transversal es empujado hacia el interior de la articulación y el ligamento redondo se hipertrofia. La cápsula se irá estirando y su centro se adelgazará, el tendón del psoas iliaco cruzará anteriormente la cápsula acentuando la constricción, adquiriendo el clásico aspecto en reloj de arena.

El desplazamiento inicial condiciona un acortamiento de músculos flexores y aductores lo que dificultará la reducción de la cabeza femoral.

Si las condiciones se mantienen al año de edad cobra relevancia la displasia femoral, reflejada como aplanamiento de la cabeza y mayor anteversión. La presión continuada induce a la metaplasia de cápsula y rodete a tejido hialino, surgiendo un acetábulo sobre el original. Éste último por falta de estímulo va a desarrollarse menos, siendo menos profundo y orientándose más oblicuamente. Los cambios displásicos en el acetábulo son evidentes a los dos años, dos años y medio.

En las formas subluxadas el acetábulo alberga parcialmente la cabeza y su desarrollo va a ser más completo. Siempre estará verticalizado con una capacidad menor siendo la cobertura cefálica variable ^(10,6).

Aplicación del USG en el diagnóstico de DDC

Históricamente la ecografía se desarrolló en dos líneas. El trabajo pionero de Graf (1983) se centro en la morfología del acetábulo. Harcke (1984) comenzó la exploración en tiempo real con una técnica que reflejaba el examen clínico y evaluaba la estabilidad así como la morfología.

Con los años se ha establecido que la ecografía en tiempo real puede evaluar con fiabilidad tres características clave de la articulación de la cadera infantil:

- 1) Posición: relaciones de la cabeza femoral con el acetábulo.
- 2) Estabilidad: los cambios de posición en respuesta al tratamiento y estrés
- 3) Morfología: desarrollo de los componentes óseos y cartilagosos del acetábulo.

La cuantificación del desarrollo ha utilizado los ángulos acetabulares y mediciones de la cobertura que reflejan la severidad de la displasia. En Norteamérica la mayoría de los ecografistas adoptaron una técnica que incorpora la evaluación tanto morfológica como dinámica. El Colegio Americano de Radiología (ACR) publicó el estándar del examen de cadera infantil que evalúa la cadera comprobando las relaciones de la cabeza femoral con el acetábulo en reposo y con estrés y el desarrollo de los componentes del techo acetabular morfológico ^(11,12)

El hecho de efectuar un tamizaje con métodos de imagen es un tema en que no existe una opinión unánime. En algunos países como Estados Unidos de América, se recomienda efectuar un tamizaje clínico habitual y solo estudiar con algún método de imagen aquellos niños en quienes se sospeche DDC, basados en el concepto de que un examen clínico acucioso permite detectar una DDC en todos los casos.

Otras referencias bibliográficas sostienen que los niños deben ser sometidos a tamizaje masivo con un método de imágenes, ya sea radiografía o USG de pelvis basados en el hecho de que el examen clínico puede ser negativo en casos de DDC, y el artículo de revisión

más reciente refiere que con el examen clínico o el USG se pueden identificar a los recién nacidos con riesgo aumentado para DDC pero debido al rango de resolución espontánea, los beneficios netos del tamizaje no son claros ⁽¹³⁾. En cuanto a una relación costo beneficio, sería más barato realizar un tamizaje masivo y detectar aquellas caderas anormales para poder dar tratamientos oportunos de menor tiempo y mejor pronóstico.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizo el estudio de 88 caderas de 44 niños los cuales fueron enviados de el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", Hospital Regional "Dr. Gonzalo Castañeda" y del CMN "20 de Noviembre". Los cuales acudieron en el turno vespertino previa cita. Llevando consigo una solicitud que contenía antecedentes de importancia.

La hoja de recolección de datos engloba: antecedentes de importancia para el padecimiento estudiado, y la exploración clínica. Realizada a los pacientes por los neonatologos participantes.

Los antecedentes de importancia evaluados son:

Los relacionados con la madre:

Edad materna, gesta, semanas de gestación, para, duración del trabajo de parto, cesárea y motivo de la misma. Patologías durante el embarazo principalmente oligohidramnios y si tomo o no medicamentos para maduración pulmonar.

Los relacionados con el producto.

Presentación, antecedentes de DDC, edad, sexo, peso al nacer, cromosomopatías.

Exploración

Exploración física:

La evaluación de las siguientes maniobras:

- Ortolani derecho e izquierdo.
- Barlow derecho e izquierdo.

Maniobra de Ortolani. Niño en decúbito supino con caderas y rodillas en 90 grados, rodillas juntas. El médico toma las rodillas y el muslo con sus manos, hace una horquilla con su pulgar e índice y toma la rodilla y con la punta de sus dedos medio y anular presiona el trócanter mayor; luego va abduciendo las caderas al mismo tiempo que con las puntas de los dedos presiona la región trocantérica hacia delante, si el signo es positivo se siente un chasquido, un clic que denota la entrada de la cabeza femoral en el cótilo, vuelta a su posición inicial puede sentirse otro chasquido de salida (fig. 1).



Maniobra de Barlow. Caderas abducidas en 45 grados, colocar los pulgares sobre la cara interna de los muslos cerca del trócanter menor y presionar hacia fuera y atrás; si sale la cabeza fuera del cótilo y entra al dejar de presionar se está ante una cadera luxable.

Observación de los siguientes datos importantes en la exploración:

- Asimetría de pliegues
- Alteraciones en pies
- Tortícoli

Examen ultrasonográfico

El examen de la cadera comprendió: imágenes coronales en posición anatómica (neutra) y en flexión de 90 grados, con imágenes transversales en flexión de 90 grados estrés, y reposo.

Corte coronal:

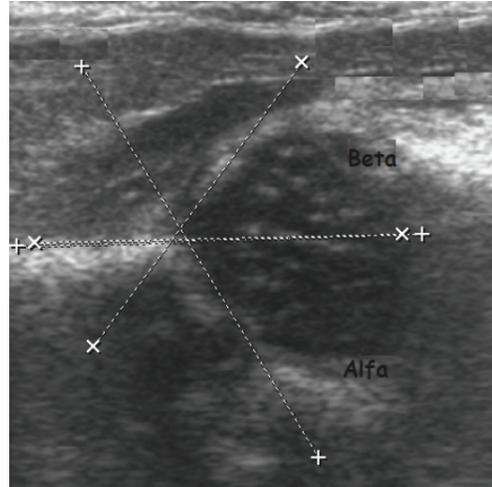
Esta proyección forma la base de la técnica morfológica. Se realiza desde la cara lateral de la articulación con el plano del haz del ultrasonido orientado en forma coronal con respecto a la articulación de la cadera. El fémur se mantiene con un grado fisiológico de flexión aproximadamente de 20 grados. El plano debe mostrar precisamente la porción media del acetábulo con la línea iliaca recta superior y la punta inferior del hueso iliaco vista medialmente dentro del acetábulo. La punta ecogénica del rodete también se debe ver. Se medirán los ángulos alfa y beta. En el plano correcto la línea iliaca es recta y paralela al margen superior de la imagen que representa la superficie del transductor. El punto de transición desde el hueso ilion hasta el cartílago trirradiado es visible porque hay una sombra acústica por detrás del hueso y transmisión del sonido a través del cartílago en las estructuras pélvicas mediales. El cartílago del acetábulo se extiende lateralmente sobre la cabeza femoral más allá de la línea iliaca. Aquí, en la cadera normal, tiene una forma triangular, siendo la mayor parte del labrum hipocogénico, como la cabeza femoral. Sin embargo, en la punta del labrum, el cartílago se hace fibroso y muestra una ecogenicidad aumentada la que constituye el punto de referencia.

El análisis de la medición de los ángulos, permite controlar con coherencia el examen morfológico.

Ángulo alfa: evalúa la calidad del techo óseo. Se obtiene a partir de la línea de base, representado por el borde externo del ala iliaca y la línea del techo entre el punto iliaco inferior y el punto de intersección

entre la concavidad del techo y el reborde óseo externo. Debe ser siempre mayor de 60°.

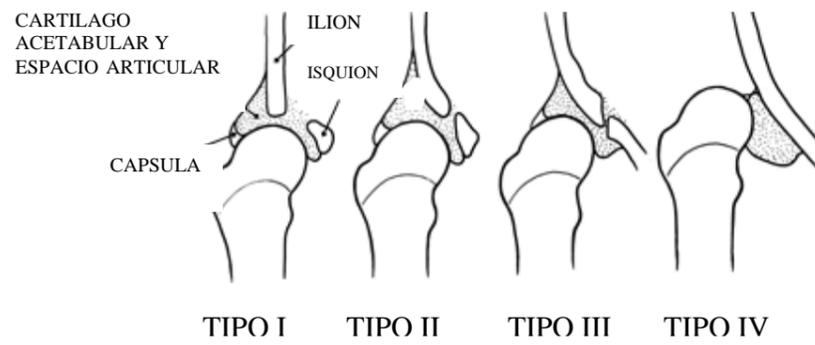
Ángulo beta: evalúa la cobertura cartilaginosa. Este se obtiene a partir de la línea de base y la línea que pasa por el centro medial del labrum al punto de intersección y este debe ser inferior a 55°.



Angulo Alfa Cadera = 60.4 grado
Angulo Beta Cadera = 52.4 gradc

De acuerdo con el valor de estos ángulos Graf clasifica estas caderas en 4 grupos:

- I. Normales.
- II. Subdividida en cuatro tipos (a, b, c, d). Caderas con retardo de osificación del techo acetabular que se normalizan en formas leves, y las más graves IId son caderas subluxadas.
- III. Caderas luxadas, bajas, con un *labrum* evertido.
- IV. Caderas luxadas altas, techo cotiloideo muy oblicuo, el ángulo alfa se visualiza mal y el *labrum* está interpuesto entre la cabeza y el acetábulo.



Adaptamos morfología y medidas geométricas en la presente tabla.

CLASIFICACIÓN:

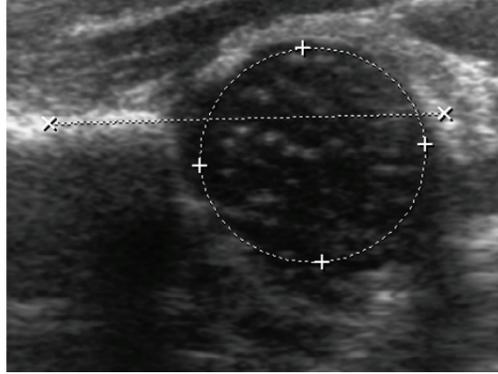
Tipo	Modelaje óseo	Techo acetabular	Techo cartilaginoso	ANGULO ALFA	ANGULO BETA
I,IA NORMAL	BUENO	ANGULAR O DESDIBUJADO	RECUBRE	>60	
IIA INMADUREZ FISIOLÓGICA < 3 MESES IIB OSIFICACION REFTRASADA>3 MESES	SUFICIENTE	REDONDEADO	RECUBRE, ALARGADO	50-59	
IIC ACETABULO OSEO MUY DEFICIENTE PERO LA CABEZA FEMORAL TODAVIA ES CONCENTRICA IID CABEZA FEMORAL SUBLUXADA	INSUFICIENTE	REDONDEADO	HORIZONTALIZADO	43-49 43-49	< 77
III LUXADA	MALO	REDONDEADO CASI PLANO	EVERTIDO, RETRAIDO HACIA ARRIBA	< 43	>77
IV SEVERA DISPLASIA/LUXACION	MALO	PLANO	RETRAIDO HACIA ADETRON Y ABAJO	NO MEDIBLE	

Adaptado para este estudio de: Diagnostic categorical course in pediatric radiology.oak Brook,iii,Radiological Society of North America Publications,1989,pp.77-88;and Graf R:Guide to sonography of infant hip.Ibañez O, Devred P.2005. a ultrasound of Hip:assessment with other imaging methods.

La medida de los ángulos puede servir para verificar el análisis realizado a partir de la morfología y es muy interesante para seguir la evolución de un mismo paciente.

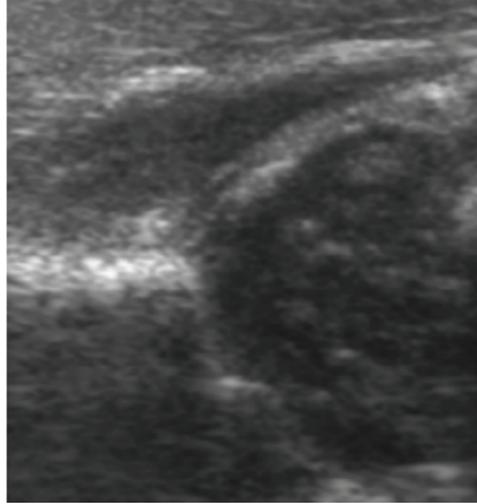
En esta misma posición se valora el porcentaje de cobertura de cabeza femoral.

Cobertura de cabeza femoral



Proyección coronal en flexión.

El transductor se mantiene en el plano coronal con respecto al acetábulo mientras se mueve la cadera para que este en un ángulo de 90 grados; el mayor cambio es la ausencia de los puntos de referencia de la metáfisis femoral en el plano visualizado.



Proyección transversa en flexión

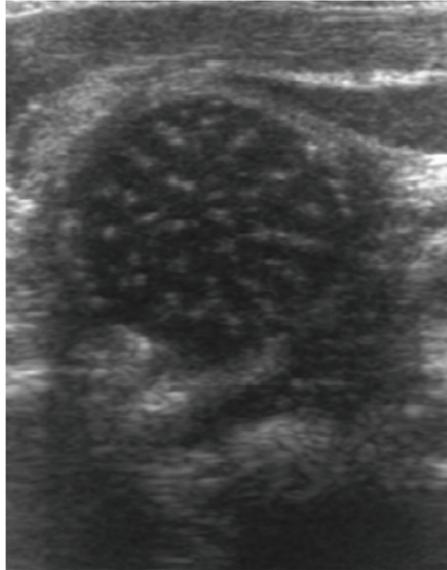
Se rota el transductor 90 grados en esta orientación, se puede evaluar la estabilidad. En la parte anterior, el tallo óseo de la metáfisis del fémur produce ecos brillantes adyacentes a la cabeza femoral sonolucida. Los ecos óseos del acetábulo se ven posteriores a la cabeza femoral. En una cadera normal esto produce una configuración en U.

Cuando la cadera esta subluxada, la cabeza femoral esta desplazada hacia la parte lateral respecto al acetábulo pero sigue estando en contacto con el isquion

En la luxación franca, la cabeza femoral esta colocada lateral, posterior o superior. La relación en U no se puede obtener.

Proyección transversa en flexión con estrés

Se aplica estrés hacia atrás utilizando un movimiento de pistón o de empujón/tirón con la cadera flexionada . La inestabilidad puede variar de laxitud capsular leve hasta la luxación completa.



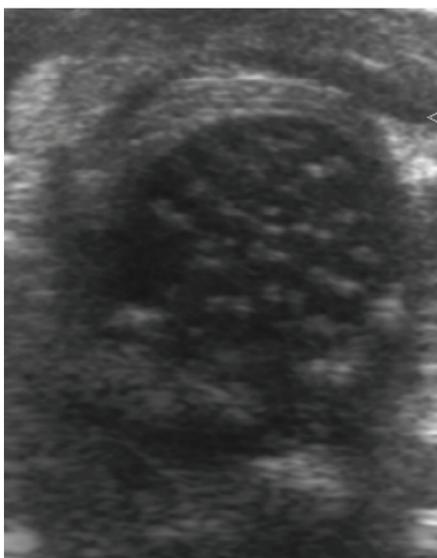
Proyección transversa neutra.

La transición desde la proyección en transverso/flexión a la proyección en transverso neutro se consigue llevando la pierna hacia abajo a una posición fisiológica neutra. el transductor se dirige horizontalmente hacia el acetábulo desde la cara lateral a la cadera.

En la cadera normal, la cabeza femoral sonolucida esta situada contra el acetábulo óseo: el punto medio de la cabeza esta centrado en el extremo posterior del cartílago trirradiado. Los ecos de los huesos pélvicos se encuentran en la parte medial. El eco anterior más corto y proviene del pubis, y el eco posterior mas largo esta producido por el isquion.

Cuando una cadera esta subluxada, la proyección transversal neutra muestra ecos de tejidos blandos entre la cabeza femoral y el acetábulo. La cabeza esta en contacto con la parte posterior del acetábulo: la anchura y la configuración de la hendidura depende del grado de desplazamiento. Hay un cartílago mas grueso sobre el componente del acetábulo; esto no se debe confundir con desplazamiento de la cabeza femoral.

En la luxación, la cabeza femoral no esta en contacto con el acetábulo.



5. PROBLEMA

No se conoce la frecuencia de displasia del desarrollo de cadera diagnosticada por USG en pacientes de 1 semana a 6 meses.

6. HIPÓTESIS.

Se realizaran USG de cadera en los recién nacidos de una 1 semana a 6 meses, entonces se conocerá la incidencia de displasia del desarrollo de cadera en este grupo de edad.

7. OBJETIVOS

Conocer la incidencia de la displasia del desarrollo de cadera diagnosticada por USG en nuestro medio en niños de 1 semana de vida a 6 meses.

Comparar la sensibilidad diagnóstica del USG y la exploración clínica

Conocer la incidencia de los factores predisponentes en nuestro medio

8. JUSTIFICACION.

La DDC tiene una incidencia de 1 a 1,5 por 1.000 nacidos vivos a nivel mundial y en nuestro país hasta de 5-6 por 1000 nacidos vivos y unos 10 a 15 por 1000 si incluimos a las caderas luxables o inestables. Si no se trata, es frecuente su evolución hacia algún grado de incapacidad, además un 50% de las artrosis de cadera (incidencia en adultos mayores de 55 años: 3.5 %) se atribuyen a displasias congénitas. Con la aplicación del USG como tamizaje se logra una cobertura diagnóstica precoz, disminución de tratamientos de inicio tardío con necesidad de posterior corrección quirúrgica y/o peor pronóstico funcional.

El USG de cadera es un estudio ampliamente aceptado en otros países incluyéndolo como tamiz, en nuestra institución no se solicita de forma cotidiana ni para tamizaje ni con sospecha diagnóstica.

9. RESULTADOS.

RESULTADOS CADERA DERECHA

I, I A en menor de tres meses

Se presenta el estudio ultrasonográfico completo con las diferentes posiciones realizadas. De un paciente femenino de 16 días



Corte coronal donde observamos un ángulo alfa mayor a 60 grados, la cabeza femoral descansa sobre el acetábulo óseo y el techo acetabular cóncavo.



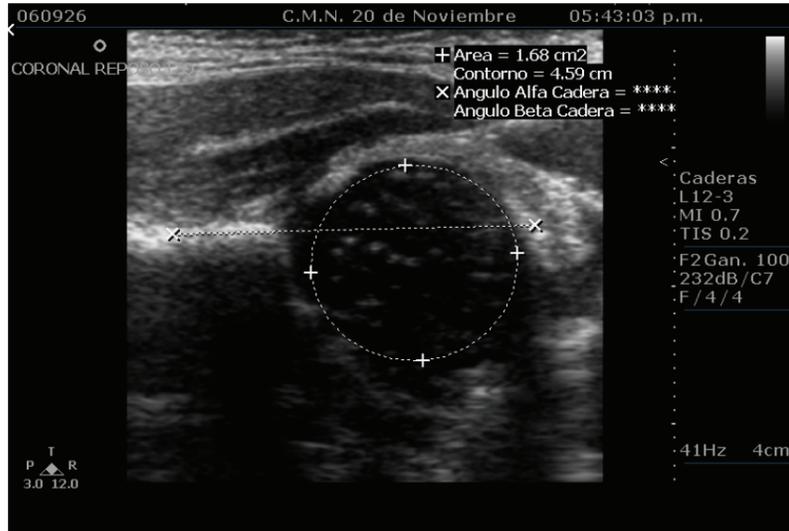
Imagen coronal con flexión de 90 grados cadera normal con el aspecto de "bola en cuchara"



Corte transverso observando una configuración en U.



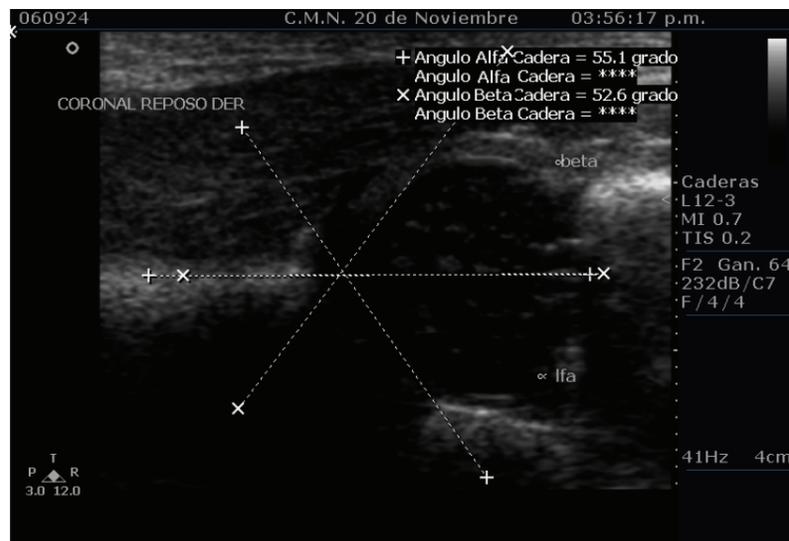
Corte transverso con maniobra de estrés. Cabeza femoral no se desplaza.



Corte coronal en reposo. Porcentaje de cobertura femoral mayor al 50 %

II A en menor de tres meses II B en mayor de esta edad

Se presenta el estudio ultrasonográfico completo con las diferentes posiciones realizadas. De un paciente femenino de 16 días



Corte coronal donde observamos un ángulo alfa de 55 grados, modelaje óseo suficiente, techo acetabular redondeado, techo cartilaginoso recubriendo la articulación, rodete glenoideo sin alteraciones morfológicas



Conserva el aspecto de “bola en cuchara” solo observamos concavidad acetabular sutilmente disminuida



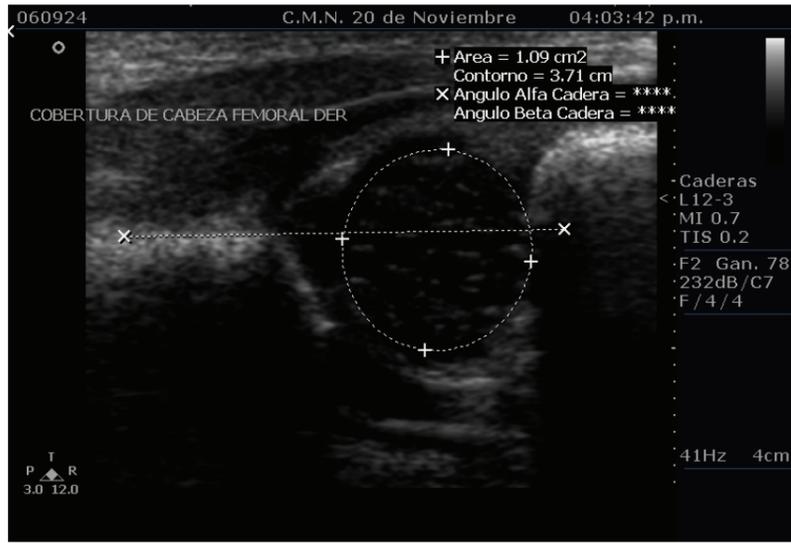
Corte transversal con 90 grados de flexión. Cabeza femoral se observa de posición conservada



Corte transverso con maniobra de estrés sin desplazamiento de la cabeza femoral.



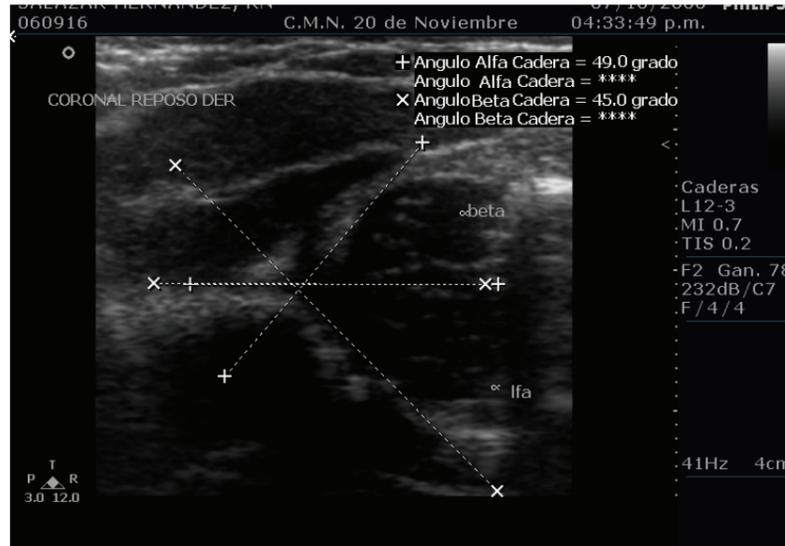
Corte transverso en reposo observando cabeza femoral colocada contra el acetábulo óseo sobre el cartílago trirradiado.



Corte coronal en reposo. Porcentaje de cobertura femoral aun superior al 50 %

II C en menor de 3 meses II D en mayor de esta edad

Se presenta el estudio ultrasonográfico completo con las diferentes posiciones realizadas. De un paciente femenino de 25 días



Corte coronal donde observamos un ángulo alfa de 49 grados, observando, el acetábulo óseo es deficiente pero la cabeza sigue localizándose concéntricamente.



Corte coronal en 90 grados con desplazamiento posterolateral mínimo de la cabeza femoral



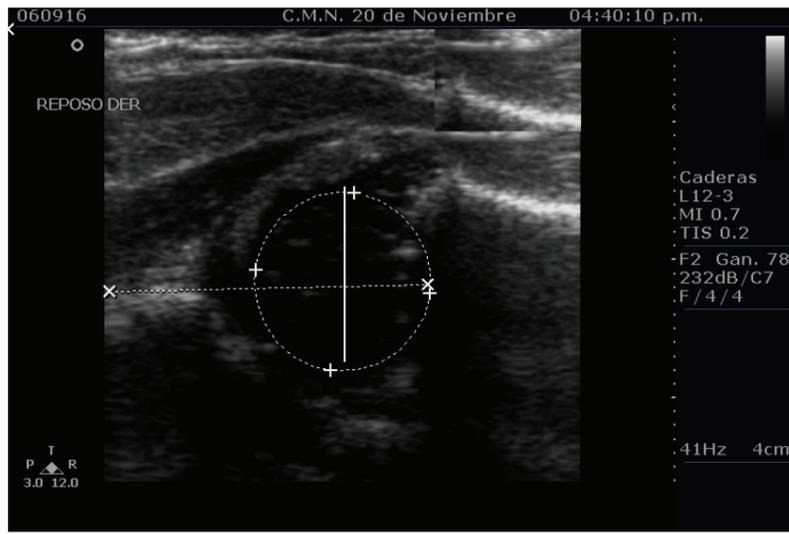
Corte transversal en 90 grados cabeza femoral se mantiene en contacto con una porción del isquion



Corte transverso a 90 grados con estrés con sutil desplazamiento posterolateral de la cabeza femoral



Corte transversal en reposo observando ecos de tejidos blandos entre la cabeza femoral y el acetábulo. la cabeza esta en contacto con la parte posterior del acetábulo.



Corte coronal en reposo porcentaje de cobertura inferior al 50 %

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN AL HOSPITAL DE ENVIO

PROCEDENCIA	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
HGGC	0 > 0.0% 0.0%	4 > 19.0% 57.1%	13 > 61.9% 52.0%	2 > 9.5% 100.0%	2 > 9.5% 100.0%	21 > 47.7%
HRALM	6 > 42.9% 75.0%	0 > 0.0% 0.0%	8 > 57.1% 32.0%	0 > 0.0% 0.0%	0 > 0.0% 0.0%	14 > 31.8%
CMN 20 NOV	2 > 22.2% 25.0%	3 > 33.3% 42.9%	4 > 44.4% 16.0%	0 > 0.0% 0.0%	0 > 0.0% 0.0%	9 > 20.5%
Total	8 18.2%	7 15.9%	25 56.8%	2 4.5%	2 4.5%	44

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 17.38
 Grados de libertad = 8
 Valor de P = 0.02637286 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN AL HOSPITAL DE ENVIO

	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
HGGC	4 > 19.0% 100.0%	2 > 9.5% 100.0%	11 > 52.4% 37.9%	4 > 19.0% 66.7%	0 > 0.0% 0.0%	21 > 47.7%
HRALM	0 > 0.0% 0.0%	0 > 0.0% 0.0%	12 > 85.7% 41.4%	2 > 14.3% 33.3%	0 > 0.0% 0.0%	14 > 31.8%
CMN 20 NOV	0 > 0.0% 0.0%	0 > 0.0% 0.0%	6 > 66.7% 20.7%	0 > 0.0% 0.0%	3 > 33.3% 100.0%	9 > 20.5%
Total	4 9.1%	2 4.5%	29 65.9%	6 13.6%	3 6.8%	44

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 21.34
 Grados de libertad = 8
 Valor de P = 0.00630242 <---

Resultados de estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LA EDAD (MESES)

CADERA_DER	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	8	162	20.250	47.071	6.861
IA	7	549	78.429	4632.286	68.061
IIA	25	644	25.760	605.190	24.601
IIB	2	300	150.000	0.000	0.000
IIC	2	38	19.000	0.000	0.000

CADERA_DER	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	14.000	16.000	18.000	24.500	31.000	18.000
IA	18.000	18.000	30.000	151.000	151.000	151.000
IIA	9.000	15.000	17.000	21.000	90.000	15.000
IIB	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
IIC	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000

ANOVA
(solo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	43507.203	4	10876.801	9.946	0.000012
Inter	42647.774	39	1093.533		
Total	86154.977	43			

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LA EDAD (MESES)

	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	4	76	19.000	0.000	0.000
IA	2	300	150.000	0.000	0.000
IIA	29	760	26.207	512.599	22.641
IIC	6	104	17.333	75.467	8.687
IID	3	453	151.000	0.000	0.000

	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000
IA	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
IIA	14.000	15.000	18.000	21.000	90.000	18.000
IIC	9.000	9.000	15.000	28.000	28.000	9.000
IID	151.000	151.000	151.000	151.000	151.000	151.000

ANOVA
(Sólo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	71424.885	4	17856.221	47.277	0.000000
Inter	14730.092	39	377.695		
Total	86154.977	43			

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A EDAD MATERNA

CADERA_DER	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	8	250	31.250	2.500	1.581
IA	7	224	32.000	0.667	0.816
IIA	25	780	31.200	55.000	7.416
IIB	2	60	30.000	0.000	0.000
IIC	2	32	16.000	0.000	0.000

CADERA_DER	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	29.000	30.000	31.500	32.500	33.000	29.000
IA	31.000	31.000	32.000	33.000	33.000	32.000
IIA	15.000	28.000	31.000	35.000	43.000	25.000
IIB	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
IIC	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000

ANOVA
(Solo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	453.136	4	113.284	3.293	0.020327
Inter	1341.500	39	34.397		
Total	1794.636	43			

Análisis de la Varianza de una vía de Kruskal-wallis

H Kruskal-wallis (equivalente a Chi cuadrado) = 5.700
Grados de libertad = 4
valor p = 0.222675

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LA EDAD MATERNA

	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	4	112	28.000	192.000	13.856
IA	2	60	30.000	0.000	0.000
IIA	29	850	29.310	24.436	4.943
IIC	6	228	38.000	24.800	4.980
IID	3	96	32.000	0.000	0.000

	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	16.000	16.000	28.000	40.000	40.000	16.000
IA	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
IIA	15.000	28.000	31.000	33.000	35.000	31.000
IIC	32.000	32.000	39.000	43.000	43.000	32.000
IID	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000

ANOVA
(Solo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	410.429	4	102.607	2.891	0.034518
Inter	1384.207	39	35.492		
Total	1794.636	43			

Análisis de la Varianza de una vía de Kruskal-wallis

H Kruskal-wallis (equivalente a Chi cuadrado) = 9.758
Grados de libertad = 4
valor p = 0.044714

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A PARIDAD

GESTA	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
1.0	4	3	11	2	2	22
>	18.2%	13.6%	50.0%	9.1%	9.1%	50.0%
	50.0%	42.9%	44.0%	100.0%	100.0%	
2.0	2	2	4	0	0	8
>	25.0%	25.0%	50.0%	0.0%	0.0%	18.2%
	25.0%	28.6%	16.0%	0.0%	0.0%	
3.0	2	2	6	0	0	10
>	20.0%	20.0%	60.0%	0.0%	0.0%	22.7%
	25.0%	28.6%	24.0%	0.0%	0.0%	
4.0	0	0	4	0	0	4
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	9.1%
	0.0%	0.0%	16.0%	0.0%	0.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
Chi cuadrado = 7.75
Grados de libertad = 12
Valor de P = 0.80400369

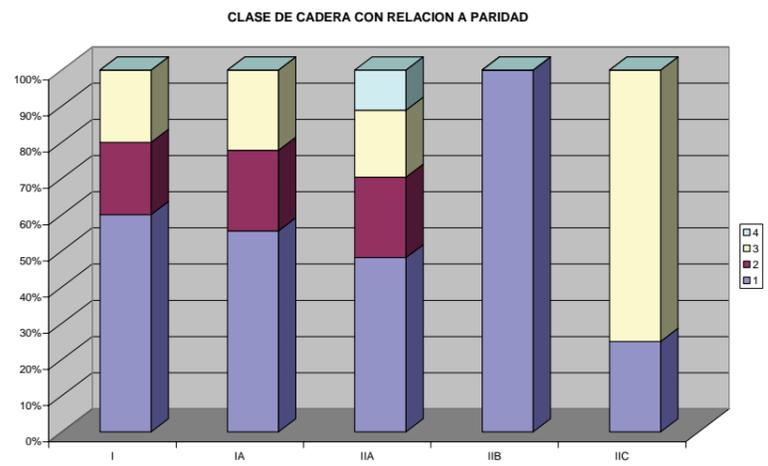
Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A PARIDAD

GESTA	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
1.0	2	2	15	0	3	22
>	9.1%	9.1%	68.2%	0.0%	13.6%	50.0%
	50.0%	100.0%	51.7%	0.0%	100.0%	
2.0	0	0	8	0	0	8
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	18.2%
	0.0%	0.0%	27.6%	0.0%	0.0%	
3.0	0	0	4	6	0	10
>	0.0%	0.0%	40.0%	60.0%	0.0%	22.7%
	0.0%	0.0%	13.8%	100.0%	0.0%	
4.0	2	0	2	0	0	4
>	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	9.1%
	50.0%	0.0%	6.9%	0.0%	0.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
Chi cuadrado = 37.00
Grados de libertad = 12
Valor de P = 0.00022341 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG, 2006



CADERA DERECHA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A SEMANAS DE GESTACIÓN

CADERA_DER	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	8	312	39.000	0.571	0.756
IA	7	266	38.000	0.000	0.000
IIA	25	934	37.360	8.990	2.998
IIB	2	82	41.000	0.000	0.000
IIC	2	78	39.000	0.000	0.000

CADERA_DER	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	38.000	38.500	39.000	39.500	40.000	39.000
IA	38.000	38.000	38.000	38.000	38.000	38.000
IIA	32.000	37.000	38.000	39.000	42.000	38.000
IIB	41.000	41.000	41.000	41.000	41.000	41.000
IIC	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000

ANOVA
(Sólo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	38.240	4	9.560	1.697	0.170369
Inter	219.760	39	5.635		
Total	258.000	43			

Análisis de la Varianza de una vía de Kruskal-Wallis

H Kruskal-Wallis (equivalente a Chi cuadrado) = 11.535
Grados de libertad = 4
valor p = 0.021161

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A SEMANAS DE GESTACIÓN

	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	4	158	39.500	0.333	0.577
IA	2	82	41.000	0.000	0.000
IIA	29	1096	37.793	4.384	2.094
IIC	6	222	37.000	20.000	4.472
IID	3	114	38.000	0.000	0.000

	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	39.000	39.000	39.500	40.000	40.000	39.000
IA	41.000	41.000	41.000	41.000	41.000	41.000
IIA	32.000	38.000	38.000	39.000	40.000	38.000
IIC	32.000	32.000	37.000	42.000	42.000	32.000
IID	38.000	38.000	38.000	38.000	38.000	38.000

ANOVA
(Sólo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	34.241	4	8.560	1.492	0.223344
Inter	223.759	39	5.737		
Total	258.000	43			

Análisis de la Varianza de una vía de Kruskal-Wallis

H Kruskal-Wallis (equivalente a Chi cuadrado) = 10.976
Grados de libertad = 4
valor p = 0.026841

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A TIEMPO DE TRABAJO DE PARTO

CADERA_DER	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	8	6	0.750	0.214	0.463
IA	7	2	0.286	0.238	0.488
IIA	25	19	0.760	0.523	0.723
IIB	2	2	1.000	0.000	0.000
IIC	2	4	2.000	0.000	0.000

CADERA_DER	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	0.000	0.500	1.000	1.000	1.000	1.000
IA	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000
IIA	0.000	0.000	1.000	1.000	2.000	1.000
IIB	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
IIC	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

0 SIN TRABAJO DE PARTO
1 MENOS DE 10 HORAS
2 MÁS DE 10 HORAS

ANOVA
(Sólo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	4.761	4	1.190	2.997	0.029989
Inter	15.489	39	0.397		
Total	20.250	43			

Análisis de la varianza de una vía de Kruskal-wallis

H Kruskal-wallis (equivalente a Chi cuadrado) = 9.061
Grados de libertad = 4
valor p = 0.059597

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A TIEMPO DE TRABAJO DE PARTO

	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	4	8	2.000	0.000	0.000
IA	2	2	1.000	0.000	0.000
IIA	29	19	0.655	0.234	0.484
IIC	6	4	0.667	1.067	1.033
IID	3	0	0.000	0.000	0.000

	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
IA	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
IIA	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000
IIC	0.000	0.000	0.000	2.000	2.000	0.000
IID	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

ANOVA
(Sólo para datos distribuidos normalmente)

variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	8.365	4	2.091	6.862	0.000278
Inter	11.885	39	0.305		
Total	20.250	43			

Análisis de la varianza de una vía de Kruskal-wallis

H Kruskal-wallis (equivalente a Chi cuadrado) = 15.496
Grados de libertad = 4
valor p = 0.003776

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A ANCEDENTES DE CESÁREAS

CESAREA	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
NO	6	2	6	2	2	18
>	33.3%	11.1%	33.3%	11.1%	11.1%	40.9%
	75.0%	28.6%	24.0%	100.0%	100.0%	
SI	2	5	19	0	0	26
>	7.7%	19.2%	73.1%	0.0%	0.0%	59.1%
	25.0%	71.4%	76.0%	0.0%	0.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 13.02
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.01117056 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A ANTECEDENTES DE CESÁREA

CESAREA	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
NO	4	2	12	0	0	18
>	22.2%	11.1%	66.7%	0.0%	0.0%	40.9%
	100.0%	100.0%	41.4%	0.0%	0.0%	
SI	0	0	17	6	3	26
>	0.0%	0.0%	65.4%	23.1%	11.5%	59.1%
	0.0%	0.0%	58.6%	100.0%	100.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 14.90
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.00491299 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA						
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN AL MOTIVO DE CESAREA						
MOTIVO	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
0.0	6	2	6	2	2	18
>	33.3%	11.1%	33.3%	11.1%	11.1%	40.9%
	75.0%	28.6%	24.0%	100.0%	100.0%	
RPM	0	0	5	0	0	5
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	11.4%
	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%	
PREVIA	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	
DCP	2	3	2	0	0	7
>	28.6%	42.9%	28.6%	0.0%	0.0%	15.9%
	25.0%	42.9%	8.0%	0.0%	0.0%	
>35 AÑOS	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	
PRECLAMIA	0	0	4	0	0	4
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	9.1%
	0.0%	0.0%	16.0%	0.0%	0.0%	
SFA	0	2	0	0	0	2
>	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	28.6%	0.0%	0.0%	0.0%	
OBLICUO	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	
PÉLVICO	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 36.42
 Grados de libertad = 32
 Valor de P = 0.27058557

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN AL MOTIVO DE CESÁREA

MOTIVO	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
0.0	4	2	12	0	0	18
>	22.2%	11.1%	66.7%	0.0%	0.0%	40.9%
	100.0%	100.0%	41.4%	0.0%	0.0%	
RPM	0	0	5	0	0	5
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	11.4%
	0.0%	0.0%	17.2%	0.0%	0.0%	
PREVIA	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%	0.0%	
DCP	0	0	4	0	3	7
>	0.0%	0.0%	57.1%	0.0%	42.9%	15.9%
	0.0%	0.0%	13.8%	0.0%	100.0%	
>35 AÑOS	0	0	0	2	0	2
>	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	
PRECLAMPSIA	0	0	2	2	0	4
>	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	9.1%
	0.0%	0.0%	6.9%	33.3%	0.0%	
SFA	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%	0.0%	
OBLICUO	0	0	0	2	0	2
>	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	
PÉLVICO	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%	0.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 60.00
 Grados de libertad = 32
 Valor de P = 0.00000000 <---
 Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA EN RELACIÓN A LA PRESENTACIÓN FETAL

PRESENTACIÓN	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
CEFÁLICO	8	7	23	2	2	42
	> 19.0%	> 16.7%	> 54.8%	> 4.8%	> 4.8%	> 95.5%
	100.0%	100.0%	92.0%	100.0%	100.0%	
PÉLVICO	0	0	2	0	0	2
	> 0.0%	> 0.0%	> 100.0%	> 0.0%	> 0.0%	> 4.5%
	0.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 1.59
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.81016086

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA EN RELACIÓN A LA PRESENTACIÓN FETAL

PRESENTACIÓN	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
CEFÁLICO	4	2	27	6	3	42
	> 9.5%	> 4.8%	> 64.3%	> 14.3%	> 7.1%	> 95.5%
	100.0%	100.0%	93.1%	100.0%	100.0%	
PÉLVICO	0	0	2	0	0	2
	> 0.0%	> 0.0%	> 100.0%	> 0.0%	> 0.0%	> 4.5%
	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%	0.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 1.08
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.89684278

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA EN RELACIÓN A LA PRESENCIA DE OLIGOHIDRAMNIOS

OLIGOHIDRAMNIOS	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
SIN	8	7	23	2	2	42
>	19.0%	16.7%	54.8%	4.8%	4.8%	95.5%
	100.0%	100.0%	92.0%	100.0%	100.0%	
CON	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 1.59
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.81016086

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA EN RELACIÓN A LA PRESENCIA DE OLIGOHIDRAMNIOS

OLIGOHIDRAMNIOS	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
SIN	4	2	27	6	3	42
>	9.5%	4.8%	64.3%	14.3%	7.1%	95.5%
	100.0%	100.0%	93.1%	100.0%	100.0%	
CON	0	0	2	0	0	2
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%	0.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 1.08
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.89684278

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA EN RELACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS PARA MADURACIÓN PULMONAR

	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
NO	8	7	22	0	2	39
>	20.5%	17.9%	56.4%	0.0%	5.1%	88.6%
	100.0%	100.0%	88.0%	0.0%	100.0%	
SI	0	0	3	2	0	5
>	0.0%	0.0%	60.0%	40.0%	0.0%	11.4%
	0.0%	0.0%	12.0%	100.0%	0.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 17.79
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.00135661 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS PARA LA MADURACIÓN PULMONAR

	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
NO	4	0	26	6	3	39
>	10.3%	0.0%	66.7%	15.4%	7.7%	88.6%
	100.0%	0.0%	89.7%	100.0%	100.0%	
SI	0	2	3	0	0	5
>	0.0%	40.0%	60.0%	0.0%	0.0%	11.4%
	0.0%	100.0%	10.3%	0.0%	0.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 17.30
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.00169259 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LOS ANTECEDENTES FAMILIARES DE DDC

	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
NO	8	7	25	0	2	42
>	19.0%	16.7%	59.5%	0.0%	4.8%	95.5%
	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
SÍ	0	0	0	2	0	2
>	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
Chi cuadrado = 44.00
Grados de libertad = 4
Valor de P = 0.00000000 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LOS ANTECEDENTES FAMILIARES DE DDC

	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
NO	4	0	29	6	3	42
>	9.5%	0.0%	69.0%	14.3%	7.1%	95.5%
	100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
SÍ	0	2	0	0	0	2
>	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%
	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
Chi cuadrado = 44.00
Grados de libertad = 4
Valor de P = 0.00000000 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA
CLASE DE CADERA EN RELACIÓN AL GÉNERO

GENERO	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
H	6	4	2	0	0	12
>	50.0%	33.3%	16.7%	0.0%	0.0%	27.3%
	75.0%	57.1%	8.0%	0.0%	0.0%	
M	2	3	23	2	2	32
>	6.3%	9.4%	71.9%	6.3%	6.3%	72.7%
	25.0%	42.9%	92.0%	100.0%	100.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 18.52
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.00097719 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

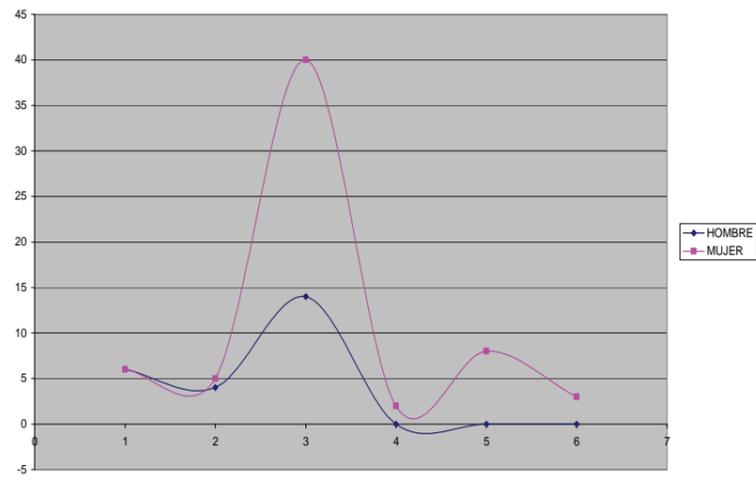
CADERA IZQUIERDA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN AL GÉNERO

GÉNERO	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
H	0	0	12	0	0	12
>	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	27.3%
	0.0%	0.0%	41.4%	0.0%	0.0%	
M	4	2	17	6	3	32
>	12.5%	6.3%	53.1%	18.8%	9.4%	72.7%
	100.0%	100.0%	58.6%	100.0%	100.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 8.53
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.07384887

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CLASE DE CADERA EN RELACION A GENERO



CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN AL PESO AL NACER EN GRAMOS

CADERA_DER	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	8	27560	3445.000	136371.429	369.285
IA	7	23530	3361.429	388480.952	623.282
IIA	25	79120	3164.800	465738.500	682.450
IIB	2	6800	3400.000	0.000	0.000
IIC	2	6100	3050.000	0.000	0.000

CADERA_DER	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	3000.000	3125.000	3440.000	3765.000	3900.000	3000.000
IA	2700.000	2700.000	3050.000	4010.000	4010.000	4010.000
IIA	2000.000	2750.000	3200.000	3500.000	4540.000	2750.000
IIB	3400.000	3400.000	3400.000	3400.000	3400.000	3400.000
IIC	3050.000	3050.000	3050.000	3050.000	3050.000	3050.000

ANOVA
(Sólo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	697315.286	4	174328.821	0.470	0.757322
Inter	14463209.714	39	370851.531		
Total	15160525.000	43			

Análisis de la Varianza de una vía de Kruskal-Wallis

H Kruskal-Wallis (equivalente a Chi cuadrado) = 3.036
Grados de libertad = 4
valor p = 0.551819

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA CON RELACIÓN AL PESO AL NACER EN GRAMOS

	Observados	Total	Media	Varianza	Desv Est
I	4	13360	3340.000	112133.333	334.863
IA	2	6800	3400.000	0.000	0.000
IIA	29	94290	3251.379	335203.387	578.968
IIC	6	16630	2771.667	451126.667	671.660
IID	3	12030	4010.000	0.000	0.000

	Mínimo	Percen.25	Mediana	Percen.75	Máximo	Moda
I	3050.000	3050.000	3340.000	3630.000	3630.000	3050.000
IA	3400.000	3400.000	3400.000	3400.000	3400.000	3400.000
IIA	2540.000	2750.000	3200.000	3490.000	4540.000	2750.000
IIC	2000.000	2000.000	2815.000	3500.000	3500.000	2000.000
IID	4010.000	4010.000	4010.000	4010.000	4010.000	4010.000

ANOVA
(Sólo para datos distribuidos normalmente)

Variación	SC	gl	MC	Estadístico F	valor-p
Intra	3182796.839	4	795699.210	2.591	0.051454
Inter	11977728.161	39	307121.235		
Total	15160525.000	43			

Análisis de la Varianza de una vía de Kruskal-Wallis

H Kruskal-Wallis (equivalente a Chi cuadrado) = 8.648
Grados de libertad = 4
valor p = 0.070518

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA DERECHA

CLASE DE CADERA EN RELACIÓN A LA MANIOBRA DE BARLOW

	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
NEGATIVO	8	7	23	2	0	40
>	20.0%	17.5%	57.5%	5.0%	0.0%	90.9%
	100.0%	100.0%	92.0%	100.0%	0.0%	
POSITIVO	0	0	2	0	2	4
>	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	9.1%
	0.0%	0.0%	8.0%	0.0%	100.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 21.74
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.00022619 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

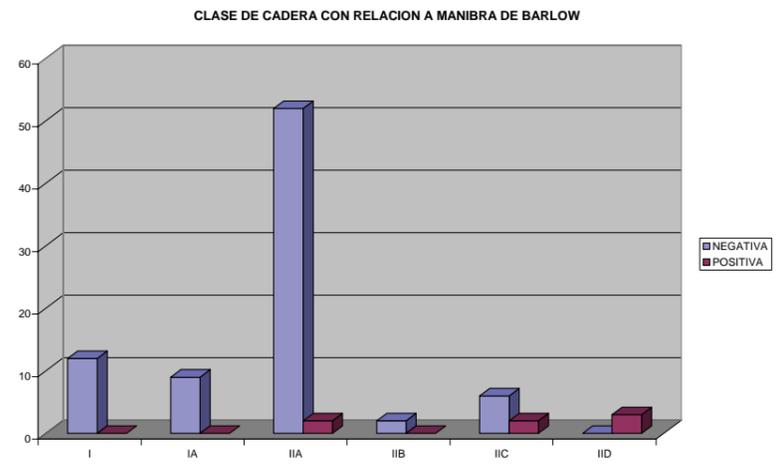
CADERA IZQUIERDA

CLASE DE CADERA EN RELACIÓN A LA MANIOBRA DE BARLOW

	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
NEGATIVA	4	2	29	6	0	41
>	9.8%	4.9%	70.7%	14.6%	0.0%	93.2%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	
POSITIVA	0	0	0	0	3	3
>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	6.8%
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
 Chi cuadrado = 44.00
 Grados de libertad = 4
 Valor de P = 0.00000000 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006



CADERA DERECHA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LA MANIOBRA DE ORTOLANI

DERECHA	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
NEGATIVO	8	5	21	2	0	36
>	22.2%	13.9%	58.3%	5.6%	0.0%	81.8%
	100.0%	71.4%	84.0%	100.0%	0.0%	
POSITIVO	0	2	4	0	2	8
>	0.0%	25.0%	50.0%	0.0%	25.0%	18.2%
	0.0%	28.6%	16.0%	0.0%	100.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
Chi cuadrado = 11.81
Grados de libertad = 4
Valor de P = 0.01882025 <---

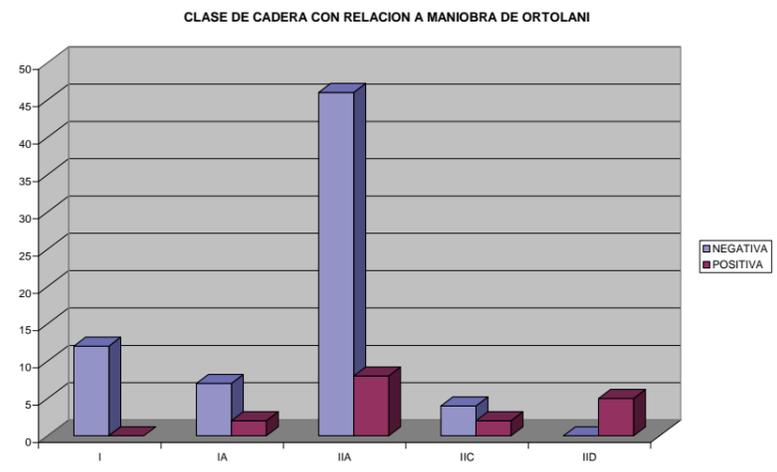
Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA
CLASE DE CADERA EN RELACIÓN A LA MANIOBRA DE ORTOLANI

	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
0.0	4	2	25	4	0	35
>	11.4%	5.7%	71.4%	11.4%	0.0%	79.5%
	100.0%	100.0%	86.2%	66.7%	0.0%	
1.0	0	0	4	2	3	9
>	0.0%	0.0%	44.4%	22.2%	33.3%	20.5%
	0.0%	0.0%	13.8%	33.3%	100.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
Chi cuadrado = 14.61
Grados de libertad = 4
Valor de P = 0.00557727 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006



CADERA DERECHA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LA ASIMETRÍA DE PLIEGUES INGUINALES

	I	IA	IIA	IIB	IIC	Total
NO	8	2	25	2	2	39
>	20.5%	5.1%	64.1%	5.1%	5.1%	88.6%
	100.0%	28.6%	100.0%	100.0%	100.0%	
SÍ	0	5	0	0	0	5
>	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.4%
	0.0%	71.4%	0.0%	0.0%	0.0%	
Total	8	7	25	2	2	44
	18.2%	15.9%	56.8%	4.5%	4.5%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
Chi cuadrado = 29.82
Grados de libertad = 4
Valor de P = 0.0000533 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

CADERA IZQUIERDA
CLASE DE CADERA CON RELACIÓN A LA ASIMETRÍA DE PLIEGUES INGUINALES

	I	IA	IIA	IIC	IID	Total
0.0	4	2	27	6	0	39
>	10.3%	5.1%	69.2%	15.4%	0.0%	88.6%
	100.0%	100.0%	93.1%	100.0%	0.0%	
SÍ	0	0	2	0	3	5
>	0.0%	0.0%	40.0%	0.0%	60.0%	11.4%
	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%	100.0%	
Total	4	2	29	6	3	44
	9.1%	4.5%	65.9%	13.6%	6.8%	

Un valor esperado es < 5. Chi cuadrado Incorrecto.
Chi cuadrado = 25.51
Grados de libertad = 4
Valor de P = 0.00003967 <---

Resultados estudio de displasia del desarrollo de cadera, tamizaje por USG 2006

Se valoro antecedentes de alteraciones en pies, cromosomopatías, malformaciones del tubo neural, encontrándose negativos en todos los casos.

DISCUSION:

En este estudio comprobamos que aunque las maniobras clínicas detectan la mayoría de pacientes con esta patología, es un método insuficiente para poder diagnosticar adecuadamente a todos ellos. Y en lo referente a lo que describe la literatura internacional acerca de que el ultrasonido proporciona muchos casos falsos positivos y sobre estima este padecimiento creemos que el tamizaje por USG detecta a muchas caderas con inmadurez fisiológica, mismas que deberán tener un control posterior a 3 meses de vida para determinar si evolucionaron a una resolución espontánea o a presentar una posición anómala, disminuyendo con esta medida el número de falsos positivos.

Se sugiere que si un segundo ultrasonido saliera patológico en un paciente mayor de 6 meses ya debemos implementar una evaluación radiográfica, recomendando también una evaluación radiográfica de seguimiento al año de vida cuando el lactante mayor ya inicia a caminar y a los 3 años consistiendo en:

Radiografía AP de cadera proyección que se obtiene manteniendo paralelas las piernas del niño mediante una ligera tracción y sin rotación interna. Se centra el haz de rayos a una distancia estándar de 100 cm.

Valoración: Después de una inspección general buscando otras alteraciones.

Línea de Hilgenreiner: Es una horizontal a través de ambos cartílagos trirradiados. El mismo autor describió las distancias Y y D entre metafisis y cartílago trirradiado.

Línea de Perkins: Perpendicular a la anterior por el margen lateral del acetábulo.

Línea de Shenton-Menard: Es la prolongación del arco interno del cuello femoral con el borde inferior de la rama iliopubiana en un continuo que se rompe en las formas luxadas.

1. Índice acetabular (AA) o ángulo acetabular: Entre la línea de Hilgenreiner y una trazada siguiendo el margen del techo acetabular. Aunque muy usadas es difícil de trazar y son frecuentes los errores. El AA es sugestivo de luxación si es mayor de 30° al nacimiento y mayor de 20° al año. Algunas caderas normales pueden quedar por debajo de estos valores así para niños de tres meses el AA es de 25° . A los 2 años el AA ha descendido a 18° .

2. Migración lateral de la cabeza femoral: Podemos inspeccionar la posición de las metafisis femorales mediante el esquema de Ombredanne que divide en cuadrantes la articulación mediante una línea horizontal (línea de Hilgenreiner) y una vertical (línea de Perkin). En situación normal el ángulo medial del cuello femoral debe situarse en el cuadrante infero-medial. En el infero-lateral sería una subluxación y supero-externo sería la luxación completa.

CONCLUSIÓN:

La displasia del desarrollo de cadera es una entidad patológica antigua, pero aún en la actualidad, causante de grandes trastornos e incapacidades coxofemorales en los pacientes que la padecen. Debido a un subdiagnóstico de la patología, y/o por una elección errónea del método de estudio de acuerdo a las diferentes edades; por lo que debemos enfatizar que el ultrasonido de cadera es el método idóneo para diagnosticar displasia del desarrollo en el grupo de pacientes menores a 6 meses nuestro grupo de pacientes estudiados están en un rango de edad de 14 a 151 días, el USG ha desplazado gradualmente a los estudios radiográficos en este grupo etario, gracias a las ventajas observadas, debido a que la articulación coxofemoral es de tipo cartilaginoso y los rayos x solo pueden aportar datos indirectos de la patología durante este periodo pues solo se valoran estructuras ya osificadas. Por el contrario el USG permite una valoración adecuada de la morfología acetabular, del cartílago y rodete articular, la situación y morfología de la cabeza femoral, la presencia de derrame articular, y la valoración de los índices acetabulares adecuada. El USG logró una detección temprana de pacientes con displasia del desarrollo de cadera superior a las maniobras clínicas pues se encontró que a través de dichas maniobras no se diagnosticaron hasta un 9% de pacientes con esta patología. Coincidiendo con la bibliografía encontramos una incidencia mayor en el sexo femenino y específicamente todos los pacientes de nuestro estudio que presentaron esta patología fueron femeninos, también existió un predominio de localización izquierda.

Los antecedentes familiares de haber padecido esta patología resultan ser sumamente predisponentes observando que de los pacientes que tenían antecedentes de DDC en su familia la mitad de ellos la presentaron; referente a la mayor incidencia en primogénitos observamos una alta incidencia en estos y los pacientes con patología que fueron producto de la gesta 3 sus hermanos que los antecedieron fueron diagnosticados y tratados por DDC. Nosotros encontramos una asociación con un trabajo de parto prolongado mayor a 10 horas, no referida en la literatura.

El oligohidramnios considerado como otro factor predisponente se observo que no se asocio a patología ya establecida pero si todos los pacientes con oligohidramnios mantienen aún una inmadurez fisiológica que se deberá evaluar posteriormente para determinar si evoluciono a la normalidad o hacia algún grado de displasia.

ANEXOS :



CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

RADIOLOGIA E IMAGEN
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.
USG DE CADERA

Nombre:	Edad
Procedencia: Teléfono	Registro
	Fecha: 2006

PEGAR AQUÍ _____

ANTECEDENTES MATERNOS:

Edad _____
 Gesta _____ semanas
 Para _____
 Duración del trabajo de parto: _____
 Cesárea _____
 Motivo: _____
 Presentación _____
 Patologías durante el embarazo: _____
 Oligohidramnios: _____
 Medicamentos para maduración pulmonar: _____
 Otros: _____
 Antecedentes familiares de DDC: _____

DOBLAR AQUÍ: _____

LACTANTE:

Edad _____
 Sexo _____
 Peso _____
 Exploración física:
 Barlow der. _____ izq. _____
 Ortolani der. _____ izq. _____
 Asimetría de pliegues _____
 Alteraciones en pies _____
 Torticolis _____
 Cromosomopatías _____
 Malformaciones del tubo neural _____
 Otros _____

Atte:
Dr. (a) _____



NOMBRE:	REGISTRO:
---------	-----------

RESULTADOS:

DERECHA

MORFOLOGIA DEL TECHO ACETABULAR

Forma: ___ angular (normal) ___ cóncava ___ esplanada ___ otra ___

% de cobertura de cabeza femoral ___ <25% ___ <50% ___ >50%

Cartilago: _____

Rodeta: _____

Labrum: _____

Derrame articular si ___ no ___

Otros

Geométricos

Angulo alfa ___ < 60% ___ >60%

Angulo beta ___ < 50% ___ >55%

Evaluación del espesor del fondo de la cabeza femoral ___ < 4.5 normal

(anormal diferencia mayor a 1.5 mm)

Clasificación:

Tipo	Modelaje	Techo acetabular	Techo cartilaginoso	ANGULO	ANGULO
	óseo			ALFA	BETA
IJA NORMAL	BUENO	ANGULAR O DESDIBUADO	RECUBRE	>80	
IIA INMADUREZ FISIOLÓGICA < 3 MESES IIB OSIFICACION RETRASADA > 3 MESES	SUFICIENTE	REDONDEADO	RECUBRE, ALARGADO	50-69	
IIC ACETABULO OSEO MUY DEFICIENTE PERO LA CABEZA FEMORAL TODAVIA ES CONCENTRICA IID CABEZA FEMORAL SUBLUXADA	INSUFICIENTE	REDONDEADO	HORIZONTALIZADO	43-49 43-49	< 77
III LUXADA	MALO	REDONDEADO CASI PLANO	EVERTIDO, RETRAIDO HACIA ARRIBA	< 43	> 77
IV SEVERA DISPLASIA/LUXACION	MALO	PLANO	RETRAIDO HACIA ADETRON Y ABAJO	NO MEDIBLE.	

Adeptado para este estudio de: Diagnostic categorical course in pediatric radiology, oak Brook, IL, Radiological Society of North America Publications, 1989, pp. 77-88; and Graf R: Guide to sonography of infant hip. Ibañez O, Devred P. 2005. a ultrasound of Hip: assessment with other imaging methods.

CONCLUSION:

NORMAL _____

DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA:

INESTABLE _____

SUBLUXADA _____

LUXADA _____

OTROS _____



NOMBRE:	REGISTRO:
---------	-----------

RESULTADOS:

IZQUIERDA.

MORFOLOGIA DEL TECHO ACETABULAR

Forma: ___ angular (normal) ___ cóncava ___ esplanada ___ otra ___

% de cobertura de cabeza femoral ___ <25% ___ <50% ___ >50%

Cartilago: _____

Rodeta: _____

Labrum: _____

Derrame articular si ___ no ___

Otros

Geométricos.

Angulo alfa ___ < 60% ___ >60%

Angulo beta ___ < 50% ___ >55%

Evaluacion del espesor del fondo de la cabeza femoral ___ < 4.5 normal

(anomal diferencia mayor a 1.5 mm)

Clasificación:

Tipo	Modelaje	Techo acetabular	Techo cartilaginoso	ANGULO	ANGULO
	Óseo			ALFA	BETA
I,JA NORMAL	BUENO	ANGULAR O DESDIBUADO	RECUBRE	>80	
IIA INMADUREZ FISIOLÓGICA < 3 MESES IIB OSIFICACION RETRASADA > 3 MESES	SUFICIENTE	REDONDEADO	RECUBRE, ALARGADO	50-69	
IIC ACETABULO OSEO MUY DEFICIENTE PERO LA CABEZA FEMORAL TODAVIA ES CONCENTRICA IID CABEZA FEMORAL SUBLUXADA	INSUFICIENTE	REDONDEADO	HORIZONTALIZADO	43-49 43-49	< 77
III LUXADA	MALO	REDONDEADO CASI PLANO	EVERTIDO, RETRAIDO HACIA ARRIBA	< 43	> 77
IV SEVERA DISPLASIA/LUXACION	MALO	PLANO	RETRAIDO HACIA ADETRON Y ABAJO	NO MEDIBLE.	

Adeptado para este estudio de: Diagnostic categorical course in pediatric radiology, Oak Brook, IL, Radiological Society of North America Publications, 1989, pp. 77-88; and Graf R: Guide to sonography of infant hip. Ibañez O, Devred P. 2005. a ultrasound of Hip: assessment with other imaging methods.

CONCLUSION:

NORMAL _____

DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA:

INESTABLE _____

SUBLUXADA _____

LUXADA _____

OTROS _____

BIBLIOGRAFIA

1. Mcewen GD, Millet C. Luxación congénita de cadera. *Pediatrics in review*. 1990; 11: 262-269.
2. Marks DS, Clegg J, Chalabi AN. Routine ultrasound screening for neonatal hip instability. Can it abolish late presenting congenital dislocation of the hip? *J Bone Joint Surg Br* 1994; 76: 534-538.
3. Moore FH. Examining infants' hips: can it do harm? *J Bone Joint Surg Br*. 1989; 71 :4 -5
4. Jones DA. Neonatal hip stability and the Barlow test: a study in stillborn babies. *J Bone Joint Surg Br*. 1991;73 :216 -218
5. Andersson JE. Neonatal hip instability: normal values for physiological movement of the femoral head determined by an anterior-dynamic ultrasound method. *J Pediatr Orthop*. 1995;15 :736 -740
6. Pérez Hernández LM, Mesa Olán A, Calzado Calderón R y Pérez Charbonier C. Displasia del desarrollo de la cadera en la atención primaria. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 2003;17(1-2):73-8.
7. Montesinos JA, García S, Román J, Satrústegui F, Clerigué N. Enfermedad luxante de la cadera: aspectos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos. utilidad de la ecografía como método de screening. *ANALES Sis San Navarra* 1997,20(supl. 3):65-70.
8. Cochrane J. Screening for developmental hip displasia. *Radiology Rounds* 2004
9. French,MI Frederick R. Dietz, M.Screening for Developmental Dysplasia of the Hip. *American family physician*. 1999 July.

10. Luxación congénita de cadera. Lluís Pomerol Sanfeliu Miquel Embodas Farriols Servicio de COT Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.
11. ACR estándar for the performance of the ultrasound for detection of developmental Displasia of The Hip. Reston, VA, ACR. Publications 1998.
12. Lehmann HP, Hinton R, Morello P, et al. Developmental dysplasia of hip practice guide: technical report. Committee ON Quality Improvement, and Subcomite ON Developmental dysplasia of the Hip. Pediatrics. 2000;105(4):E57.
13. Scott A. Shipman, MD, MPH^a, Mark Helfand, MD, MPH, Virginia A. Moyer, MD, MPH and Barbara P. Yawn, MD, MSc. Screening for Developmental Dysplasia of the Hip: A Systematic Literature Review for the US Preventive Services Task Force. PEDIATRICS 2006;117 (3):557-576.
14. Rachio KH. Simultaneous open reduction and Salter innominate osteotomy for developmental dysplasia of the hip. J Bone Joint Surg 1996;78B47:1-6.
15. Lowry CA, Donoghue VB, Murpy JR. Auditing hip ultrasound screening of infants at increased risk of developmental dysplasia of the hip. Arch Dis Child 2005;90:579-581.
16. Cochrane J. Screening for Developmental Hip. Radiology Rounds. 2004;2:4.
17. Riboni G, Bellini A, Serantoni S, et al. Ultrasound screening for developmental dysplasia of hip. Pediatric Radiology 2003;33(7):475-81.
18. Woolacott Nf, Puhon M, Steurer J, Klejinen J. ultrasonography in screening for developmental dysplasia of

the hip in newborns: systematic review. *Papers BMJ* 2005 Jun 18;330(7505):1413.

19. Arce JD, Garcia C. Displasia del desarrollo de cadera. ¿Radiografía o ultrasonografía? ¿A quienes y cuando?. *Revista chilena pediátrica* 2000;71:4.
20. Vitale MG, Skaggs DL. Developmental dysplasia of the hip from six months to four years of age. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001;9 :401 – 411
21. Mcewen GD, Millet C. Luxación congénita de cadera. *Pediatrics in review.* 1990; 11: 262-269.
22. Dunn PM. Clicking hips should be ignore? *Lancet* 1984; 1: 846.
23. Omeroglu H, Koparal S. The role of clinical examination and risk factors in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip: a prospective study in 188 referred young infants. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121 :7 –1
24. Shipman SA, Helfand M, Nygren P, Bougatsos C. Screening for Developmental Dysplasia of the Hip: A Systematic Evidence Synthesis for the U.S. Preventive Services Task Force. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. In press.
25. Godward S, Dezateux C. Surgery for congenital dislocation of the hip in the UK as a measure of outcome of screening. MRC Working Party on Congenital Dislocation of the Hip. Medical Research Council [published correction appears in *Lancet.* 1998;351:1664]. *Lancet.* 1998;351 :1149 152
26. Yiv BC, Saidin R, Cundy PJ, et al. Developmental dysplasia of the hip in South Australia in 1991: prevalence and risk factors. *J Paediatr Child Health.* 1997;33 :151 –156

27. Chan A, McCaul KA, Cundy PJ, et al. Perinatal risk factors for developmental dysplasia of the hip. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1997;76 :F94 –F100.
28. Vitale MG, Skaggs DL. Developmental dysplasia of the hip from six months to four years of age. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001;9 :401 –411
29. Boeree NR, Clarke NM. Ultrasound imaging and secondary screening for congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76 :525 –533
30. Eidelman M, Katzman A, Freiman S, Peled E, Bialik V. Treatment of true developmental dysplasia of the hip using Pavlik's method. *J Pediatr Orthop B.* 2003;12 :253 –258
31. Konigsberg DE, Karol LA, Colby S, O'Brien S. Results of medial open reduction of the hip in infants with developmental dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop.* 2003;23 :1 –9
32. Standen PJ. The long-term psychological adjustment of children treated for congenital dislocation of the hip. *Psychol Med.* 1983;13 :847 –854
33. Brown J, Dezateux C, Karnon J, Parnaby A, Arthur R. Efficiency of alternative policy options for screening for developmental dysplasia of the hip in the United Kingdom. *Arch Dis Child.* 2003;88 :760 –766
34. Bralic I, Vrdoljak J, Kovacic L. Ultrasound screening of the neonatal hip: cost-benefit analysis. *Croat Med J.* 2001;42 :171 –17
35. Clegg J, Bache CE, Raut VV. Financial justification for routine ultrasound screening of the neonatal hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81 :852 –857

36. Faure C, Schmit P, Salvat D. Cost-benefit evaluation of systematic radiological diagnosis of congenital dislocated hip. *Pediatr Radiol.* 1984;14 :407 –412
37. Ward WT, Vogt M, Grudziak JS, Tumer Y, Cook PC, Fitch RD. Severin classification system for evaluation of the results of operative treatment of congenital dislocation of the hip: a study of intraobserver and interobserver reliability. *J Bone Joint Surg Am.* 1997;79 :656 –663
38. Maxwell SL, Ruiz AL, Lappin KJ, Cosgrove AP. Clinical screening for developmental dysplasia of the hip in Northern Ireland. *BMJ.* 2002;324 :1031 –1033
39. Malvitz TA, Weinstein SL. Closed reduction for congenital dysplasia of the hip: functional and radiographic results after an average of thirty years. *J Bone Joint Surg Am.* 1994;76 :1777 –1792.
40. Marnix, Houlsbeck.(2002).Recolección de los datos. En *Ecografía musculoesquelética* (pp. 277-318) (2ª Ed).MARBÁN
41. Rumack C., Wilson S, Charboneau W. (2004). *Cadera pediátrica* (pp 1799-1814) (2a Ed.)(2) Madrid España: MARBÁN
42. Resnick D. (2001) *huesos y articulaciones en imagen displasia congenita de la cadera.*(pp.1093-1108) (2ª Ed.)(2) Madrid España: MARBÁN