

11249
21



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

**INSTITUTO NACIONAL DE
PERINATOLOGÍA**

*Valoración de los métodos diagnósticos en la
detección temprana de displasia del
desarrollo de cadera en el recién nacido del
área de alojamiento conjunto en el Instituto
Nacional de Perinatología.*

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA

DE ESPECIALISTA EN:



NEONATOLOGÍA

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA

PRESENTA

DRA. DELIA MARQUEZ BARRETO

PROFESOR TITULAR

DR. LUIS ALBERTO FERNANDEZ CARROCERA

TUTOR:

DRA AIDA DELGADO BECERRA

DR GUZMÁN RODRÍGUEZ RAYMUNDO



INPer

MEXICO DF

- 2003 -

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
CINCO y CINCUENTA en formato electrónico
CALLE 100 No. 100-03
CALLE 100 No. 100-03
NOMBRE: Deja Márquez Barreto
FECHA: 15-10-03
FIRMAS: [Signature]

Valoración de los métodos diagnósticos en la detección temprana de displasia del desarrollo de cadera en el recién nacido del área de alojamiento conjunto en el Instituto Nacional de Perinatología.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

[Signature]

Dr. Luis Fernández Carrócer
Profesor titular del Curso Especialidad
De Neonatología

[Signature]



Dr. Rubén Bolaños Ancona
DIRECTOR DE ENSEÑANZA
Director de Enseñanza

[Signature]

Dr. Guzmán Rodríguez Raymundo
Asesor de tesis

[Signature]

Dra. Alda Delgado Becerra
Asesor de tesis.

[Signature]
Dra. Deja Márquez Barreto
tesista

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
PREGUNTA DE ESTUDIO:	8
OBJETIVOS	9
GENERAL	9
ESPECIFICOS	9
JUSTIFICACIÓN	10

MATERIAL Y METODOS	11
CLASIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN	11
L. TIPO DE INVESTIGACIÓN	11
LL. DISEÑO DE ESTUDIO	11
III. CARACTERÍSTICAS	11
METODOLOGÍA	12
CRITERIOS DE SELECCIÓN	14
VARIABLES DE ESTUDIO.	15
RESULTADOS	16
DISCUSION	20
CONCLUSIONES	25

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

El término de luxación congénita de cadera, ampliamente difundida en el mundo desde hace muchos años, confiere a la luxación un carácter congénito, lo cual no siempre es correcto, ya que la luxación también puede llevarse a cabo en el período postnatal. Actualmente el término de displasia del desarrollo de cadera denota que no todas las displasia están presentes al nacimiento. (1,2,3)

La detección de displasia del desarrollo de cadera (DDC) mediante una radiografía simple de cadera, es útil una vez que hubo osificación de la cabeza femoral y acetabular, esto se logra alrededor de los 4 meses de vida; (1,4,5,6,7), es decir que una radiografía tomada antes de esta edad no descarta la existencia de anomalías. Tomando en cuenta que en el recién nacido existen numerosas estructuras cartilagosas para determinar con precisión la morfología acetabular mediante una radiografía, la realización de una valoración ultrasonográfica (USG) muestra mayor ventaja; evalúa mediante varias imágenes estáticas las porciones óseas y cartilagosas de dicha estructura (método descrito por Graff). (2,6,8,9,10,11,12,13,14,15)

En el presente estudio describimos la relación entre los hallazgos clínicos, radiológicos y ultrasonográficos en la detección temprana de DDC de los recién nacidos del área de alojamiento conjunto con signos positivos de Ortolani y Barlow.

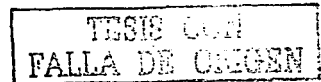
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES

En 1939 Ortolani realizó la descripción de la abducción o chasquido de la cadera luxada, en 1961 Palmén informó que 20 de 1000 recién nacidos tenían caderas inestables cuando se sometían a estrés.⁽⁷⁾ Barlow en 1962 encontró que 58% de casos de inestabilidad de cadera en la etapa neonatal se normalizaban de manera espontánea en 7 días y 80% en 2 meses. (1,3,4,11,12,13). en 1980 el cirujano ortopédico austriaco, Reinhard Graff, realizó un estudio que consistió en la medición de los ángulos acetabulares en una imagen de la cadera en plano coronal. En el año de 1984 el radiólogo estadounidense H Theodore Harcke introdujo el uso de la ultrasonografía en tiempo real. (11).

"La denominación: luxación congénita de la cadera es un nombre engañoso, iluso, de falsa apariencia" Klisic PJ, 1989. (11). "El título de luxación de la cadera en desarrollo ha sido aplicado a un amplio espectro de la patología de la cadera que abarca un extenso rango de problemas" O' Sullivan, 1994 (12).

Las sociedades de ortopedia pediátrica norteamericanas y de los países europeos en los años de 1993-1994 aprobaron el cambio de la denominación de luxación congénita de cadera, tomando la de displasia del desarrollo de cadera o dislocación de la cadera en desarrollo, lo cual implica



un proceso dinámico en su producción y señala un potencial de mejoría o deterioro durante el desarrollo del niño. ⁽¹²⁾

La causa de DDC es compleja, muchos factores pueden alterar la formación, el desarrollo y la estabilidad de la cadera, tales como las influencia genéticas, étnicas y de género; la hiperlaxitud capsuloligamentosa, la acción indebida de fuerzas mecánicas, las posturas anormales del feto, así como los factores ambientales postnatales. ^(1,4,5,12,16,17,18,19)

En las últimas 4 semanas del embarazo una postura anormal del feto dispuesto en una presentación pélvica, con rodillas en extensión o un estado de oligohidramnios determinan la acción de fuerzas mecánicas inadecuadas, que condicionan luxación de la cadera. ^(1,4,12,17,19,20)

En términos generales la incidencia de displasia del desarrollo de cadera en neonatos de raza blanca es de 1% y de luxación de la cadera de 0.1%. La incidencia de DDC está influida por factores raciales y genéticos; en mujeres sin riesgo incrementa a 19/ 1000 y con riesgos a 32/ 1000. Presentación pélvica en hombres: 29/ 1000 y en mujeres 133/1000. ^(18,19,21,22,23)

El 60% de los casos se localiza en el lado izquierdo, derecho 20% y bilateral 20%. Se advierte una predisposición familiar que según los expertos, es multifactorial, en el sexo masculino con historia familiar de DDC incrementa

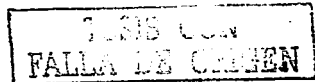
la incidencia en 6.4/ 1000, en mujeres 32/ 1000; la DDC aparece en 2- 10% de los hermanos. (9,12,20).

Se han propuesto tres teorías para explicar el proceso patológico en DDC:
(1,2,5,7,8,15,21)

1. Mecánica:
2. Laxitud ligamentosa.
3. Displasia acetabular primaria.

La teoría mecánica permite explicar la mayor incidencia en el primogénito y en posiciones pélvicas, denota que existió una posición anormal como causa, la teoría de la displasia acetabular primaria predispone a la luxación y a una cifra mayor de displasia acetabular.

Los cambios comienzan en la cápsula de la articulación coxofemoral, su laxitud permite a la cabeza femoral del fémur salirse del acetábulo; el rodete cotiloideo es una estructura cartilaginosa que normalmente agranda la capacidad del acetábulo óseo, en caso de subluxación, hay eversión del rodete, enlongación del ligamento redondo y en este punto surge la subluxación. Al avanzar la laxitud, la cabeza femoral se luxa y se invierte el rodete cotiloideo, en este punto comienza la hipertrofia de estructuras intrarticulares que incluyen al ligamento redondo y pulvinar, con los cambios mencionados, la cabeza del fémur no puede volver a su sitio normal, con el



paso del tiempo sufren contracturas en el psoasiliaco y los aductores de la cadera que impiden todavía más colocar el miembro inferior en posición adecuada. (21,22,23,25)

Cuadro clínico:

La intensidad de la displasia y los cambios progresivos muestran diferencia con el paso del tiempo, razón por las que son variables el cuadro inicial y los métodos para confirmar el diagnósticos.

Antes de la ambulación el diagnóstico se basa en la exploración física (maniobras de Ortolani y Barlow), al comenzar ésta, la asimetría a la marcha (que suele deberse a la diferencia de longitud de las extremidades), desviación de los dedos de los pies hacia adentro o hacia fuera, el dolor o una asimetría locomotora más notable, permitirá hacer el diagnóstico. (21,23)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Alrededor de 1 a 2 pacientes del total de los recién nacidos evaluados diariamente en el área de alojamiento conjunto del Instituto Nacional de Perinatología tienen clínica positiva para sospechar en DDC

En México no se han realizado estudios que validen el método ultrasonográfico para la detección temprana de DDC, estudios realizados en países desarrollados han mostrado que es un método diagnóstico útil en la etapa neonatal porque nos permite reconocer estructuras no visibles a los rayos X, nos permite valorar estructuras en desarrollo que conforman la articulación, el acetábulo y la cabeza femoral. Además es posible evaluar la articulación tanto en fase de reposo como en fase activa.

La historia natural de la DDC indica que las anomalías presentes al nacimiento son moduladas activamente por el constante crecimiento del fémur y el cartilago acetabular, con una alta incidencia de resolución sin intervención (70-80%) referida en múltiples estudios observacionales, ^(6,8) mientras que otros reportan que cuando la cadera presenta inestabilidad (Ortolani y Barlow positivos) y no se inicia tratamiento, cerca del 50% progresa a la normalidad y el resto desarrolla displasia. ^(8,9,10)

Esto implica que es difícil saber exclusivamente con radiografía anteroposterior de pelvis, qué caderas con inestabilidad progresarán a la normalidad y cuáles requerirán tratamiento, el diagnóstico ultrasonográfico

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

en tiempo real ha llegado a ser el método más prometedor para evaluar la cadera del recién nacido. (3,10,11,12,22)

El ultrasonido ha demostrado ser un método de diagnóstico inocuo, comparado con la radiografía pues no utiliza radiación ionizante.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PREGUNTA DE ESTUDIO:

¿ Existen diferencias entre la interpretación radiológica y ultrasonografica para poyar el diagnostico clinico de DDC en recién nacidos del área de alojamiento conjunto del Instituto Nacional de Perinataología?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS

GENERAL

Describir los resultados obtenidos de las evaluaciones clínicas, radiológicas y ultrasonográficas para la detección de DDC en los recién nacidos del área de alojamiento conjunto del Instituto nacional de Perinatología.

ESPECIFICOS

- Analizar la relación entre los hallazgos radiológicos, clínicos y ultrasonográficos de los recién nacidos con DDC.
- Describir si los resultados obtenidos mediante el método ultrasonográfico para el diagnóstico de DDC son los más acertados.
- Proponer un protocolo integral en la detección de DDC a través de: 1) valoración clínica sistemática y continua 2) evaluación comparativa de apoyo diagnóstico entre la interpretación radiológica y ultrasonográfica. 3) realizar referencia oportuna para el manejo.
- Ampliar el conocimiento para el diagnóstico oportuno de DDC mediante resultados ultrasonográficos, con la finalidad de alertar a las Instituciones proveedoras de salud que cuentan con los recursos humanos y tecnológicos para crear políticas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de atención a los pacientes que presentan este tipo de trastornos del desarrollo

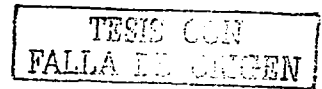
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACION

Este trabajo de investigación fue diseñado para describir la relación de los resultados clínicos, radiológicos y ultrasonográficos para la detección temprana de DDC y describir en nuestra población, si el método USG es el mejor método en el diagnóstico temprano, pues tiene la ventaja de determinar las condiciones anatómicas del acetábulo y la parte cartilaginosa de la cabeza femoral; con la finalidad de clasificar según Graff el tipo de cadera evaluada e iniciar tratamiento en forma oportuna. Un diagnóstico temprano; idealmente al nacimiento, seguido de un tratamiento apropiado, usualmente corrige la displasia de cadera.

En el Instituto Nacional de Perinatología como Institución de tercer nivel, recibe embarazos de alto riesgo obstétrico diverso, que pueden influir en la exacerbación de esta patología, por ello nuestro interés de establecer su magnitud y trascendencia en los neonatos del área de alojamiento conjunto. La falta de un diagnóstico oportuno condiciona alteraciones en el desarrollo y crecimiento, repercutiendo en el aparato locomotor del niño con limitaciones en la función y calidad de vida.

Es necesario por tanto, reconocer la importancia del tema en la neonatología ya que la actitud preventiva posibilita en los niños una adecuada canalización y rehabilitación integral, disminuyendo el riesgo de discapacidad.



MATERIAL Y METODOS

CLASIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

I. TIPO DE INVESTIGACIÓN

OBSERVACIONAL.

II. DISEÑO DE ESTUDIO

COHORTE

III. CARACTERÍSTICAS

LONGITUDINAL

DESCRIPTIVO

PROSPECTIVO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

METODOLOGIA

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo y descriptivo en el área de alojamiento conjunto del Instituto Nacional de Perinatología a partir del 1° de enero al 31 de agosto del 2003, donde se incluyeron a los pacientes de acuerdo a los criterios de selección: recién nacidos de término con diagnóstico clínico de DDC(Barlow y / o Ortolani positivos). Se excluyeron a los pacientes con diagnóstico pre o postnatal de malformación del sistema nervioso central, cromosopatías y malformaciones congénitas mayores; Criterio de eliminación, no asistir a la consulta externa o a los controles ultrasonográficos.

La evaluación clínica, ultrasonográfica y radiológica fue realizada e interpretada por médicos estandarizados mediante la estimación del coeficiente Kappa, con un índice de concordancia de 0.81 para la evaluación clínica.

Se realizaron cuatro determinaciones ultrasonográficas, al nacimiento, a los 15 días, a los 3 y 6 meses de vida. El examen ultrasonográfico se realizó con un equipo siemens SI- 450 con un transductor lineal 7.5 Mhz, con el recién nacido en posición decúbito lateral, con el transductor colocado en posición lateral, longitudinal y transversal, procediendo a realizar las mediciones morfométricas, ángulo alfa, beta, porcentaje de cobertura y tamaño de la cabeza femoral, para clasificarla en cuatro grados de la clasificación de Graff (*anexo 1*).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para la evaluación radiológica se realizó una radiografía de cadera en posición neutra en proyección anteroposterior y se trazaron las líneas de Hilgenreiner y de Perkins, formando los cuadrantes de Putti para determinar el sitio de la cabeza femoral.

Las variables de estudios se recolectaron en una hoja codificada especial al momento del diagnóstico, y otros datos fueron tomados del expediente clínico (*anexo 2*)

Una vez realizada la primera evaluación ultrasonográfica y determinado el grado según Graff igual o mayor de IIc se enviaron al Instituto Nacional de Rehabilitación y Ortopedia donde fueron evaluados mensualmente (*anexos 3*).

Todos los datos fueron capturados en una hoja de calculo de Excel (Microsoft Office profesion 2000) y posteriormente analizados en SPSS 10.0. Por tratarse de un estudio descriptivo se realizaron frecuencias y proporciones de los pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera en las evaluaciones clínicas, radiológicas y ultrasonográficas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LUGAR Y DURACIÓN

Se realizó en el área de alojamiento conjunto del Instituto Nacional de Perinatología en el período comprendido del 1° de enero al 31 de agosto del 2003.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN:

Recién nacidos de término con diagnóstico clínico de displasia del desarrollo de cadera.

TAMANO DE MUESTRA:

Por tratarse de un estudio longitudinal, prospectivo y descriptivo, se incluyeron 59 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y que acudieron formalmente a las evaluaciones siguientes, en el período comprendido del 1° de enero al 31 de agosto del 2003.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSIÓN

- a) Recién nacido de término del área de alojamiento conjunto con diagnóstico clínico de DDC.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- b) Autorización de los padres o tutores mediante la firma del consentimiento informado.

EXCLUSIÓN

- a) Diagnostico pre o postnatal de malformación del sistema nervioso central.
- b) Diagnostico de cromosomopatías.
- c) Diagnostico de malformaciones congénitas mayores.

ELIMINACIÓN

- a) No asistir a las evaluaciones siguientes

VARIABLES DE ESTUDIO.

- a) Sexo
- b) Primogénito
- c) Presentación pélvica
- d) Oligohidramnios
- e) Exploración física.
- f) Antecedentes Obstétricos
- g) Factores de riesgo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, observacional y descriptivo de los métodos diagnósticos clínicos, radiológico y ultrasonográficos de displasia del desarrollo de cadera en el área del alojamiento conjunto del Instituto Nacional de Perinatología.

Al momento del corte 19 casos han completado su evaluación al 6to mes, el resto (40 casos) se encuentra en diferentes etapas:

45 (76.2%) pacientes en la 2da evaluación (15 días de vida), 34 (57.6%) en la 3ª evaluación (3er meses de vida) y 19 (32.2%) en la 4ª evaluación (6to mes de vida).

A la totalidad de la muestra (n= 59) se les realizó primera evaluación al nacimiento (clínica, radiológica y ultrasonográfica) cuyos resultados son los siguientes:

40 (67.7%) son del sexo femenino y 19 (32.2%) son del sexo masculino, en la evaluación clínica 24 (40%) caderas de lado derecho estuvieron alteradas y 26 (44.4%) izquierdas, 9 (15.2%) bilaterales. Las radiografías de esta primera evaluación 36 (61%) se reportaron alteradas, de las cuáles 21 (58.3%) son derechas, 29 (80.5%) izquierdas y 14 (38.8%) bilaterales.

Tab.1

El estudio ultrasonográfico clasificó las caderas evaluadas en cuatro grados de acuerdo a la clasificación de Graff. **Tab 2**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cuatro (6.7%) pacientes presentaron alteración ultrasonográfica en rangos críticos (IIC), por lo que fueron derivados al Instituto Nacional de Rehabilitación y Ortopedia al momento del diagnóstico con la siguiente conducta terapéutica:

Del primer al tercer mes se aplicó arnés de Pavlick, se realizaron mediciones ultrasonográficas mensuales para evaluar si al tercer mes persistía alterada la cadera en rango crítico y proceder a realizar corrección quirúrgica.

Hasta el momento los dos primeros pacientes derivados, ya recibieron corrección quirúrgica y dos continúa con el arnés de Pavlick, aún pendiente de completar los 3 meses de tratamiento.

La **gráfica 1** muestra los factores de riesgo observados en la población estudiada, se encontró que del total (n = 59) de la muestra evaluada 40 (67.7%) son del sexo femenino, 28 (47.7%) son primogénitos, 17 (28.8%) tuvieron presentación pélvica, 9 (15.2%) con oligohidramnios, 7 (11.6%) con antecedentes familiares de DDC, 5 (8.4%) gemelares y 2 (3.3%) con alteración esquelética.

Los factores de riesgo encontrados sólo en los pacientes con rango ultrasonográfico de Graff crítico fueron los siguientes:

2/4 pacientes del sexo femenino, 2/4 primogénito y 3/4 con presentación pélvica, el resto de factores de riesgo no fueron positivos. **Gráfica 2**

De los 4 pacientes derivados, 2/4 tuvieron lesión bilateral, 1/4 lesión del lado derecha y 1/4 lesión del lado izquierdo. En la **gráfica 3** se observa la evolución ultrasonográfica.

De los 19 casos que han completado sus evaluaciones hasta el 6to mes de vida los resultados son los siguientes:

Al momento de la detección clínica 19 caderas se consideraron anormales (12 del lado derecho, 7 del lado izquierdo y 3 bilaterales), radiológicamente solo detectó 11 caderas como anormales, ultrasonográficamente: 11 caderas derechas alteradas y 10 caderas izquierdas anormales y sólo 2 con alteración bilateral.

En los 19 pacientes evaluados ultrasonográficamente ninguno de ellos presentó un grado crítico de la clasificación de Graff. **Graf. 4**

Al 6to mes de vida y última evaluación por los 3 métodos ya descritos se obtuvo la siguiente evolución:

Clinicamente los 19 pacientes presentaron Ortolani y / o barlow negativos, radiológicamente los 19 pacientes presentaron a la medición de ángulos un grado menor a los 30 grados, considerándose estas en su totalidad normal. Ultrasonográficamente 17 caderas del lado derecho se encuentran en rangos normales y solo 2 caderas son anormales (lb) pero en rangos no críticos; del lado izquierdo 16 caderas son consideradas normales y 3 anormales (lb). **Tab.3**

TESIS CON
FALLA DE CUMPLIMIENTO

DISCUSION

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION

Nuestro estudio es meramente descriptivo y nuestros resultados son preliminares .

Al revisar las características de la población estudiada observamos que existe coincidencia entre nuestros resultados y lo reportado en la literatura, en relación, al franco predominio del sexo femenino.

La frecuencia de presentación pélvica en la luxación congénita de cadera es del 20%, pero en nuestros pacientes 28.8% tuvieron este factor de riesgo, cifra alta si tomamos en cuenta que sólo el 3% de los niños normales tiene este tipo de presentación al nacimiento.

En relación a los 4 pacientes con grados críticos de displasia de cadera 3 de 4 presentan este factor de riesgo, de tal forma que incrementa su importancia.

El factor genético es considerado un factor de riesgo importante, esta bien descrito en la literatura que el tener antecedentes heredofamiliares con DDC incrementa su incidencia, en nuestros pacientes solo estuvo presente en 11.8% del total de la muestra y sólo uno de los pacientes considerados en rangos críticos, tuvo este antecedente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se considera que el ser producto primogénito incrementa el riesgo de DDC por el tamaño limitado de la cavidad uterina que condiciona restricción del movimiento fetal, alteraciones en la posición fetal y finalmente DDC, en nuestra población el 47.5% tuvo este factor de riesgo el cual es considerable, de los cuatro pacientes referidos como en rango crítico según la clasificación de Graff dos de ellos fueron primogénitos.

El resto de factores de riesgo como embarazo gemelar, oligohidramnios y alteraciones esqueléticas estuvieron presentes en los pacientes, pero en escaso porcentaje.

En términos generales la incidencia de luxación congénita de cadera es del 0.1%. Del total de nuestros 59 recién nacidos, sólo 4 (0.06%) tuvieron luxación de cadera, por debajo de lo reportado en la literatura.

A continuación analizaremos los resultados de los 19 pacientes que cuentan con evaluación hasta el 6to mes de vida:

En la primera evaluación clínica, 12 tuvieron alterada la cadera del lado derecho, 7 del lado izquierdo y 3 en forma bilateral, radiológicamente sólo se detectaron 11 caderas anormales y ultrasonográficamente 11 caderas derechas y 10 caderas izquierda anormales; Se detectó clínicamente una cadera derecha más como anormal y del lado izquierdo, se detectaron 3 caderas anormales menos que lo encontrado por ultrasonografía, por lo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

tanto el rango de error clínico comparado con la ultrasonografía es del 18.1%, es decir que las 21 caderas alteradas (2 caderas bilaterales), clínicamente tuvimos una determinación falsa positiva y 3 determinaciones falsas negativas.

Al comparar las determinaciones radiológicas solo se consideraron anormales 11/ 19, el rango de error es del 57.8%, por lo tanto se detectaron 8 falsos negativos. Este resultado es importante, pues la posibilidad de no detectar caderas alteradas antes de los 4 meses mediante el diagnóstico radiológico es alto, esto es compatible con lo descrito en la literatura, que sostiene que la radiografía de cadera normal, antes de los 4 meses de vida; no descarta patología.

La evolución ultrasonográfica, muestra tendencia a la normalidad en los diferentes grados según la clasificación de Graff. Al término de las evaluaciones del total de la muestra nos permitirá analizar si la tendencia al momento del corte se mantiene.

Al sexto mes de vida se realiza la cuarta evaluación clínica con reporte de los 19 pacientes con caderas estables, es decir los signos de Ortolani y Barlow negativos, el total de las radiografías realizadas de control se encontraron con determinación de los ángulos menores de 30 grados, dentro de rangos normales, ultrasonográficamente aun 2 caderas derechas y 3 izquierdas se encuentran en estadio IB o en transición; el pronóstico es

bueno, sin embargo deberán continuar con vigilancia periódica y no es necesario realizar alguna intervención terapéutica. El grado IB no tuvo traducción clínica ni radiológicamente y por ambos métodos no fue detectado.

No observamos el predominio sobre cadera izquierda reportada en la literatura, ya que nuestra población encontramos incluso un caso más del lado derecho.

El comportamiento de las caderas consideradas en rangos críticos no fué a la normalidad en los siguientes controles ultrasonográficos, de esto concluimos que al detectar en el primer ultrasonograma una grado crítico (mayor de IIc), deberá ser evaluado por especialista en ortopedia pediátrica para la instalación oportuna del tratamiento y la limitación de secuelas posibles a largo plazo. **Grafica 3**

Nuestros resultados requieren de un soporte mayor, por lo que se requiere de un estudio controlado y comparativo de los métodos diagnósticos, realizar una prueba diagnostica para evaluar la sensibilidad y especificidad de cada prueba y finalmente realizar un análisis de regresión logística a los factores de riesgo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

- Tomando en consideración de que se trata de una trabajo puramente descriptivo, se observa la tendencia de la radiografía a no detectar el total de los pacientes afectados y la exploración física a detectar mayor número de pacientes de los afectados.
- La evaluación ultrasonografica detectó el total de los pacientes afectados, además de clasificar en grados de severidad, útil para la derivación oportuna al especialista en ortopedia.
- La evaluación ultrasonografica nos permite determinar que a partir del grado IIC se deberá instalar arnés de Pavlick y no antes como se realiza cuando el diagnostico se establece solo mediante la exploración radiológica y clínica, lo que incrementa el impacto psicológico del familiar y las cifras de sobre tratamiento.
- Se amplió el conocimiento para el diagnóstico temprano de DDC mediante la ultrasonografía.
- Se identificaron los factores de riesgo para la búsqueda intencionada de la displasia del desarrollo de cadera.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

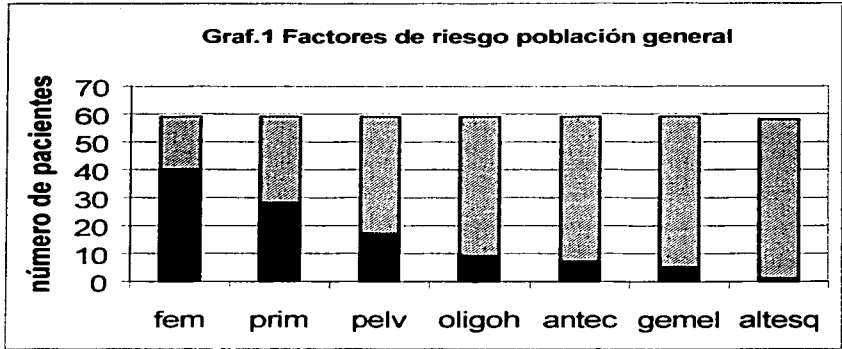
- Considerando que el Instituto Nacional de Perinatología cuenta con los recursos humanos y técnicos, sería conveniente instalar este método diagnóstico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 1
GRAFICAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

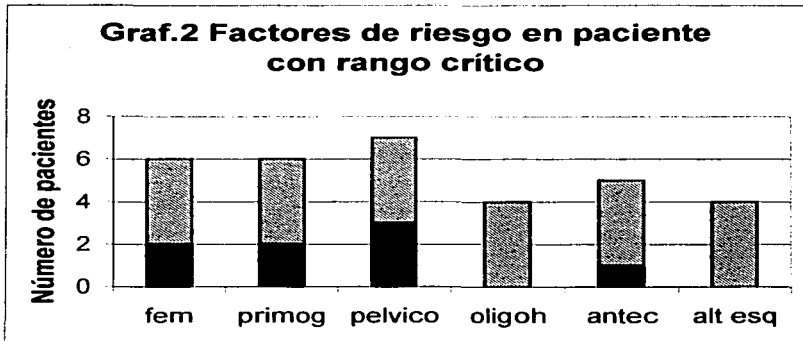
VALORACION DE LOS METODOS DIAGNOSTICOS EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN EL RECIEN NACIDO DEL AREA DE ALOJAMIENTO CONJUNTO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS DEL INPer

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

VALORACION DE LOS METODOS DIAGNOSTICO EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN EL RECIEN NACIDO DEL AREA DE ALOJAMIENTO CONJUNTO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

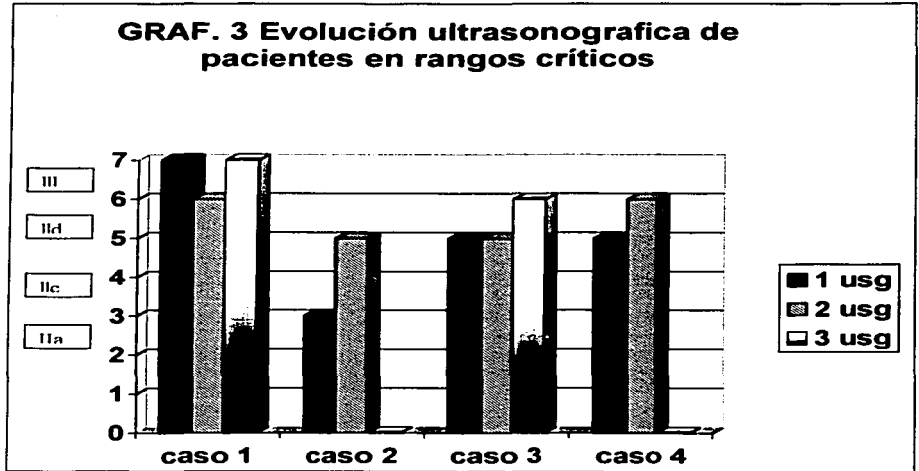


FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO INPer

TESIS CON
FALLA DE CUMPLIMIENTO

VALORACION DE LOS METODOS DIAGNOSTICO EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN EL RECIEN NACIDO DEL AREA DE ALOJAMIENTO CONJUNTO EN EL INSTITUTO NACINAL DE PERINATOLOGIA

GRAF. 3 Evolución ultrasonografica de pacientes en rangos críticos

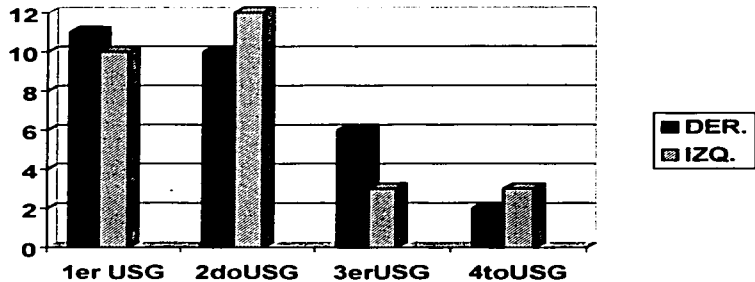


FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLOGICO INPer

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VALORACION DE LOS METODOS DIAGNOSTICO EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN EL RECIEN NACIDO DEL AREA DE ALOJAMIENTO CONJUNTO EN EL INSTITUTO NACINAL DE PERINATOLOGIA

GRAF. 4 Evolución ultrasonografica de las caderas anormales al 6to mes de vida.



FUENTE: EXPEDIENTE RADIOLOGICO INPer

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 2
TABLAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VALORACION DE LOS METODOS DIAGNOSTICOS EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN EL RECIEN NACIDO DEL AREA DE ALOJAMIENTO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA.

TABLA 1. PRIMERA VALORACION CLINICA

n= 59	ALTERADA	NORMAL	TOTAL
DERECHA	24	25	59
IZQUIERDA	26	33	59
BILATERAL	9	50	59

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS DEL INPer.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VALORACION DE LOS METODOS DIAGNOSTICOS EN LA DETECCIÓN
TEMPRANA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN EL
RECIEN NACIDO DEL AREA DE ALOJAMIENTO CONJUNTO EN EL
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

TABLA 2. DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE ACUERDO A LA
CLASIFICACION ULTRASONOGRAFICA.

USG	Ia	Ib	IIa	IIb	IIc	IId	III	IV	TOTAL
1º Der	24	19	13	1	1	-	1	-	59
1º Izq	23	17	16	1	1	1	-	-	59
2º Der	25	10	6	1	2	1	-	-	45
2º Izq	16	18	10	-	-	1	-	-	45
3º Der	28	3	1	-	-	1	1	-	34
3º Izq	23	7	2	1	-	1	-	-	34
6º Der	17	2	-	-	-	-	-	-	19
6º Izq	16	3	-	-	-	-	-	-	19

FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLOGICO DEL INPer

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VALORACION DE LOS METODOS DIAGNOSTICOS EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN EL RECIEN NACIDO DEL AREA DE ALOJAMIENTO CONJUNTO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

TAB.3 EVOLUCION CLINICA, RADIOLOGICA Y ULTRASONOGRAFICA AL SEXTO MES DE VIDA

n= 19	CLINICA ALTERADA	RX ALTERADA	USG ALTERADA
1ª EVALUACION	DERECHA: 12 IZQUIERDA: 7 BILATERAL:3	DERECHA:7 IZQUIERDA:4	DERECHA:11 IZQUIERDA:10
2ª EVALUACION	DERECHA: 12 IZQUIERDA:7 BILATERAL: 3	-	DERECHA: 10 IZQUIERDA: 12
3ª EVALUACION	DERECHA: 1 IZQUIERDA:0	-	DERECHA:6 IZQUIERDA:3
4ª EVALUACION	DERECHA:0 IZQUIERDA:0	0	DERECHA: 2 IZQUIERDA:3

FUENTE: EXPEDIENTE RADIOLOGICO INPer

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**CLASIFICACION DE CADERA SEGÚN GRAFF
ANEXO 1**

TIPO	TECHIO OSEO	BORDE SUPERIOR DEL HUESO	BORDE CARTILAGINOSO	ANGULO TECHIO OSEA	ANGULO TECHIO CARTILAGINOSO
<i>I a Madurez</i>	<i>Normal</i>	<i>Angular</i>	<i>Estrecho, triangular, cobertura cabeza femoral</i>	<i>> 60o</i>	<i>< 55o</i>
<i>I b Transición</i>	<i>Normal</i>	<i>Ligera redondez</i>	<i>Ancho, corto, cobertura femoral</i>	<i>> 60o</i>	<i>> 55o</i>
<i>II a Retardo fisiológico de osificación</i>	<i>Adecuado</i>	<i>Redondo</i>	<i>Ancho cobertura femoral</i>	<i>50- 59o</i>	<i>> 55o</i>
<i>II b Retardo en osificación</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Redondo</i>	<i>Ancho cobertura femoral</i>	<i>50- 59o</i>	<i>> 55o</i>
<i>II c Rango crítico</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Redondo a plano</i>	<i>Ancho, cobertura femoral, solo durante la inmovilidad</i>	<i>43- 49o</i>	<i>70- 77o</i>
<i>II d Cadera no central</i>	<i>Severamente deficiente</i>	<i>Redondo a plano</i>	<i>Desplazado</i>	<i>43- 49o rango crítico</i>	<i>77o</i>
<i>III cadera excéntrica</i>	<i>Pobre</i>	<i>Plano</i>	<i>Desplazado con alteración estructural</i>	<i>< 43°</i>	<i>> 77o</i>
<i>IV</i>	<i>Pobre</i>	<i>plano</i>	<i>Desplazado</i>	<i>< 43°</i>	<i>> 77o</i>

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN REPORTE ULTRASONIDO DE CADERA

NOMBRE:		FECHA
		EXP.:
FECHA DE NAC.	EDAD	PESO AL NACER

ANTECEDENTES OBSTETRICOS		
PRESENTACION		
EDAD GESTACIONAL		
PARTO	CESAREA	FORCEPS
ANOMALIAS CONGENITAS		

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES		

VALORACION CLINICA DE CADERA					
BARLOW	DER.	IZQ.	ORTOLANI	DER.	IZQ.
PLIEGUE GLUTEO		SIMETRICO	ASIMETRICO		
Rx <	ACETABULAR	DER	IZQ	OTROS	

DATOS ULTRASONOGRAFICOS

PARAMETROS	CADERA DER.				CADERA IZQ.			
	PROM	ANG	ROMO	PLANO	PROM	ANG	ROMO	PLANO
BORDE OSEO ACETALCULAR								
< ALFA LABRUM	LONG				ESP			
< BETA								
CABEZA FEMORAL								
A) CONCENTRICA								
B) EXCENTRICA								
C) NUCLEO DE OSIFICACION								
% DE OCUPACION	>55%		<55%		>55%		<55%	
CAPSULA SINORIAL	A= NORMAL		B=DISTENDIDA		C= LIQUIDO			

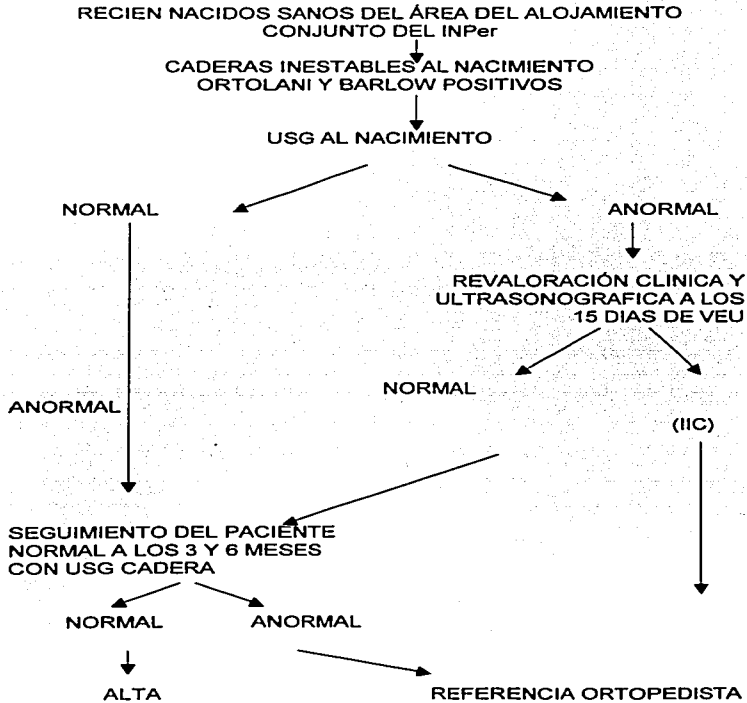
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

39-1

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.
ANEXO 2**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

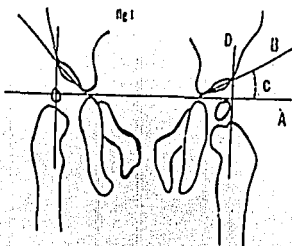
**FLUJOGRAMA DE SEGUIMIENTO
ANEXO 3**



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ARTICULACIÓN DE LA CADERA

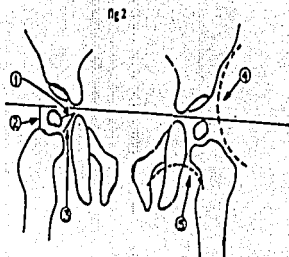
- A. Línea de Hilgenreiner, que une los cartílagos irrradiados.
- B. Línea que va desde el cartílago irrradiado y que pasa entre los dos pilares externos del acetábulo.
- C. Índice Acetabular: es el ángulo formado por las dos líneas anteriores, Normal = 30°



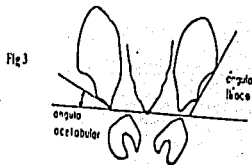
LÍNEA DE PERKINS:

- D. Línea que pasa por el borde más lateral del acetábulo, formado con la línea de Hilgenreiner, los cuadrantes de Putti. Normalmente el núcleo de osificación de la cabeza femoral se encuentra en el cuadrante inferomedial.
- CADERA DERECHA = displasia acetabular.
CADERA IZQUIERDA = normal.

- 1. FAC. Fondo Acetábulo-cefálico.
- 2. Línea H debe medir como mínimo 5 mm y va del punto más alto de la diáfisis a la línea Y (de Hilgenreiner), en la Displasia Acetabular o en la Luxación Congénita, disminuye y puede hacerse negativa.
- 3. FAM: Fondo Acetábulo-Metáfisis. El FAC y FAM aumentan en los padecimientos anteriores.



- 4. Arco de Calvé: arco continuo que se forma al unir el borde externo del Iliaco con el borde lateral del cuello femoral.
- 5. Arco de Shenton -Menard: llamado también Cérvico-Obturatriz y se forma con la unión del borde infero-medial del cuello femoral con el borde supero-medial del agujero obturado.

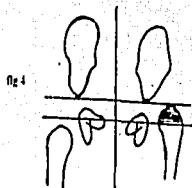


ÁNGULO ILIACO: formado por la línea de Hilgenreiner y otra línea que pasa por los dos puntos más externos del Iliaco.
Valor normal = 45 a 65° (promedio 55°).

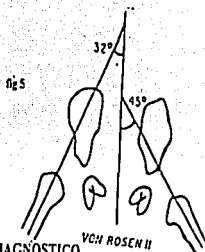
ÍNDICE ILIACO = $\text{ang. Acetabular} + \text{ang. Iliaco}$

2

Útil en el diagnóstico de mongolismo



VON ROSEN I



VON ROSEN II

MÉTODOS DE VON ROSEN PARA EL DIAGNÓSTICO

DE LUXACIÓN DE CADERA EN EL RECIÉN NACIDO:

I. Se traza una línea de Hilgenreiner, se traza otra línea paralela a la anterior y que pase por el borde superior del pubis, la diáfisis femoral debe quedar por debajo de ésta segunda línea. II. Con las caderas en abducción máxima, normalmente, el eje femoral corta el techo acetabular ó el reborde cotiloides, formando con el eje sagital un ángulo de 45 grados a nivel de L-4. Cuando hay luxación o subluxación el eje femoral es tangente a la ceja cotiloides o pasa por fuera; el ángulo formado con el eje sagital disminuye a 40° o menos y la intersección se por encima de L-3.

TESIS CON FALTA DE ORIGEN

**EVALUACION RADIOLOGICA
ANEXO 4**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
ANEXO 5**

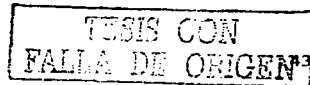
**TITULO DEL PROTOCOLO: VALORACION DE METODOS
DIAGNOSTICOS PARA LA DETECCION OPORTUNA DE DISPLASIA DEL
DESARROLLO DE CADERA.**

1.-Nombre del Niño _____

Muchos recién nacidos aparentemente sanos al momento del nacimiento, en una exploración realizada posteriormente pueden presentar datos clínicos de cadera alterada, en ocasiones son datos clínicos propios de inmadurez fisiológica de todo recién nacido, pero en otras es el cuadro inicial de una patología llamada displasia del desarrollo de cadera. Durante este estudio pretendemos aclarar la condición clínica de su paciente realizando un estudio radiológico y ultrasonográfico al nacimiento, estudios que no repercutirán en el costo de la atención médica que se le brindará y que es un método que no pone en riesgo la vida de su paciente. El objetivo de esta investigación es detectar en forma oportuna la presencia de alteraciones de cadera para evitar complicaciones a largo plazo que limiten su desarrollo. Su hijo tendrá un seguimiento clínico por la consulta externa a los 3 y 6 meses de edad; De confirmarse el diagnóstico en alguna de las etapas del estudio será enviado al Instituto Nacional de Ortopedia con quien mantendremos comunicación en relación a la evolución de su hijo.

En base a lo leído anteriormente yo (madre o tutor legal) entiendo claramente lo que significa la participación de mi bebé en el estudio y declaro que estoy de acuerdo en participar (en que participe mi representado cuyo nombre aparece abajo) en esta investigación cuyo objetivo, procedimiento, beneficios y riesgos se han especificado previamente.

Es de mi conocimiento que los investigadores me han ofrecido aclarar cualquier duda o contestar cualquier pregunta que al momento de firmar la presente, no hubiese expresado o que surja durante el desarrollo de la investigación. Se me ha manifestado que puedo retirar mi consentimiento de participación en cualquier momento sin que ello signifique que la atención médica que se proporcione, se vea afectada para este hecho.



En caso de que yo decida retirarlo, deberán seguir las siguientes indicaciones:

1.-Acudir con médico elegido por los padres para un seguimiento de la condición de la cadera o acudir con médico ortopedista de acuerdo a las condiciones detectadas del recién nacido durante el desarrollo de la investigación.

Se me ha informado que el participante de este estudio no repercutirá en el costo de la atención médica que se le debe brindar y que toda la información que se otorga sobre mi hijo, identidad y participación será confidencial, excepto cuando yo lo autorice.

Para fines que se estime conveniente, firmo la presente junto al investigador que nos informó y dos testigos, conservando una copia del consentimiento informado y de la información proporcionada para obtener mi autorización.

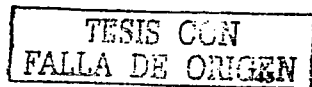
México D.F. a de del 2003

REPRESENTANTE
INVESTIGADOR
TESTIGO
TESTIGO

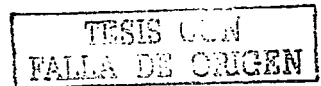
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

1. French, LM, Dietz,FR. Screening for developmental dysplasia of the hip. Am Fam Physician 1999; 2:32-38.
2. Gerscovich, ED. Practical approach to ultrasound of developmental dysplasia. The radiologist 1998; 5: 23-33
3. Graf, R. Fundaments of sonographic diagnosis of infant hip dysplasia. J Pediatr Orthop 1984; 4: 735-40
4. Harcker, HT. Pediatric hip sonografia. Clinic of north america 1999; 2:19-31
5. Monrey,SS. Develops guidelines for early detection of dislocated hips. AAP 2001;1: 29-35
6. Homer,CJ. Clinical practice quideline. APP 1990- 2000; 33 -39
7. Blalik, VD; Blazer, SP, Sujov, P, Wiener, F, Berant, M. Developmental dysplasia of the hip: a new approach to incidencia. APP 1999;103: 94-99
8. Grisson, LE, Harcker, HT. Sonography in congenital deficiency of the fémur. J Pediatr Orthop 1995; 4 29-33
9. Novick, GF, Ghelman, B, Schneider, M. Sonography of the neonatal and infant hip. Dep. of radiology, new york hospital 1993; 639 -645
10. Morin, CV, Harcke, HT, MacEwen, GD. The infant hip: real-time usg assessment of acetabular development .radiology 1985; 157: 673-677



11. Harcke, HT, Grisson, LE. Infant hip sonography: current concepts, seminars in ultrasound 1994; 15: 256-263
12. Cheng, JC, Metreweli, BC, Hui, PD. Ultrasonographic hip morphometry infants. J Pediatr Orthop 1994;14 : 24- 28
13. Tönnis, DL, Storch, K, Ulbrich, H. Results of new born screening for CDH with and without sonography and correlation of risk factors. J Pediatr Orthop 1990; 10: 145-152.
14. Schultz, RD. Principles of ultrasonography of the hip in newborn and young infants. Radiology today 4. springer Berlin 1987; 3: 27-33
15. Goldberg, MJ, Harcker, HT, Hirsch, AT, Lehmann, HP, Roy, DR. Early detection of developmental hip dysplasia: Synopsis of the AAP Clinical Practice Guideline. AAP 2001;8: 65-73
16. Hubbard, AM. Imaging of pediatric hip disorders .Radiol clin north am 2001; 8:14-27.
17. Marks, DS, Clegg J. Routine ultrasound screening for neonatal hip instability. Can it abolish late- presenting congenital dislocation of the hip? J bone Joint Surg Br 1994;4: 534-8.
18. Hansson G, Jacobsen S. Ultra sonography screening for developmental dysplasia of the hip joint. Acta Pediatr 1997; 9: 913-15.
19. Weinstein SL: Natural history of congenital hip dislocation and hip dysplasia. Clin Orthop 1987; 6: 62-76.



20. Sucato DJ, Johnston CE, Herring JA, Mack P. Outcomes of ultrasonographic hip abnormalities in clinically stable hips. J Pediatr Orthop. 1999;19:754-759.
21. Schulz, RD. La cadera del recién nacido y el lactante. Atlas de diagnóstico ecográfico en pediatría 1985; cap. 2: 182-184.
22. Patel, H with the Canadian Task Force on Preventive Health Care. Screening and management of developmental dysplasia of the hip in newborns. CMAJ;164:1669-77.
23. Jomha NM, McIvor J, Sterling G. Ultrasonography in developmental hip dysplasia. J Pediatr Orthop 1995; 15: 101-104.
24. Hernández, RJ, Cornell RG, Hensinger RN. Ultrasound diagnosis of neonatal congenital dislocation of the hip. A decision analysis assessment. J bone Joint Surg Br 1994; 76: 6-8.
25. Gerscovich EO. A radiologist guide to the imaging in the diagnosis and treatment of developmental dysplasia of the hip. Skeletal Radiol 1997; 26: 447-56.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN