

11245

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD MAGDALENA DE LAS SALINAS
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

**Arnés de Pavlik en el manejo de pacientes con Displasia del Desarrollo de
Cadera**

T E S I S

Para obtener el título de especialista en:

ORTOPEDIA

Presenta:

DR. CONDE CARDONA JAVIER ANTONIO

Asesores:

DR. BERNAL LAGUNAS ROBERTO

DR. LUNA PIZARRO DANIEL MSc.

MÉXICO, D.F.

2005

0351883



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.

**Director de la Unidad Médica de Alta Especialidad
"Magdalena de las Salinas"
Profesor titular del Curso de Ortopedia**

Dr. Rafael Rodríguez Cabrera

**Director del Hospital de Traumatología
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Magdalena de las Salinas"**

Dr. Anselmo Reyes Gallardo

**Director del Hospital de Ortopedia
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Magdalena de las Salinas"**

Dr. Moreno Delgado Francisco

**Director de Educación e Investigación en Salud de
la Unidad Médica de Alta Especialidad
"Magdalena de las Salinas"**

Dr. Guillermo Redondo Aquino

**Jefe de División de Educación en Salud de la
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Magdalena de las Salinas"**

Dr. Roberto Palapa Garcia

**Jefe de División de Educación en Salud de la
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Ortopedia
"Magdalena de las Salinas"**

Dr. Enrique Guinchard y Sánchez

**Asesor de Tesis Clínico y Metodológico
Médico Adscrito al Servicio de Ortopedia Pediatría
Hospital de Ortopedia
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Magdalena de las Salinas"**

Dr. Bernal Lagunas Roberto

**Asesor de Tesis Clínico y Metodológico
Médico Adscrito al Servicio de Rodilla
Hospital de Ortopedia
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Magdalena de las Salinas"**

M.C. Dr. Luna Pizarro Daniel

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

HOSPITAL DE ESPECIALIDAD
VISTAS 78
SECRETARÍA DE DIVISIÓN
EDUCACIÓN MÉDICA
E INVESTIGACIÓN

Autor de Tesis
Médico residente de Ortopedia de cuarto año
Unidad Médica de Alta Especialidad
“Magdalena de las Salinas”


Dr. Conde Cardona Javier Antonio

COLABORADORES

Dr. Ramírez Villalobos José *

Dr. Aguilera Soriano José Luis **

Dr. Arteaga Domínguez Salvador Antonio **

Dr. Baro Vázquez Saúl **

Dr. García Huerta Efrén **

Dr. Kalach Bucay Isaac **

Dr. Rios Monroy Roberto **

* Médico especialista en Ortopedia y Traumatología jefe del servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" IMSS.

** Médico especialista en Ortopedia y Traumatología adscrito al servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" IMSS.

DEDICATORIA

A DIOS

EXPRESADO EN LAS ENSEÑANZAS DIARIAS QUE RECIBIMOS

A MIS PADRES

MIS PRIMEROS MAESTROS

POR SU GRAN EJEMPLO Y CUALIDADES

A MIS HERMANOS Y AMIGOS

GRACIAS POR SU APOYO, COMPRENSION, COMPAÑÍA Y AMISTAD

A MIS DIFERENTES MAESTROS A LO LARGO DE ESTA PROFESION

TANTO A LOS PACIENTES COMO A LOS EDUCADORES

GRACIAS POR SU EJEMPLO Y ENSEÑANZAS

**Y A CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE HAN INFLUIDO DIRECTA E
INDIRECTAMENTE EN EL ARTE DE VIVIR Y AMAR**

CONTENIDO

1. RESUMEN	7
2. INTRODUCCIÓN	8
2.1 ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	8
2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2.3 OBJETIVOS	14
3. MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS	15
3.1 TIPO DE ESTUDIO	15
3.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN	15
3.3 VARIABLES	17
3.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	23
3.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
4. RESULTADOS	25
5. DISCUSIÓN	27
6. CONCLUSIONES	29
7. REFERENCIAS	30
8. ANEXOS	35

1. RESUMEN

Antecedentes: El arnés de Pavlik en la Displasia del Desarrollo de la Cadera (DDC) es mundialmente utilizado. La población Mexicana carece de estudios utilizando este arnés.

Objetivo: Determinar las características clínicas y radiográficas de pacientes hasta 6 meses de edad, con DDC, tratados con Arnés de Pavlik.

Material y métodos: En el Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" mediante un estudio descriptivo se captaron 20 pacientes (23caderas) del 01 junio 2004 al 31 julio 2005. Tratados con arnés de Pavlik por DDC, se valoró: maniobras de Barlow y Ortolani; índice acetabular (IA) y centraje concéntrico de Fernández (CCF) (Rx) Se determinó estadística descriptiva, chi cuadrada y prueba de Wilcoxon con IC 95%; se tomó como significativo todo valor de $p < 0.05$.

Resultados: Resultados exitosos, 19 caderas (82.6%), 6 categoría luxable y 13 luxada reductible. IA al inicio: 35° en promedio (rango de 30 a 45°); 6 meses: 28° (rango de 18 a 40°) ($p < 0.001$). CCF inicial en promedio fue de 3.61mm (rango de 1 a 6mm); el final fue de 1.38mm (rango de 0 a 3mm). No satisfactorios 4 casos que requirieron otro tratamiento.

Conclusiones: El arnés de Pavlik es un método con resultados aceptables para el tratamiento de la DDC en pacientes menores de 6 meses en nuestra población, con los recursos clínicos y de gabinete con que se cuentan.

Palabras clave: Arnés de Pavlik-Displasia del Desarrollo de la cadera-

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Antecedentes científicos

La Displasia del Desarrollo de la Cadera (DDC) es una entidad patológica que ha sido conocida como luxación congénita de la cadera, enfermedad congénita de la cadera o enfermedad luxante de la cadera. La terminología DDC es la actualmente aceptada dado que esta patología abarca diversas anomalías de la cadera desde la inestabilidad simple de la misma con laxitud capsular hasta el desplazamiento completo de la cabeza femoral por fuera del acetábulo situación que puede acaecer antes, durante, o después del nacimiento y cuya etiología es multifactorial. ^(1,2,3,4) La DDC tiene una incidencia que va de 2.7-20 por cada 1,000 nacidos vivos. En nuestro país, Beltrán informa una incidencia de 2 por 1,000 caderas inestables, mientras que Fox encuentra 13.6 por 1,000 caderas con algún problema. ⁽⁶⁾ Roche reporta una prevalencia de 229 casos nuevos por año de DDC en el Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" (HOVFN), IMSS. ⁽⁷⁾ La DDC es una de las anomalías ortopédicas pediátricas significativas debido a su frecuencia, y a las graves secuelas que ocasiona cuando no es diagnosticada oportunamente y tratada en forma adecuada ^(4,5,6).

El Arnés de Pavlik fue introducido en 1945 como un dispositivo dinámico, de reposicionamiento para el manejo conservador de la DDC en el infante hasta de 6 meses de edad ^(8, 9). Su creador, Arnold Pavlik nació en 1902 en Slavkov u Brno (mejor conocida como Austerlitz), Checoslovaquia. Obtuvo su grado de Médico en una Universidad cerca de Brno en 1930. Practicó cirugía en la armada y más tarde Otorrinolaringología y Pediatría en un servicio de Tuberculosis. En octubre de 1932 se unió a Bedrich Frejka en su clínica en Brno. En 1939 Frejka

lo deja al mando de la Clínica de Ortopedia en Olomouc (una ciudad a 60 millas noreste de Brno). Durante los años de la 2ª Guerra Mundial y la ocupación Nazi de Checoslovaquia Pavlik crea su arnés ⁽⁹⁾.

Debido al alto índice de necrosis avascular de la cabeza femoral y falta de éxito en el manejo conservador de la DDC, Pavlik desarrolló un nuevo método el cual llamó "tratamiento funcional". Su primera experiencia con este método fue presentada en la Sociedad Ortopédica Checoslovaca en Praga en 1946. Hasta 1946, el tratamiento de la DDC era reducción manual y mantenimiento de la misma por férulas u ortesis rígidas. El acercamiento de Pavlik era en una nueva dirección: él creía que manteniendo la cadera y rodilla en flexión, la abducción y reducción de la cadera resultaría espontáneamente. Esto postula que la cadera debe tener movimiento para adquirir la reducción y corrección de la displasia acetabular. En su primer artículo publicado en 1950 ^(9, 10) postula los siguientes principios de este nuevo método funcional de tratamiento:

1. La articulación de la cadera es un órgano de movimiento, y su patología debe ser tratada con movimiento activo.
2. La flexión de la cadera y rodilla resulta en abducción no forzada ni violenta de la cadera.
3. Los estribos aseguran la flexión de la cadera, abducción gentil y redirección de la cabeza femoral dentro del acetábulo. Una vez adquirida la reducción, el arnés funciona como un aparato de retención de la misma.
4. El niño determina el rango de abducción.
5. La higiene del niño es fácil de realizar aún estando con la ortesis.
6. La aplicación del arnés debe ser simple para los padres y encargados del niño.
7. La manufactura de la ortesis debe ser simple y económica.

El mecanismo mediante el cual este dispositivo permite la reducción de la cadera es, de acuerdo a los principios arriba mencionados: colocando primero la cabeza femoral en la parte posterior del acetábulo a través de la flexión (esto en el caso de una cadera luxada que no se haya reducido o que su inestabilidad la devuelva a su estado luxado después de la reducción manual). Posteriormente se continúa con un movimiento de la cabeza femoral hacia delante dentro del acetábulo a través de la abducción de la cadera, lo cual es posible de manera pasiva debido a la elongación de los músculos aductores por el peso de la extremidad inferior, así como la abducción activa del paciente. ⁽¹¹⁾ Pavlik publicó varios artículos entre 1950 y 1959 ^(10, 12) donde muestra varios puntos a favor del uso de su nuevo método, como la baja incidencia de necrosis avascular de la cabeza femoral comparada con otros métodos ⁽⁸⁾. Pavlik reporta una revisión de 1912 pacientes, y de 632 caderas luxadas reporta un 85% de éxito y 2.8% de necrosis avascular con el uso de su arnés ⁽⁸⁾.

El arnés se coloca dejando las caderas en flexión de 100-110° y abducción no forzada de 45-55°, verificando que las caderas estén reducidas mediante radiografía anteroposterior de Pelvis con el arnés o mediante USG ^(3, 5, 6, 16, 18). El arnés lo deberá portar el paciente las 24 horas las primeras 3 a 4 semanas en las caderas inicialmente luxadas pero reductibles (Ortolani positivo) o bien retirarlo solo al bañar o cambiar al paciente si las caderas se mostraron inicialmente luxables (Barlow positivo). ^(3, 5, 20) Al adquirir reducción y estabilidad la(s) cadera(s) se continúa e uso del arnés 4 a 8 semanas más para posteriormente iniciar el destete o retiro inmediato del mismo. ^(5, 6, 20, 35)

Se han reportado tasas de éxito del 7-99% con el uso del arnés de Pavlik en el tratamiento de la DDC ^(8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20). Muchos de estos estudios, no distinguen entre caderas clínicamente estables; luxables ("Barlow presente"); reductibles ("Ortolani presente") o

irreductibles ⁽²¹⁾. La literatura documenta tasas del 61-99% de éxito en el tratamiento de caderas luxadas (reductibles o irreductibles) con arnés de Pavlik ^(15, 16, 17, 19). Tasas de éxito en caderas luxables se han acercado a 94-100% ^(15, 17, 19). Ruiz ⁽²²⁾ reporta en un estudio realizado en el Hospital Shriners para Niños A.C. de la Cd. de México (48 caderas en 33 pacientes con DDC) una efectividad en el manejo de la DDC con Arnés de Pavlik de 100% en el grado 1 de la clasificación radiográfica de Tönnis; en el grado 2, 89.3% y en el grado 3, 50% (87.5% de efectividad general), con una frecuencia de necrosis avascular del 8.3% siendo ésta tipo I de Kalamchi. Martínez ⁽²³⁾ reporta una efectividad de 94% en un estudio realizado en nuestra unidad en 20 pacientes (33 caderas con DDC) de julio de 1992 a octubre de 1993.

Factores asociados a resultados no satisfactorios en el manejo de la DDC con arnés de Pavlik incluyen aplicación inapropiada, historia familiar positiva para DDC, luxación bilateral, sexo masculino, inicio del tratamiento en edad avanzada, presentación pélvica, caderas no reductibles en el examen inicial, datos obtenidos por USG (grados IV de la clasificación de Graf, ángulo alfa, porcentaje de cobertura acetabular) ^(13, 15, 16, 17, 19, 21, 24). El reconocimiento temprano del fracaso con el uso del arnés de Pavlik para adquirir una reducción estable es importante. La posibilidad de éxito del tratamiento en la cadera luxada disminuye después de 3 a 4 semanas de manejo sin lograr la reducción. ^(16, 17)

Desde hace 20 años aproximadamente se utiliza el ultrasonido con resultados favorables en el diagnóstico y monitoreo del tratamiento de infantes con sospecha de padecer DDC. ^(18, 25, 26, 27, 28, 29) El monitoreo radiográfico de la DDC en niños mayores de 3 a 4 meses de edad ha reportado ser preciso, ^(30, 31, 32) sin embargo para neonatos e infantes menores la ultrasonografía es más sensible en la detección de anomalías de la cadera. ^(15, 25, 26, 31, 33)

La complicación más frecuente derivada del tratamiento de la DDC con arnés de Pavlik es la necrosis avascular de la cabeza femoral, (0-16%).^(19, 34, 35) Otras complicaciones menos frecuentes incluyen la parálisis del nervio femoral^(17, 21) y displasia acetabular iatrogénica⁽²¹⁾.

Otros tipos de ortesis con resultados menos favorables que el arnés de Pavlik en el manejo conservador de la DDC incluyen: la férula de Von Rosen, la férula modificada de Dennis Brown y el cojín de Frejka.^(3, 5, 35, 40)

Actualmente no existe un dispositivo para el manejo conservador de la DDC con tanto éxito como el arnés de Pavlik, por lo que los objetivos principales de este estudio son determinar las características clínicas y radiográficas de los pacientes menores de 6 meses con DDC manejados con dicho arnés y así obtener resultados tangibles de la efectividad del uso del mismo con las herramientas clínicas y de Imagenología con que contamos en nuestra institución, además de incentivar se continúen dichos estudios u otros en relación con dicha patología con cohortes de mayor número y seguimientos más prolongados para contar con resultados de mayor peso estadístico, así como iniciar la inclusión del uso de USG en esta patología y el control de su tratamiento con arnés de Pavlik.

2.2 Planteamiento del problema

La mayoría de los antecedentes referidos a la patología de la DDC en niños menores de 6 meses es de origen de poblaciones con características fenotípicas distintas a la población que se evalúa en este estudio. El uso del arnés de Pavlik ha sido universalmente usado en diferentes entidades. Europa y Asia son los protagonistas principales que han aportado estudios al respecto. Es necesario realizar un estudio que describa la evolución clínica y radiográfica de pacientes con características de la población Mexicana del noroeste del Valle de México y así, iniciar una descripción inicial de su evolución. Carecemos de un estudio que nos permita cuantificar el uso diario del Arnés de Pavlik en la población hispana del Valle de México, por lo que nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cuáles serán las características clínicas y radiográficas de los pacientes menores de 6 meses manejados con el arnés de Pavlik en la DDC?

2.3 Objetivos

Objetivo General

Determinar las características clínicas y radiográficas de los pacientes menores de 6 meses de edad con DDC manejados con arnés de Pavlik.

Objetivos Específicos

Evaluar los cambios radiográficos producidos por el uso del arnés de Pavlik en las caderas de pacientes con DDC, mediante la medición del índice acetabular (IA) y centraje concéntrico de Fernández (CCF).

Determinar la evaluación clínica producida por el uso del arnés de Pavlik de pacientes con DDC, mediante la evaluación de la prueba de Barlow y Ortolani en caderas luxables y luxadas reductibles respectivamente.

3. MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudio

Longitudinal descriptivo.

Por medición de las variables

Prospectivo

Por el control de la maniobra

Observacional

Por la captación de la información

Prolectivo

3.2 Criterios de Selección

1. Criterios de inclusión:

- Pacientes femenino o masculino.
- Edad menor a 6 meses.
- Pacientes con diagnóstico clínico y radiográfico de DDC, tipo habitual, tanto luxada reductible, como luxable.
- Sin tratamiento previo al diagnóstico de la DDC.
- Pacientes manejados con arnés de Pavlik con seguimiento mínimo de un mes y/o hasta la edad de 6 meses.
- Pacientes con carta de consentimiento informado firmada por los padres o tutores del menor.
- Pacientes derechohabientes del IMSS.

2. Criterios de no Inclusión y exclusión

- Pacientes con enfermedades neuromusculares que condicionan DDC.
- Antecedentes infecciosos o traumáticos de la región de la cadera.
- Pacientes con DDC de tipo teratológico o sindromático.
- Pacientes con tratamiento previo mediante ortesis o intervención quirúrgica para DDC.
- Pacientes con DDC del tipo habitual, luxada no reductible, en su revisión clínica inicial.
- Pacientes que abandonen el seguimiento.

3.3 Variables

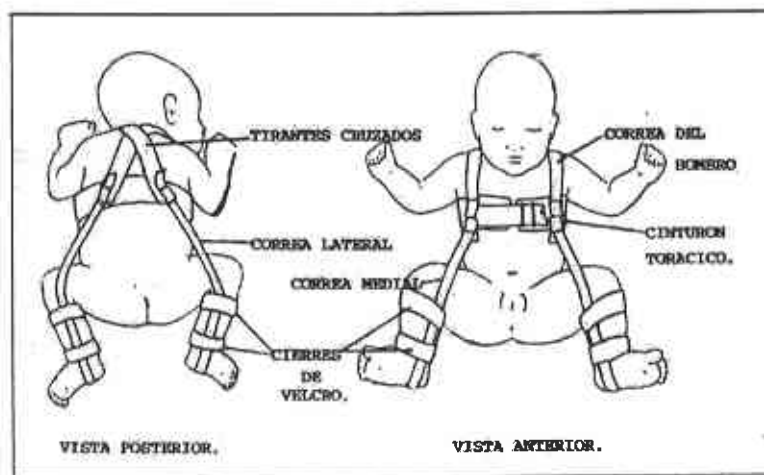
Variables Independientes

1. Arnés de Pavlik^(3,5,6,11)

Descripción conceptual: (Fig. 1)

El arnés es un dispositivo simple que consta de un cinturón torácico, con dos tirantes cruzados por el dorso, sobre los hombros para evitar el deslizamiento distal del cinturón y de dos sistemas de correas que van de la cara anterior (correa medial) del cinturón a nivel de la línea axilar anterior, pasando por la cara medial de la pierna y del pie. Dan la vuelta para ir por la cara posterior (correa lateral) del pie y la pierna, ajustándose a éstos mediante dos correas de velcro, uno justo por arriba del tobillo y otra justo por debajo de la rodilla. La correa lateral termina en la parte posterior del cinturón a nivel de la porción inferior de la escápula.

Fig. 1



Descripción operacional:

Se denomina banda flexora a la anterior y banda abductora a la posterior, ya que una vez colocado el dispositivo dichas bandas controlarán: la flexión (banda anterior), impidiendo la extensión de la cadera sin limitar la movilidad de la rodilla y tobillo, y la abducción (banda posterior), la cual no permite la aducción. La abducción está dada por el propio peso de la extremidad inferior y no se forzaría.

El mecanismo mediante el cual este dispositivo permite la reducción de la cadera es colocando primero la cabeza femoral en la parte posterior del acetábulo a través de la flexión de la cadera, seguido por un movimiento de la cabeza femoral hacia delante y adentro del acetábulo a través de la abducción de la cadera, lo cual es posible debido a la elongación de los músculos abductores por el peso de la extremidad inferior así como la abducción activa por parte el paciente.

Tipo de variable:

Dicotómica.

Escala de medición:

Sí o no.

Variables Dependientes

1. Índice Acetabular^(3,6)

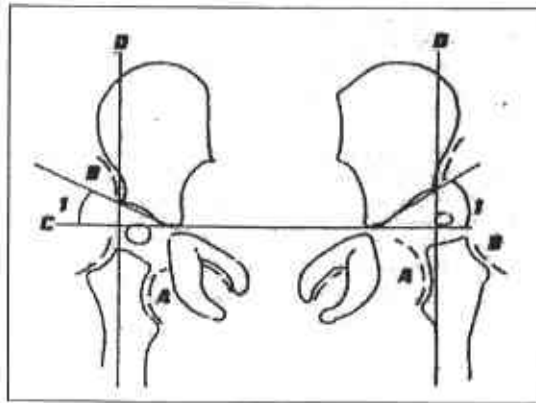
Descripción conceptual:

Ángulo descrito abajo evaluado en las radiografías anteroposterior de pelvis con las caderas en neutro y la proyección radiográfica de Lowenestein con o sin el arnés de Pavlik. Detecta cambios en el estado y desarrollo del acetábulo en un paciente que aún presente cartilago trirradiado que nos traduce si presenta o no displasia acetabular.

Descripción operacional: Fig.2

Se toma como base del ángulo la línea de Hilgenreiner (línea horizontal que une los puntos más mediales del acetábulo a la altura del cartilago trirradiado y se continua a ambos lados de la pelvis -C-), se traza una línea que se origina en el punto medial del acetábulo (a la altura del cartilago trirradiado) que se proyecta hacia la parte más externa del acetábulo radiográfico. El índice acetabular es el ángulo formado por estas dos líneas -1-, se mide en grados y lo normal en el recién nacido es en promedio 27.5° (tomando como limite máximo de lo normal hasta 30° en el neonato).

Fig. 2



Tipo de variable:

Cuantitativa continua.

Escala de medición:

Hasta 30°.

2. Centraje concéntrico de Fernández ^(6,41).

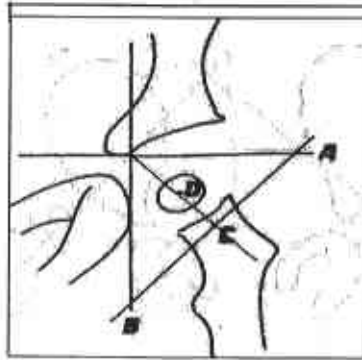
Descripción conceptual:

Medición radiográfica abajo descrita evaluada en las radiografías anteroposterior de Pelvis con las caderas en neutro y la proyección radiográfica de Lowenestein con o sin el arnés de Pavlik que nos indica si una cadera se encuentra reducida (concéntrica) o luxada.

Descripción operacional: (Fig. 3.)

Se toma la línea de Hilgenreiner (A), de donde se traza una línea perpendicular del fondo del acetábulo hacia el fondo de la lágrima de Kohler (B). Se traza un punto equidistante tanto para la línea vertical como para la horizontal tomando como medida para este punto la distancia que hay desde el fondo acetabular a la lágrima de Kohler (punto B) y esta misma distancia se toma en la línea de Hilgenreiner. La distancia medida para marcar este punto es desde el fondo acetabular hacia lateral (punto A), se unen estos puntos y se obtiene un triángulo, se traza la bisectriz del ángulo formado por las líneas (A) y (B) o bien encontrando el centro de la línea que une los puntos mencionados anteriormente que nos da el punto (C), que debe pasar por el centro de la cabeza femoral o bien el **centro de la metáfisis** (en aquellos pacientes donde no se aprecia el centro de la cabeza aún cartilaginosa en sus radiografías) (punto D) en un radio de 3 mm.

Fig. 3



Tipo de variable:

Cuantitativa continua

Escala de medición:

0 a 3mm.

3. Barlow

Descripción conceptual:

Maniobra de exploración física ortopédica de la cadera con DDC para determinar si una cadera es luxable con mayor utilidad en el infante hasta de tres meses de edad.

Descripción operacional:

Paciente en decúbito dorsal, tranquilo, sobre una superficie no blanda, con una mano se estabiliza la pelvis dejando la cadera que no se examina a 90° de flexión y 45° de abducción. La que se analiza se sostiene en 45° de flexión y 5 a 10° de aducción. Con los dedos medio e índice sobre el trocánter mayor en la parte proximal del muslo, y el pulgar sobre la cara medial del mismo proximal a la rodilla (no sobre el trocánter menor), empujar la cabeza femoral

posterolateralmente en un intento de luxarla. Cuando la cadera es luxable la cabeza femoral se desliza fuera del acetábulo con un chasquido conocido como “chasquido de salida”.

Tipo de variable:

Dicotómica.

Escala de medición:

Sí o no

4. Ortolani

Descripción conceptual:

Maniobra de exploración física ortopédica de la cadera con DDC para determinar si una cadera luxada es reductible, con mayor utilidad en el infante hasta de tres meses de edad.

Descripción operacional:

Paciente en decúbito dorsal, tranquilo, sobre una superficie no blanda, con una mano se estabiliza la pelvis y el muslo con la cadera abducida y la pelvis plana sobre la mesa; con la otra mano, colocar los dedos medio e índice sobre el trocánter mayor, y el pulgar, cruzando la rodilla sobre la cara medial del muslo. No colocar el pulgar sobre el triángulo femoral, pues provoca dolor al paciente. Abducir la cadera flexionada en 90° y levantar la cabeza femoral hacia el acetábulo con el dedo índice. Al reducir la cadera se produce un chasquido conocido como “chasquido de entrada”.

Tipo de variable:

Dicotómica.

Escala de medición:

Sí o no.

3.4 Descripción general del estudio

Se captaron 36 pacientes (40 caderas) en la Consulta Externa del servicio de Ortopedia Pediátrica del HOVFN del 01 de junio de 2004 al 31 de julio del 2005. 20 pacientes cumplieron con los criterios para el estudio. (de los pacientes excluidos: diez no continuaron su seguimiento; cinco fueron enviados a nuestra unidad con un diagnóstico incorrecto para DDC y a uno se le inició el manejo ya cumplidos los 6 meses de edad). Los pacientes se manejaron con arnés de Pavlik. Se evaluaron mensualmente mediante las maniobras clínicas de Barlow y Ortolani, y con estudio radiográfico con el arnés puesto, se midió el Índice acetabular y el centraje concéntrico de Fernández (éste último se toma en cuenta principalmente en las caderas categoría "luxada reductible"). Se anotaron los parámetros en la hoja de captación de datos (*ver Anexo I*). El arnés utilizado fue adquirido por los familiares responsables del paciente, siendo éste de las mismas características de fabricación en todos los pacientes. Se les instruyó a los familiares en la colocación del mismo desde el inicio del tratamiento. El paciente que presentó en su revisión mensual estabilidad clínica de la(s) cadera(s) afectada(s), así como centraje concéntrico de Fernández en rangos normales se le retiró el arnés, considerándose exitoso el tratamiento. En algunos pacientes se optó continuar el uso del mismo para favorecer un mejor desarrollo acetabular y de la cabeza femoral.

Se considero manejo no exitoso, la(s) cadera(s) afectada(s) del paciente que no presentaron reducción clínica y radiográfica con el uso del arnés después de un mes o de acuerdo a la evolución observada con dicho dispositivo (pudiendo ser más de un mes hasta la edad de 6 meses) descontinuo el uso de éste. El manejo subsecuente no fue parte de los objetivos de este estudio.

Tamaño de Muestra

En base a resultados del manejo de la DDC con arnés de Pavlik en estudios reportados en la literatura, valor alfa de 0.05, valor beta de 0.20 y un valor delta de 80 basado este último en la mejoría clínica reportada (REF) el tamaño de muestra se realizó mediante una prueba de diferencia de proporciones y nos dio como resultado un número de 14 pacientes, pero por las consideraciones éticas del estudio no se puede realizar un estudio comparativo (dejando a un grupo sin manejo o con manejo con otras ortesis ya que están documentados sus pobres resultados), por lo que el tamaño de muestra cumplió los requisitos metodológicos necesarios.

Aspectos éticos

Este proyecto de investigación se sometió a revisión del Comité de Investigación y Ética del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" y fue aprobado para su realización con el número de registro 2005-34-02-003.

A los pacientes evaluados se les dio a firmar Carta de Consentimiento Informado (*Anexo 2*).

3.5 Análisis estadístico

Se determinó en las variables cuantitativas continuas medidas de tendencia central, estadística descriptiva, sesgo, curtosis y se calculará mediante prueba de Wilcoxon la diferencia estadística con IC 95%; para las variables dicotómicas se determinaron los resultados mediante Chi cuadrada y se tomó como significativo todo valor de $p < 0.05$.

4. RESULTADOS

Se evaluaron 20 pacientes (23 caderas) con DDC: 18 pacientes femeninos (89%) y 2 pacientes masculinos (11%) (*Anexo 3*). 7 caderas (30.4%) fueron categoría "cadera luxable" (Barlow positivo) al examen clínico inicial y las restantes 16 (69.6%) fueron categoría "cadera luxada reductible" (Ortolani positivo) (*Anexo 4*). De las 23 caderas tratadas, 13 (56.5%) fueron izquierdas y 10 (43.5%) derechas (10 pacientes - 50% - tuvieron afección de cadera izquierda, 7 - 35% - de la derecha y 3 - 15% - bilateral) (*Anexo 5*).

Seis pacientes (30%) tuvieron presentación pélvica al nacimiento (4 obtenidos por cesárea y 2 por parto vaginal), trece (65%) tuvieron presentación cefálica y uno (5%) transversa (*Anexo 6*).

La relación entre sexo masculino y femenino presentó diferencia estadística significativa ($p < 0.05$). La relación entre pacientes con o sin presentación pélvica al nacimiento; el lado afectado y la cantidad de partos contra cesáreas no presentaron diferencia estadística significativa.

La edad promedio de inicio de tratamiento de los pacientes fue a los 59 días (rango de 14 a 129 días). La duración promedio del tratamiento con arnés de Pavlik hasta lograr mantener una reducción concéntrica estable fue de 91 días (rango de 60 a 150 días).

19 caderas (82.6%) tuvieron un resultado exitoso derivado del manejo con arnés de Pavlik. (*Anexo 7*). Siete de estos continuaron utilizando el arnés de Pavlik para mejoría del desarrollo del acetábulo y la cabeza femoral. Las 4 caderas sin éxito (17.4%) continuaron con otro tratamiento no contemplado en este estudio. De éstas: 3 fueron categoría luxadas reductibles al examen inicial (82% de éxito en dicha categoría) y una categoría luxable (86% de éxito en esta categoría).

El índice acetabular inicial fue en promedio de 35° (rango de 30 a 45°) y el final fue en promedio 28° (rango de 18 a 40°), siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p < 0.001$).

El Centraje Concéntrico de Fernández (medido en las caderas categoría “luxada reductible” que tuvieron éxito) inicial en promedio fue de 3.61mm (rango de 1 a 6mm) y el final fue de 1.38mm (rango de 0 a 3mm).

No se encontraron complicaciones derivadas del tratamiento con arnés de Pavlik en este estudio.

Datos etnográficos:

La escolaridad de la madre de los pacientes se distribuyó en:

Primaria 2, secundaria 9, Secundaria técnica 5, Bachillerato 2, Licenciatura 2. (*Anexo 8*)

Su estado civil se distribuyó en:

Soltera 1, Unión libre 4, casadas 15.

La ocupación de la madre la distribuimos en cuanto a si trabaja o se dedica al hogar:

Dedicada al hogar 14, trabaja 6. (*Anexos 9 y 10*)

La edad de la madre fue en promedio de 28 años (rango de 18 a 39 años).

5. DISCUSIÓN

En la actualidad los estudios en relación al uso del Arnés de Pavlik en el manejo de la DDC se enfocan al papel del USG en la detección y control de esta patología.⁽⁴²⁻⁴⁵⁾ En nuestro caso utilizamos el diagnóstico clínico apoyado con estudio radiográfico. El rastreo por USG de los recién nacidos en la detección oportuna de la DDC es una práctica estandarizada en algunos países (Austria, Alemania, Suiza, por ejemplo) pero no ha sido aceptada en otros (USA, UK, Escandinavia, entre otros)⁽⁴²⁻⁴⁵⁾. La edad del neonato a la cual es oportuno realizarle USG como herramienta de rastreo de la DDC aún se encuentra en debate⁽⁴²⁾; algunos argumentan que debe realizarse en la primera semana de vida, otros a los 2 a 3^(42,44) meses de vida. Además se ha derivado en un sobretreatmento producto de este rastreo, sin tomar en cuenta que durante el periodo neonatal es común encontrar caderas inestables con hallazgos anormales por USG donde la mayoría de estas se desarrollan a la normalidad sin tratamiento alguno.⁽⁴²⁾ Por otro lado este tipo de rastreos, no detectan los casos de DDC que aparecen después del periodo neonatal⁽⁴²⁻⁴⁵⁾.

La tasa de éxito por categoría encontrada en este estudio es comparable a la reportada en estudios previos para la categoría "cadera luxada reductible" pero por debajo del promedio en la categoría "cadera luxable". Sin embargo esta última categoría incluyó pocos pacientes (siete).

El Caso 6, presentó al examen clínico inicial Ortolani. El único factor adverso de este paciente en el manejo con arnés de Pavlik reportado en estudios previos fue el sexo (masculino).

(Anexo 11)

El Caso 11 también categoría "cadera luxada reductible", solamente presentó como factor adverso inicio del tratamiento tardío (3 meses una semana). *(Anexo 11)*

El Caso 14 tuvo presentación pélvica al nacimiento y se incluyó en categoría “cadera luxada reductible”. Al examen clínico presentó hiperlaxitud generalizada situación que es reportada en estudios previos como factor adverso en el manejo de la DDC con arnés de Pavlik. *(Anexo 11)*

El Caso 15 no tuvo éxito por retiro frecuente del arnés y aplicación inapropiada del mismo por parte de los padres. Fue el único caso categoría “cadera luxable” sin éxito. *(Anexo 11)*

No se presentaron complicaciones en el presente estudio, sin embargo, influyó el corto seguimiento del mismo con un número reducido de pacientes.

Será necesario incorporar un sistema de mayor eficacia en el diagnóstico y traslado de los pacientes a Hospitales de concentración que manejan esta patología, coordinar los diferentes centros de atención de segundo y tercer nivel para aumentar la efectividad de la dinámica en el tratamiento de la DDC y así evitar pérdidas de tiempo en días y en ocasiones hasta meses que pueden retrasar el tratamiento que es fundamental para la evolución y pronóstico del paciente pediátrico candidato a realizar este tratamiento. Consideramos que los resultados dentro de los parámetros reportados en estudios previos están acordes y difieren de tan solo algunos parámetros de medición diferentes. Será necesario ratificar la eficacia y complementar con estudios de comparación.

6. CONCLUSIONES

En nuestro medio el arnés de Pavlik en el manejo de la DDC, con las limitaciones ya expuestas, tanto en la detección del padecimiento, el inicio y el control de su tratamiento condiciona a una mejoría clínica y radiográfica en un porcentaje considerado dentro de los parámetros establecidos internacionalmente como favorable. Es importante poder iniciar la incorporación del USG en todas las instituciones donde sea posible adquirir esta herramienta y generar hipótesis para posteriormente ratificar la eficacia del Arnés de Pavlik.

7. REFERENCIAS

- (1) Coleman SS. Editorial. Developmental dislocation of the hip: Evolutionary changes in diagnosis and treatment. *J Pediatr Orthop* 1994, 14:1-2.
- (2) Mencio GA. Developmental dysplasia of the hip. *Orthopaedic Knowledge Update. American Academy of Orthopaedic Surgeons, Illinois*. 1996:167-76
- (3) Tachdjian M. *Ortopedia Pediátrica. Segunda Edición Interamericana McGraw-Hill, México*. 1990, Vol 1,322-590.
- (4) Weinstein SL, Mubarak SJ, Wenger DR. Developmental hip dysplasia and dislocation. Part I. *J Bone Joint Surg (Am)*. 2003; 85-A: 1824-32.
- (5) Weinstein SL, Mubarak SJ, Wenger DR. Developmental hip dysplasia and dislocation. Part II. *J Bone Joint Surg (Am)*. 2003; 85-A: 2024-35.
- (6) Guinchard y Sánchez E, Espinosa E, et al. *Displasia del desarrollo de la cadera. Libro 2 PAC Ortopedia-1, 2000:72.*
- (7) Roche J, Arteaga S. *Prevalencia de la displasia del desarrollo de la cadera. Tesis de postgrado HOVFN, IMSS 2001: 27.*
- (8) Pavlik A (translated by Peltier LF). The functional method of treatment using a harness with stirrups as the primary method of conservative therapy for infants with congenital dislocation of the hip. *Clin Orthop Rel Res*. 1992; 281:4-10.
- (9) Mubarak SJ, Bialik V. The Man and his Method. *J Pediatr Orthop*. 2003; 23:342-6.
- (10) Pavlik A (translated by Bialik V, Reis ND). Stirrups as an aid in the treatment of Congenital dysplasia of the hip in children. *J Pediatr Orthop*. 1989; 9:157-159.

- (11) Iwasaki K. Treatment of congenital dislocation of the hip by the Pavlik harness: Mechanism of reduction and usage. *J Bone Joint Surg.* 1983 65-A: 760.
- (12) Pavlik A (translated by Bialik V). To the question of originality of treatment of congenital hip dysplasia by active movement in the stirrups. *J Pediatr Orthop B.* 2001;10:165-168
- (13) Borges JLP, Kumar SJ, Guille JT. Congenital dislocation of the hip in boys, *J. Bone Joint Surg (Am).* 1995; 77:975-84.
- (14) Fujioka F, Terauama K, Sugimoto N, Tanikawa H. Long-term results of congenital dislocation of the hip treated with the Pavlik harness. *J Pediatr Orthop* 1995; 15:747-52.
- (15) Hangen DH, Kasser JR, Emans JB, et al. The Pavlik harness and developmental dysplasia of the hip: has ultrasound changed treatment patterns? *J Pediatr Orthop* 1995; 15:729-35.
- (16) Harding MGB, Harcke HT, Bowen JR, et al. Management of dislocated hips with Pavlik harness treatment and ultrasound monitoring. *J Pediatr Orthop.* 1997;17:189-98
- (17) Harris IE, Dickens R, Menelaus MB. Use of the Pavlik harness for displacements: when to abandon treatment. *Clin Orthop Rel Res.* 1992; 281:29-33.
- (18) Suzuki S. Ultrasound and the Pavlik harness in CDH. *J Bone Joint Surg (Br)* 1993; 75:483-7.
- (19) Viere RG, Birch JG, Herring JA, et al. Use of the Pavlik harness in congenital dislocation of the hip: an analysis of failures of treatment. *J Bone Joint Surg (Am)* 1990; 72:238-44.
- (20) Grill F., M.D., Bensahel H., M.D., Canadell J., M.D., Dungal P., M.D., Matasovic T., M.D., Vizkelety T., M.D. The Pavlik Harness in the Treatment of Congenital

Dislocating Hip: Report on a Multicentric Study of the European Paediatric Orthopaedic Society. *J Pediatr Orthop* 1988; 8:1-8.

- (21) Lerman J, Emans J, Millis M et al. Early failure of Pavlik harness treatment for developmental hip dysplasia: clinical and ultrasound predictors. *J Pediatr Orthop* 2001; 21:348-53.
- (22) Ruiz R, Murgía AR. Utilidad del arnés de Pavlik en la displasia del desarrollo de la cadera. *Rev Mex Ortop Pediat*.1997, 1(1):5-8.
- (23) Martínez R, Rojas D. Tratamiento funcional de la luxación congénita de cadera con el arnés de Pavlik. Tesis de postgrado HOVFN, IMSS 1994:19-29
- (24) Mostert A, Tulp N, et al. Results of Pavlik Harness Treatment for neonatal hip dislocation as related to Graf's sonographic classification. *J Pediatr Orthop*. 2000; 20:306-10.
- (25) Song K, Lapinsky A. Determination of hip position in the Pavlik harness. *J Pediatr Orthop* 2000; 20:317-9.
- (26) Harcke HT, Kumar SJ. Current concepts review: the role of ultrasound in the diagnosis and management of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg (Am)* 1991; 73:622-28.
- (27) Dias JJ, Thomas IH, et al. The reliability of ultrasonographic assessment of neonatal hips. *J Bone Joint Surg (Br)* 1993; 75:479-82.
- (28) Grissom LE, Harcke HT, et al. Ultrasound evaluation of hip position in the Pavlik harness. *J Ultrasound Med* 1988; 7:1-6.
- (29) Harcke HT. Imaging in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *Clin Orthop* 1992; 281:22-8.

- (30) Garvey M, Donoghue VB, et al. Radiographic screening at four months of infants at risk for congenital hip dislocation. *J Bone Joint Surg (Br)* 1992; 74:704-7.
- (31) McEvoy A, Paton RW. Ultrasound compared with radiographic assessment in developmental dysplasia of the hip. *J R C Surg Edinb* 1997; 42:254-5.
- (32) Stoffelen D, Urlus M, et al. Ultrasound, radiographs, and clinical symptoms in developmental dislocation of the hip: a study of 170 patients. *J Pediatr Orthop Pt B* 1995; 4:194-9.
- (33) Graf R. The diagnosis of congenital hip-joint dislocation by the ultrasonic combined treatment. *Arch Orthop Trauma Surg* 1980; 97:117-33.
- (34) Suzuki S, Yamamuro S, Yamamuro T. Avascular necrosis in patients treated with the Pavlik harness for congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.*1990, 72-A: 1048.
- (35) Herring J. Conservative treatment of congenital dislocation of the hip in the newborn and infant. *Clin Orthop Rel Res.* 1992, 182:41-7.
- (36) Cashman J, Round J, Taylor G, Clarke N. The natural history of developmental dysplasia of the hip after early supervised treatment in the Pavlik harness: A prospective, longitudinal follow up. *J Bone Joint Surg (Br)* 2002, 84-B: 418-25
- (37) Ucar D, Hakan A, Isklar Z, Ugur A, Kankemir U, Tumer Y. Treatment of developmental dysplasia of the hip with Pavlik harness: prospective study in Graf type IIc or more severe hips. *J Pediatr Orthop* 2004, 13:70-4
- (38) K Taylor G, Clarke N. Monitoring the treatment of developmental dysplasia of the hip with the Pavlik harness: the role of ultrasound. *J Bone Joint Surg (Br)* 1997, 79-B: 719-23.

- (39) Hand C, Richards R, Portinaro N. Developmental dysplasia of the hip treatment with Pavlik harness (colon) weekly ultrasound monitoring for stability. *J Bone Joint Surg (Br)* 2000 82-B: 265.
- (40) Wilkinson AG, Sherlock DA, Murray GD. The efficacy of the Pavlik harness, the Craig splint and the von Rosen splint in the management of neonatal dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2002; 84-B: 716-9.
- (41) Fernández E. El "centraje concéntrico "de la cadera normal y la "reducción concéntrica" en la cadera luxada. *Rev Med Hosp. Infant.* 1978; 35:159-75
- (42) Woolacott N, Puhan M, Steurer J, Kleijnen J. Ultrasonography in screening for developmental dysplasia of the hip in newborns: systematic review. *BMJ*. 2005; 330:1413-18.
- (43) Harcke HT. Imaging methods used for children with hip dysplasia. *Clin Orthop Rel Res*. 2005; 434:71-7.
- (44) K Roovers E, Boere-Boonekamp M, Castelein R, Zielhuis G, Kerkhoff T. Effectiveness of ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip. *Arc Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2005, 90:F25-30.
- (45) Vane A, Gwynne D, Dunbar J, Theis J. The diagnosis and management of neonatal hip instability. *J Pediatr Orthop*. 2005, 25:292-5.

7. ANEXOS

Anexo I

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

México DF a de de 200

Por medio de la presente autorizo que mi

participe en el proyecto de investigación titulado **“Arnés de Pavlik en el manejo de pacientes con Displasia del Desarrollo de Cadera (DDC)”** registrado ante el Comité Local de Investigación con el número 2005-34-02-003. El objetivo de este estudio es: Determinar las características clínicas y radiográficas de los pacientes menores de 6 meses con DDC manejados con el Arnés de Pavlik.

Se me ha explicado que su participación consistirá en utilización del arnés de Pavlik como tratamiento conservador para la DDC variedad luxada o luxable realizando controles mensuales de la evolución de dicho manejo mediante estudios radiográficos (Radiografía anteroposterior de Pelvis con el arnés colocado) y valoración clínica sin el arnés mediante las pruebas de Barlow y Ortolani (mismas que se me han explicado en qué consisten).

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de su participación en el estudio, que son los siguientes:

1. Necrosis avascular de la cabeza femoral que se ha reportado en la literatura con rangos desde 0 a 16%.
2. Parálisis de nervio femoral en caso de colocar las caderas en flexión excesiva (mayor a 110°).
3. Dificultad para el vestido y el aseo del paciente.
4. Imposibilidad de lograr o mantener la reducción de la(s) cadera(s) luxadas o luxables del paciente con el uso de este dispositivo por lo que está en posibilidades de requerir otro tipo de tratamientos.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para su tratamiento, así como responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con su tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirar a mi representado(a) del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibe del Instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se identificará a mi representado(a) en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del representante legal del paciente

Nombre, matrícula y firma del investigador principal

Testigo

Testigo

Anexo 2

HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS

Caso:

Fecha:

Ficha de Identificación

Nombre:

No. de afiliación:

Edad:

Sexo:

Domicilio:

Teléfono:

Datos cronológicos

Fecha de inicio de tratamiento:

Duración del tratamiento:

Edad de término del tratamiento:

Fecha de término del tratamiento:

Datos Radiográficos y clínicos

Fecha	Inicial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Índice acetabular							
Centraje concéntrico de Fernández							
Barlow							
Ortolani							

Datos etnográficos

De la madre del paciente y del paciente.

Estado civil:

Edad de la madre:

Ocupación:

Gesta (en relación al paciente):

Escolaridad:

Nombre de los padres:

Estado socioeconómico:

Apgar del paciente:

Historia familiar de DDC:

Parto:

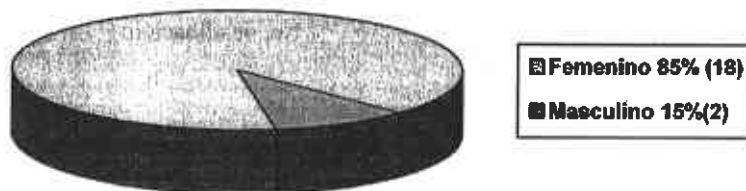
Cesárea:

Presentación (pélvico o no):

Peso al nacer:

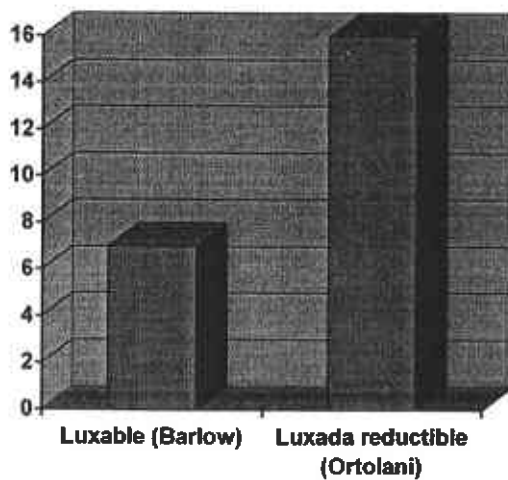
Anexo. 3

Frecuencia por sexo



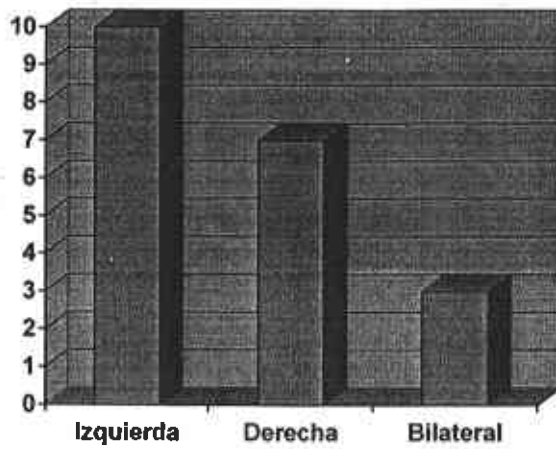
Anexo 4

Categoría de acuerdo al examen inicial



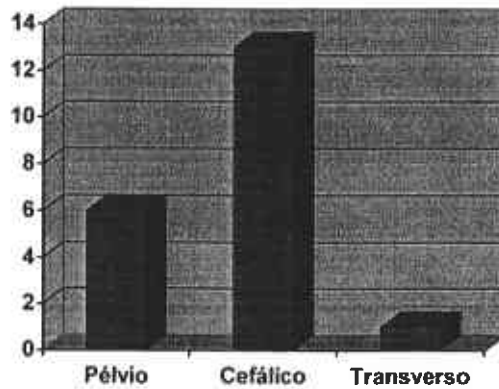
Anexo 5

Cadera afectada



Anexo 6

Presentación al nacimiento



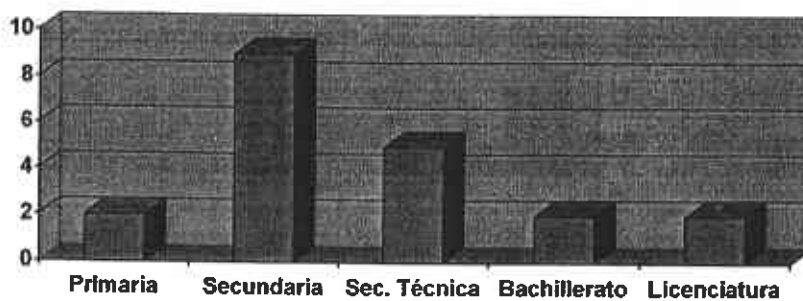
Anexo 7

Efectividad del manejo de la DDC con arnés de Pavlik



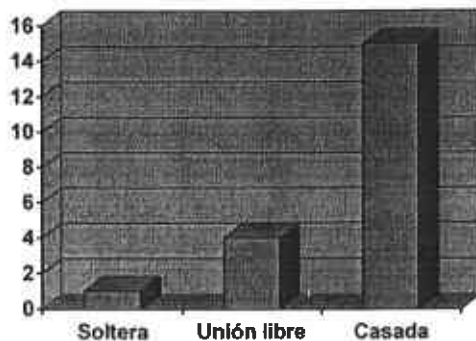
Anexo 8

Escolaridad de la madre



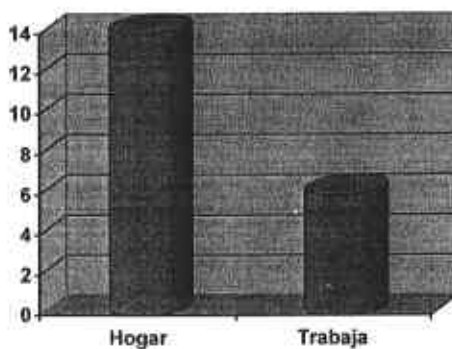
Anexo 9

Estado civil de las madres de los pacientes



Anexo 10

Ocupación de las madres de los pacientes



Anexo 11

TABLA 1

CASO	SEXO	CADERA	CATEGORIA	Presentación al nacimiento	Edad de inicio del TX (Días)	Duración del TX	I.a. inicial/finl	C.C.F.* inicial/finl	Éxito o Fracaso en el TX
CASO 1	F	IZQ	Ortolani	Cefálica	60	60	32°/28°	4/1	E
CASO 2	F	IZQ	Ortolani	Pélvica	30	90	30°/28°	3/3	E
CASO 3	F	IZQ	BARLOW	Cefálica	60	120	30°/29°	1/0	E
CASO 4	F	IZQ	Ortolani	Cefálica	90	90	40°/26°	2/2	E
CASO 5	F	IZQ	Ortolani	Cefálica	120	120	40°/26°	2/1	E
CASO 6	M	IZQ	Ortolani	Cefálica	14	90	45°/40°	3/6	Fracaso
CASO 7	F	IZQ	Ortolani	Cefálica	30	150	36°/24°	2/1	E
CASO 8	F	IZQ	Ortolani	Pélvica	44	141	35°/18°	4/1	E
CASO 9	F	DER	Ortolani	Cefálica	44	120	30°/26°	6/1	E
CASO 10	F	BILAT	Ortolani	Cefálica	60	60	36°DER/34°IZQ 22°DER/23°IZQ	1 DER/0 IZQ 2 DER/1 IZQ	E
CASO 11	F	DER	Ortolani	Transversa	120	90	34°/30°	4/4	Fracaso
CASO 12	F	BILAT	BARLOW	Cefálica	60	81	39°DER/34°IZQ 20°DER/20°IZQ	3 DER/2 IZQ 2 DER/1 IZQ	E
CASO 13	F	IZQ	BARLOW	Cefálica	28	120	36°/40°	3/2	E
CASO 14	F	DER	Ortolani	Pélvica	90	120	38°/36°	7/11	Fracaso
CASO 15	F	IZQ	BARLOW	Cefálica	14	120	32°/29°	3/1	Fracaso
CASO 16	F	BILAT	Ortolani	Pélvica	60	90	34°DER/40°IZQ 30°DER/36°IZQ	3 DER/3 IZQ 2 DER/2 IZQ	E
CASO 17	F	DER	Ortolani	Pélvica	90	90	32°/26°	4/1	E
CASO 18	F	DER	Ortolani	Cefálica	30	90	30°/26°	2/1	E
CASO 19	F	IZQ	BARLOW	Cefálica	51	60	30°/29°	2/1	E
CASO 20	M	DER	BARLOW	Pélvica	74	30	37°/30°	2/1	E

TX (tratamiento); I.a. (Índice acetabular); C.C.F. (centraje concéntrico de Fernández); F (femenino); M (masculino); IZQ. (izquierda); DER. (derecha); BILAT (bilateral); E (éxito)