



**HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ**



Resultados funcionales y anatómicos obtenidos con la reducción cerrada como tratamiento en niños con diagnóstico tardío de Displasia del Desarrollo de cadera variedad luxada.

“QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA”

Mariana Mojica Díaz PRESENTA



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.

Mariana Mojica Díaz, Erick Julio Harb Peña, Octavio Sierra Martínez, María de Lourdes Suárez Roa.

Agosto del 2013

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González en el Departamento de Ortopedia bajo la dirección del Dr. Erick Julio Harb Peña

Este trabajo de Tesis con No. 20-72-2013, presentado por la alumna Mariana Mojica Díaz se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. Erick Harb Peña, y la División de Investigación Clínica a cargo de la Dra. María de Lourdes Suárez Roa con fecha del 24 de mayo de 2013 para su impresión final.

**Director de enseñanza
Dr. Octavio Sierra Martínez**

**Tutor principal
Dr. Erick Julio Harb Peña**

Autorizaciones

Dra. María Elisa Vega Memije
Subdirección de Investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Octavio Sierra Martínez
Director de enseñanza
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Hugo Vilchis Samano
Jefe de la División de Ortopedia
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

INDICE

Glosario	pag.6
Relación de figuras y tablas.....	pag.7
Resumen	pag.8
Abstract	pag.9
1. Antecedentes.....	pag 10
2. Marco de referencia.....	pag 14
3. Planteamiento del problema	pag 21
4. Justificación	pag 21
5. Objetivo	pag 22
6. Diseño	pag 23
7. Material y Método.....	pag.23
7.1 Universo de estudio	
7.2 Tamaño de la muestra	
7.3 Criterios de selección	
7.3.1 Criterios de inclusión	
7.3.2 criterios de exclusión	
7.3.3 criterios de eliminación	
7.4 Definición de variables	
7.5 Descripción de procedimientos	
7.6 Calendario	
7.7 Recursos	
7.7.1 Recursos humanos	
7.7.2 Recursos materiales	
7.7.3 Recursos financieros	
8. Validación de datos.	pag 29
8.1 Presentación de Resultados	
9. Consideraciones éticas.....	pag 29
10. Resultados.....	pag 30
11. Discusión.....	pag 34
12. Conclusiones.....	pag 34
13. Bibliografía	pag 35
14. Anexos	pag 40

GLOSARIO

Ortolani.- signo clínico para valorar la reducción de una cadera luxada

Barlow.- signo clínico para valorar la luxabilidad de una cadera reducida

Signo de Trendelemburg.- Descenso de la pelvis del lado opuesto al apoyo, asociado a una inclinación compensatoria de la línea de los hombros del lado de apoyo; prueba de insuficiencia de los músculos medios y el pequeño glúteo del lado de apoyo.

Angulo CE de Wiberg.- medida para la cubierta de la cabeza femoral anterior y se mide en radiografía simple como en una proyección lateral pura de TAC-3D. Se mide realizando una línea vertical al centro de rotación de la cabeza femoral y de ese centro se traza una línea al borde superior y externo del acetábulo. Los valores demasiado pequeños indican una subluxación o luxación anterior de la cabeza femoral

Displasia.- Trastorno en el desarrollo de tejidos, de órganos o de partes anatómicas, que producen deformidades o incluso anomalías severas compatibles o no con la existencia.

Arco de Shenton.- es el arco formado al trazar una línea siguiendo la parte inferior del cuello del fémur (calcar) y la parte inferior de la rema iliopubiana. Si el arco está roto, traduce un ascenso de la cabeza femoral.

Línea Hilgenreiner.- línea horizontal que pasa a través de los cartílagos trirradiados.

DDC .- displasia del desarrollo de la cadera

Galeazzi.- signo clínico que valora la discrepancia longitudinal de las rodillas

Luxación congénita de cadera.- terminología antigua de la DDC

RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Signo de Trendelemburg.....	12
Figura 2. Angulo CE de Wiberg.....	14
Cuadro 1. Escala Clínica de Mackay.....	26
Cuadro 2. Criterios radiologicos de Severin.....	27
Grafica 1. Distribución por Sexo	31
Grafica 2. Lateralidad afectada.....	32
Grafica 3. Grupos de tratamiento.....	32
Grafica 4. Resultados funcionales por Escala clinica de Mackay.....	34
Grafica 5. Resultados radiologicos según esacala de Severin.....	34

RESUMEN

RESULTADOS FUNCIONALES Y ANATÓMICOS OBTENIDOS CON LA REDUCCIÓN CERRADA COMO TRATAMIENTO EN NIÑOS CON DIAGNÓSTICO TARDÍO DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA VARIEDAD LUXADA

Dr Eric Julio Harb Peña, Dra Mariana Mojica Díaz.

INTRODUCCIÓN. Año tras año nacen niños con displasia del desarrollo de la cadera (DDC), donde el espectro de tratamientos disponibles varía, específicamente con respecto a las ortesis, sin embargo el crecimiento del niño y la fuerza que va adquiriendo, hace poco útil su utilización y tolerancia para niños mayores de 6 meses, por lo que se considera como opción terapéutica eficaz la Reducción Cerrada.

OBJETIVO GENERAL. Describir cuáles son los resultados funcionales y anatómicos a los dos y a los cuatro años de edad, que se obtienen con la reducción cerrada en niños con diagnóstico tardío de Displasia del Desarrollo de cadera variedad luxada.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se estudió a todos los niños con diagnóstico tardío de de Displasia del Desarrollo de cadera variedad luxada, excluyendo los casos asociados a otras malformaciones congénitas y los casos inveterados, en el periodo de enero de 2000 a diciembre de 2009 (46 casos) en el Hospital Dr. Manuel Gea González, con el expediente vigente y completo, conservando solamente a aquellos que como procedimiento terapéutico inicial se les realizó reducción cerrada (23 casos). Utilizamos las variables de sexo, lateralidad afectada, edad al diagnóstico, edad al inicio de tratamiento, resultado funcional en base a escala clínica de Mackay, y resultado anatómico en base a escala de Severin.

RESULTADOS. Los resultados fueron evaluados de acuerdo a los criterios clínicos de Mackay y radiológicos de Severin. Dividimos nuestros casos en 4 grupos: Grupo I, caderas tratadas sólo con reducción cerrada con un predominio en la evolución funcional Excelente y grupo II de Severin; Grupo II, caderas tratadas con reducción cerrada y osteotomía femoral, resultados funcionales Bueno y Regular principalmente y grupo II de Severin; Grupo III, cadera tratadas con reducción cerrada y reducción abierta, con resultados Excelentes y Regulares principalmente y grupo II de Severin y Grupo IV, caderas tratadas mediante reducción cerrada y osteotomía del iliaco con resultado funcional Bueno y resultados radiológicos por igual en los grupos II, III y V de Severin. En cada uno de los grupos se encontraron caderas que requirieron de una segunda o tercera intervención debido a la presencia de deformidades residuales o persistentes, por lo que evaluamos los mismos grupos después del primer y último tratamiento.

CONCLUSIÓN. La combinación de resultado funcional y radiológico en cuanto los grupos de opciones terapéuticas, se favorecieron en los grupos con tratamiento mediante reducción cerrada únicamente y la reducción cerrada con osteotomía femoral.

ABSTRACT

ANATOMIC AND FUNCTIONAL RESULTS OBTAINED WITH CLOSED REDUCTION TREATMENT IN CHILDREN AS DIAGNOSED WITH LATE DEVELOPMENT DYSPLASIA DISLOCATED HIP VARIETY.

Dr. Eric July Harb Peña, Dr. Mariana Diaz Mojica.

INTRODUCTION. Year after year, children born with developmental dysplasia of the hip (DDH), where the spectrum of available treatments varies, specifically with respect to the brace, however the child's growth and strength that is acquiring, for use and unhelpful tolerance for children over 6 months, so it is considered effective treatment option Closed Reduction.

GOAL. Describe what are the functional and anatomical results at two and four years of age, obtained with closed reduction in children diagnosed with Developmental Dysplasia late variety dislocated hip.

MATERIALS AND METHODS. We studied all children with delayed diagnosis of Developmental Dysplasia variety dislocated hip, excluding cases associated with other congenital malformations and inveterate cases in the period January 2000 to December 2009 (46 cases) in the Hospital Dr. Manuel Gea Gonzalez, current and complete record, retaining only those like initial therapeutic procedure underwent closed reduction (23 cases). We use the variables of sex, laterality affected, age at diagnosis, age at onset of treatment, functional outcome based on clinical scale Mackay and anatomical outcome Severin scale basis.

RESULTS. The results were evaluated according to clinical criteria and radiological Severin Mackay. We divided our cases into 4 groups: Group I, hips treated with closed reduction only predominantly in Excellent and functional evolution of Severin group II, Group II, hips treated with closed reduction and femoral osteotomy, and Fair Good functional outcomes and group mainly Severin II, Group III, hip treated with closed reduction and open reduction with Excellent results and mainly Regular Severin, Group II and Group IV, hips treated by closed reduction and osteotomy of the ilium with good functional outcome and radiographic results equally Groups II, III and V of Severin. In each of the groups were found hips requiring a second or third speech due to the presence of residual deformities or persistent, so we evaluate the same groups after the first and last treatment.

CONCLUSION. The combination of functional and radiological outcome as therapeutic option groups are favored in the treatment groups and only closed reduction closed reduction with femoral osteotomy.

1. ANTECEDENTES

Desde el punto de vista etimológico, la palabra displasia viene del griego dys= mal, y raíz latina dis= alteración, trastorno y plássien=modelar, formar, por lo que se refiere a una gran variedad de anormalidades en la conformación de la articulación desde temprana edad (1, 2). De forma que el término displasia del desarrollo de la cadera, incluye variadas alteraciones del acetábulo, la cápsula articular y el fémur proximal, juntos con sus músculos y ligamentos, conformando presentaciones como la displasia aislada (malformación o insuficiencia aislada del acetábulo), la subluxación (contacto parcial entre cabeza femoral y acetábulo) o la luxación de la cabeza femoral (2, 3, 4).

El término de “Displasia del Desarrollo de Cadera” ha reemplazado al de “luxación congénita de cadera” porque describe más específicamente el complejo espectro de las anormalidades del desarrollo de la cadera (2,4). A través de los años se le ha conocido con nombres como: luxación congénita de cadera, inestabilidad de cadera neonatal, cadera luxable, cadera luxada del recién nacido, subluxación congénita de la cabeza femoral, displasia acetabular, cadera de Ortolani positivo, así como cadera de Barlow positivo. La denominación correcta para nuestro país se encuentra en la Guía Práctica Clínica y es Displasia del Desarrollo de Cadera (DDC) (5).

La incidencia de la DDC varía según la severidad de presentación, siendo la de la displasia acetabular pura, de 1 por cada 100 nacidos, la luxación congénita con una presentación de 1 por cada 1000 neonatos, y la cadera inestable del recién nacido es de 0.5-1%; siendo la incidencia combinada de 2-5 por cada 1000 neonatos (2). En México, se han reportado diversos resultados sobre la incidencia de DDC, su presentación al momento de diagnóstico y tratamiento iniciales.

A partir de esto, es necesario considerar, que la incidencia reportada de luxaciones tardías es de 4 por cada 10000 nacimientos (2), ya que el momento del diagnóstico es importante porque el tratamiento de DDC inicialmente diagnosticado entre los 6 meses y 4 años de edad difiere considerablemente del de la DDC diagnosticada en el periodo postnatal inmediato (4) en gran parte por la asociación de la luxación tardía con laxitud ligamentaria y deformidad acetabular persistente (6).

Característicamente, la variedad luxada de la displasia del desarrollo de cadera en su historia natural presenta anomalías tanto en el acetábulo como en la cabeza femoral, debido en gran parte, a la falta de contacto entre ambos, mostrando un acetábulo poco profundo y disminuido en su diámetro anteroposterior que se asemeja a un arco gótico en los casos tardíos; la cabeza femoral es pequeña y aplanada medialmente, mientras que el ligamento redondo identifica la cabeza medial y le da forma “de bala” (6). Clínicamente las luxaciones completas que permanecen sin tratamiento, por lo general no originan dolor hasta que producen degeneración entre la superficie del fémur proximal y el acetábulo, pudiendo ocurrir hasta la vida media tardía sin un dolor incapacitante, aunque la marcha de Trendelenburg (Figura 1) y la discrepancia de longitud en las extremidades inferiores persistan durante toda la vida, sin detectarse los signos ya reconocidos de pistoneo y reducción que se caracterizan en el recién nacido (6).

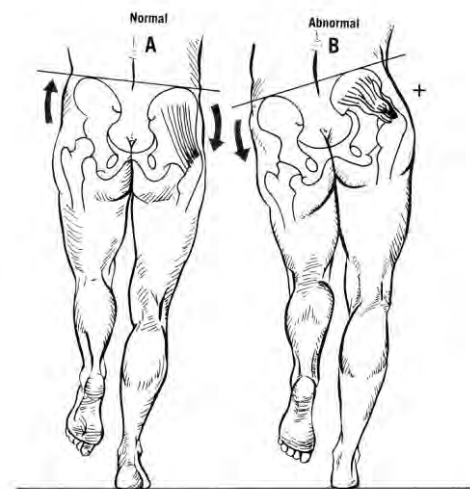


Figura 1. Signo de Trendelenburg

En cuanto al diagnóstico, las luxaciones completas se aprecian fácilmente en la radiografía simple de pelvis del niño que deambula porque el núcleo epifisiario femoral proximal es visible, aún cuando tenga aparición tardía con respecto al contralateral y aunque las mediciones seriadas del índice acetabular, las determinaciones del centro-borde y la evaluación cualitativa de la “lágrima” son útiles para la toma de decisiones post-reducción, el cirujano ortopedista que explora una luxación del desarrollo no tratada de forma temprana, finalmente enfocará el tratamiento sobre la base de la anatomía quirúrgica y no de la radiografía (6).

De manera que el objetivo del tratamiento es obtener y mantener una cadera reducida en forma concéntrica, estable y congruente (4, 7, 8, 9). Es bien conocido, que ante un inicio de tratamiento más temprano, los resultados serán más fáciles de abordar y las complicaciones, menores (4, 10, 11, 12). Por lo tanto la terapéutica deberá ser individualizada, basada en algoritmos de tratamiento establecidos, a fin de adecuarlos a las características de cada paciente (13).

Tradicionalmente el tratamiento de la Displasia del Desarrollo de Cadera ha sido en base a rangos de edad (4), sin embargo la práctica reciente ha dado mayor énfasis a la alteración anatómica en sí y a evitar la osteonecrosis secundaria (4). Una de las opciones terapéuticas, es la reducción cerrada, sin embargo genera controversia para aplicarse en pacientes que ya deambulan, ya que debe ser lo suficientemente estable para ser retenida por un yeso (13).

Para efectos de valoración detallada de los resultados a largo plazo sobre una categorización clínica-radiográfica, Severin (14) desarrolló una escala en base a la relación de los efectos en el ángulo Centro-borde de Wiberg (Figura 2), posterior al tratamiento en la niñez y su predisposición a la osteoartritis en la edad adulta media o avanzada, si el reposicionamiento no se lograba. Para dicho estudio, definió la medición de ángulo Centro-borde, como la línea entre el centro de la cabeza femoral y el borde externo del acetábulo y otra línea por el centro de la cabeza, paralela al eje longitudinal del cuerpo, observando que en una cadera normal, el ángulo CE de Wiberg es positivo, pero si existe un mal desarrollo del acetábulo, un desplazamiento superior o exterior de

la cabeza femoral, o alguna otra deformidad, el centro de la cabeza se desplaza. La escala de Severin se divide en grupos (14):

1. Grupo I. Cadera anatómicamente bien desarrollada, con cabeza esférica y ángulo CE norma. 1ª. CE $> 19^\circ$ de 6-13 años y $25^\circ > 14$ años
2. Grupo II. Deformidad moderada de la cabeza femoral o cuello del acetábulo con subdivisiones 2ª valores de CE normales para edad, 2b con CE con valor CE incierto para la edad.
3. Grupo III. Cadera displasica con un acetábulo mal desarrollado pero sin subluxación. El ángulo CE $< 15^\circ$ en pacientes 6-13 años y $< 20^\circ$ en > 14 años.
4. Grupo IV. Subluxación.- ruptura de la línea de Shenton, cabeza femoral desplazada lateral y superiormente en relación al acetábulo, el cual se encuentra regularmente displasico y la cabeza femoral usualmente deformada. 4ª Subluxación moderada con ángulo CE positivo o neutro. 4b Subluxación severa con ángulo CE negativo.
5. Grupo V. La cabeza femoral articula con un nuevo acetábulo que se desarrolla al margen del techo del acetábulo original.
6. Grupo VI. Reluxacion completa de la cabeza femoral.

Las deformidades de la cabeza y cuello femoral ocurren en todos los grupos anteriormente mencionados excepto en el 1, siendo moderadas para los grupos 2 y 3, y los grupos 4 al 6, representan mayor deformidad.

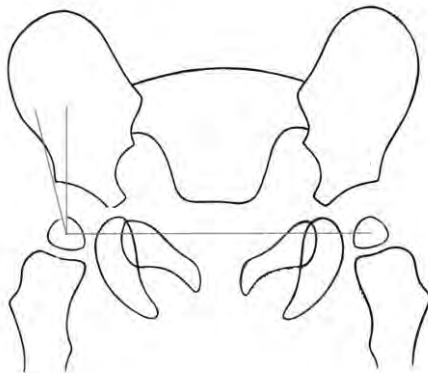


Fig.2 Angulo CE de Wiberg

2. MARCO DE REFERENCIA.

Se ha presentado mucha controversia sobre el tratamiento de las caderas con luxación del desarrollo que se inicia después de 9 meses de edad (11), considerándose a partir de este periodo un diagnóstico tardío. Aunque la reducción cerrada puede ser una técnica útil hasta en niños con diagnóstico tardío, e históricamente la reducción abierta ha sido el enfoque terapéutico para niños que ya deambulan, las publicaciones de éxito a largo plazo de la técnica cerrada, la han posicionado firmemente como una opción terapéutica (6). La reducción cerrada puede no ser viable con el crecimiento del niño o puede que la reducción no sea estable, pero estos problemas se resuelven bajo el apoyo de un efecto anestésico durante las maniobras terapéuticas; mientras que por otra parte, la colocación prolongada de un yeso y la inmovilización con ortesis son primordiales para el buen resultado, y el hecho de que esto cause limitaciones sociales o médicas respecto a la duración de un yeso pelvipodálico, el cirujano podría inclinarse hacia el uso de las técnicas abiertas, por lo que es imprescindible considerar que una reducción abierta realizada en forma incorrecta es peor que discernir de cualquier tratamiento, y el salvataje de la articulación puede ser difícil o imposible (6).

Considerando la demostración de Severin en base a artrografías seriadas, de que la cabeza femoral se puede reposicionar progresivamente, y lo que otros autores han mostrado de que el limbo puede evirtirse espontáneamente posterior a tracción, se debe reconsiderar la necesidad de reducción abierta, ya que el daño a la vascularidad de la cabeza femoral es menor mediante cirugías extraarticulares secundarias, que la reducción abierta misma (11).

Severin (15) en 1950, con el objetivo de observar el comportamiento de los factores anatómicos luxantes de la cadera mediante artrografía, evaluó 115 casos de DDC de los cuales 38 eran bilaterales, 39 unilaterales y todos tratados mediante reducción cerrada en los años de 1937 a 1940, la mayoría de los pacientes eran tratados siendo menores de 3 años de edad y todos menores de 5 años y sólo 2 casos tratados antes del año de edad. A todos los pacientes se les realizó artrografía al momento de la reducción y ésta última en base a la ceja posterior del acetábulo, con la consecuente

colocación de un yeso que duraría 3 meses, desde la extremidad (dejando libres las rodillas) hasta el tronco, posicionando la cadera en flexión de 90° y abducción de 60-70°. Tras el retiro del yeso se colocaba una férula de madera, que mediante amarres, mantenía las extremidades en la misma posición, y entonces se iniciaban los ejercicios de movilización y deambulación progresiva, dejando la movilidad libre hasta los 6-8 meses posterior al inicio del tratamiento, a excepción de las noches en las que tendría que continuarse el uso de la férula por dos horas a lo largo del día, durante 2 años tras la reducción. Mediante las artrografías realizadas, Severin documentó que las condiciones normales de la cadera como el ajuste del limbo alrededor de la cabeza femoral y su punta alcanzando el borde inferior de la línea Y, nunca se observaron inmediatamente después de la reducción en los casos de luxación completa, de manera que en la mitad de estos casos el limbo permanecía inserto entre la cabeza femoral y el iliaco y en la otra mitad de casos, la cabeza femoral se resbalaba debajo del limbo. El seguimiento con las artrografías, mostró que las barreras para la reducción se vencían gradualmente, mientras la cabeza femoral se sostenía en posición de reducción opuesta al acetábulo, con un intervalo de tiempo aproximado en que la cabeza femoral se resbalaba hasta la cavidad del acetábulo, de 1 a 2 semanas, y tras pocos meses el limbo asumía su posición normal sobre la cabeza femoral, logrando en un periodo de 6 a 12 meses posterior a la reducción, que la cabeza femoral que inicialmente estaba deformada y pequeña, adquiriera una forma esférica y casi del mismo tamaño que la sana. Además en la evaluación artrográfica que se realizó en los pacientes 5 años posterior al tratamiento, se documentaron los resultados bajo la escala de Severin con resultados: 33.3% con caderas bien desarrolladas (grado I), 9.7% con deformidad moderada de la cabeza femoral, cuello o acetábulo (grado II), 19.5% con displasia pero no subluxación (grado III), 37.5% con subluxación (grado IV), y ningún paciente con una cabeza femoral articulando en un neo-acetábulo, ni con reluxación, que corresponderían a los grados V y VI. Finalmente, Severin afirmó que, en base a los principios de tratamiento descritos y seguidos, los resultados a largo plazo de la reducción cerrada en la luxación congénita de cadera, son suficientemente buenos y la considera como el tratamiento de elección para dicha patología (15).

La reducción cerrada como tratamiento, consiste en el posicionamiento controlado de las caderas, previa anestesia general del paciente, y el logro de la contención de la cabeza femoral en el acetábulo bajo la manipulación de las caderas hacia la flexión, rotación externa y abducción y la colocación de yeso que mantenga dicha reducción. En cuanto a la planeación de una reducción cerrada satisfactoria de la cadera como tratamiento ante el diagnóstico tardío, nunca es predecible antes de la inducción de la anestesia (6) y aunque la definición de éxito puede ser ambigua, los criterios de un resultado favorable se determinan en base a dos situaciones (12):

- a. Una reducción estable de la cabeza femoral en el acetábulo, al momento de la reducción cerrada y
- b. el desarrollo suficiente del acetábulo, posterior a la reducción cerrada, que evite la necesidad de un procedimiento quirúrgico secundario.

La persistencia o recurrencia de la displasia, pérdida de la reducción y/o necrosis avascular son complicaciones que pueden presentarse durante el tratamiento de la DDC en niños que ya caminan, por lo que se considera importante establecer criterios clínicos y radiológicos para el uso efectivo de la reducción cerrada (13, 16, 17). Se consideran factores de riesgo para un resultado no satisfactorio: luxación alta, subluxación residual, NAV, y el pobre descenso del índice acetabular durante el primer año post-reducción (16,18). Respecto a esto, algunos autores han sugerido que la osificación de la cabeza femoral tiene un efecto benéfico al aumentar la rigidez y por lo tanto, la resistencia a la compresión del aporte sanguíneo intraoseo (13), mientras que otros sugieren que esperar la presencia de núcleo de osificación reduce notablemente el tiempo de remodelación, y la necesidad de procedimientos quirúrgicos posteriores (13). Por otro lado, otros autores comentan la irrelevancia que representa la presencia de núcleo de osificación como riesgo para NAV, e incluso la relación de dicha osificación con la necesidad de requerir procedimientos quirúrgicos secundarios (19). Un procedimiento secundario, tal como una osteotomía femoral o acetabular, a menudo se lleva a cabo debido a la creencia de que el desarrollo acetabular será insuficiente después de la reducción abierta o abierta, sin embargo esto varía del 38 al 80% en

estudios a largo plazo (8, 16). Así que, el límite de edad, para que una cadera displásica se espera, sea normal, es polémica.

Zionts y Mac Ewen (20) en 1986 con objetivo de revisar su experiencia con el manejo de DDC en niños sin haber recibido tratamiento hasta la edad de 1 a 3 años, mediante un estudio clínico descriptivo retrospectivo y evaluación de 42 pacientes (51 caderas) sin tratamiento previo, cuyo promedio de edad al diagnóstico fue de 19.7 meses (rango entre 13 y 36 meses) y a los cuales se les aplicó tracción inicialmente (esquelética y cutánea) con abducción mínima y flexión de 30-45 grados y peso promedio aplicado de 2.9 kg durante 5.6 semanas, y una vez que el núcleo de osificación se encontrara a nivel de la línea de Hilgenreiner, se realizaba la reducción cerrada bajo anestesia general, con posición de 90° de flexión y abducción <60° con cambios de yeso cada 2 meses y periodo completo de 7.6 meses en promedio; considerando aceptable el que el núcleo de osificación se encontrara alineado contra o debajo del cartílago trirradiado. En dicho estudio reportan que el 75% de las 51 caderas evaluadas fueron exitosamente reducidas por método cerrado, pero el 66% de estas requirieron un procedimiento secundario. De la serie evaluada, el 33% presentaron osificación irregular transitoria, y el 6% desarrollaron necrosis avascular (20).

Similarmente, Malvitz y cols (21) en 1994 teniendo como objetivo, evaluar los resultados de funcionalidad posterior al tratamiento de reducción cerrada y determinar la relación entre dichos resultados y la edad del paciente al momento de la reducción, realizan un estudio clínico retrospectivo de 152 caderas en 119 pacientes en un periodo desde 1938 a 1969. Los pacientes tenían un promedio de 21 meses de edad al momento de la reducción y tuvieron un seguimiento promedio de 30 años. Treinta y cinco caderas eran grado I de Severin; 35 eran grado II; 28, grado III; 53, grado IV y 1, grado VI, sin embargo cabe señalar que, en varias caderas, el arresto fisario no pudo determinarse hasta después de 10-12 años posterior a la reducción, mientras que en aquellos pacientes que no presentaron anomalías del crecimiento de la cabeza femoral o subluxación, disfrutaban una función bastante buena, a pesar de que el resultado radiográfico fuera menos que anatómico. A todos los pacientes se les valoró con apoyo de radiografías de pelvis en proyecciones anteroposterior y en rana (Lauenstein). Para

la reducción, a 105 pacientes se les administro anestesia general, y a juzgar de una adecuada reducción, cuando la cabeza femoral se mantuviera estable en el acetábulo o el núcleo epifisiario estuviera en oposición al acetábulo, distal a la línea Y, y medial a la línea de Perkins. Posteriormente se colocaba una espica, que permanecería por 3 meses, que se extendía desde el tobillo del lado afectado y proximal a la rodilla del contralateral, con flexión de caderas a 90-100° y 60-70° de abducción. Sesenta caderas fueron tratadas mediante la espica mencionada, seguida de una férula de abducción a usar durante la noche y siestas por varios años. Antes de 1959, los pacientes mayores de 12 meses de edad, seguían el tratamiento con una segunda espica a 45° de abducción y 45° de rotación interna, igualmente durante 3 meses y el posterior uso de férula de abducción. Treinta y dos caderas fueron reducidas cuando el paciente era menor de 1 año de edad; 72 caderas de pacientes entre 1-2 años de edad; 43, cuando el paciente tenía de 2-4 años de edad y 5 de pacientes mayores de 4 años. Las variables pre y postreducción, clínicas y radiográficas, se compararon con las variables de resultado de: graduación de cadera de Iowa, Escala de Harris de cadera, la clasificación anatómica de Severin, enfermedad articular degenerativa y necrosis avascular. Teniendo como resultado, de acuerdo a la clasificación de Severin: 23% con resultado excelente, 23% con buen resultado, 18% con resultado límite y 36% con un pobre resultado. Setenta y cuatro caderas se redujeron antes de la edad de 18 meses del paciente y 78, cuando el paciente tenía 18-24 meses y 45 caderas cuando era mayor de 2 años. Los resultados funcionales y radiográficos disminuyeron significativamente para los pacientes que tenían 18 meses o más y el rango de anormalidad del desarrollo de la cabeza femoral fue mayor en pacientes a quienes se les redujo después de los 12 meses de edad (21).

Como una variedad de la reducción cerrada, Kerry y Simons (11) en 1998, publicaron los resultados de un estudio clínico descriptivo observacional realizado durante un periodo de 20 años, con 29 pacientes (31 caderas luxadas) mayores de 9 meses de edad, tratados mediante tracción horizontal. De dichos 29 pacientes, 24 fueron de genero femenino y 5 del masculino, con una edad media de presentación de 17.5 meses, 20 caderas afectadas eran izquierdas y 11 derechas; dos pacientes presentaron

luxación bilateral. Las características clínicas más notables fueron el inicio tardío de deambulación, discrepancia de extremidades y limitación de la abducción de la extremidad afectada. Posterior al diagnóstico radiográfico, todos los pacientes fueron tratados mediante tracción longitudinal, bajo efecto del estiramiento del psoas, con un marco de Jones modificado, el cual permanecería durante 12-14 días (media de 33 días) hasta que la cadera afectada se localizaba a nivel del acetábulo confirmado con radiografías. Posteriormente las caderas se abducían progresivamente por 7-10 días, manteniendo extensión de los músculos abductores, hasta llegar a 90° de abducción, y por último se aplicaba tracción cruzada durante 12 días a fin de colocar la cabeza femoral en el acetábulo. Se colocaba una espica mediante manipulación bajo anestesia en la posición de mayor estabilidad, sin forzar, por lo general hasta llegar a 90° de flexión y abducción completa. La espica permanecía durante 6 meses y se hacían cambios graduales hasta una posición más anatómica, bajo controles radiográficos. Dos tercios de los pacientes tratados no requirieron de tratamiento adicional. Durante el seguimiento subsecuente (media 11.7 años), 12 caderas presentaban una displasia residual, por lo que requirieron cirugía extraarticular, en otras 8 caderas se realizó osteotomía femoral a la edad media de 3.8 años y, osteotomía pelviana tipo Salter en 3 caderas con media de edad de 4.5 años. De los pacientes valorados se clasificaron los resultados radiográficos de la última revisión en base a la escala de Severin de los cuales, 18 caderas se encontraban en grado I, 9 caderas en grado II, 2 en grado III, sin tener caderas en grado IV, V o VI. Además a la edad de 5 años, se midió el ángulo acetabular mediante el método de Kleinberg en las radiografías en caderas afectadas y sanas, con una media de ángulo de 41° en caderas patológicas y, 24° en las sanas, mientras que la medición final del ángulo fue de 27° en las caderas afectadas y 26° en las caderas sanas. El ángulo centro-borde de Wiberg en las últimas radiografías fue de 26.3° en caderas afectadas y 26.7° en las sanas. De los pacientes evaluados, no presentaron complicaciones mayores, particularmente sin evidencia de necrosis avascular (11).

Hui Taek y cols (10) en el 2000 en un estudio clínico descriptivo prospectivo longitudinal, con el objetivo de identificar los factores predictivos que indican posible

displasia acetabular tras reducción cerrada, evaluando a 32 pacientes con afección unilateral, que fueron tratados con reducción cerrada bajo anestesia general y previa tracción longitudinal de entre 1-3 semanas y manteniendo el yeso durante 3-4.5 meses (promedio de 3.9 meses), entre los 6 y 22 meses de edad (media 15.4 meses), tras 10 años de seguimiento, mencionan como factores predictivos de remodelación acetabular, al año de la reducción, el descenso de 5-8° en el índice acetabular y que la lateralización del fémur no sea mayor a 10%; y a partir de los 4 años de edad, menos de 6% de lateralización del fémur y presencia de una ceja acetabular horizontal (10). Vitale y Skaggs (4) en 2001 en un artículo de revisión, propusieron en su algoritmo, la posibilidad de reducción cerrada hasta los 48 meses, siendo más factible en los primeros 24 meses de edad. De forma similar, Medina de la Borbolla en 2001, refirieron tratamiento conservador eficaz hasta en menores de 3 años (22). En la literatura encontramos reportes que sustentan que el acetábulo no tiene capacidad de remodelación hasta los 8 u 11 años de edad, siendo máximo en los primeros 4 años post-reducción (4, 7, 10, 16, 18). Salter en 1961 (18) opina que el acetábulo no tiene capacidad de desarrollarse normalmente más allá de los 18 meses de edad, mientras que Harris y cols (4) en 1975 reportaron que el acetábulo puede desarrollarse normalmente si se obtiene una reducción concéntrica antes de los 4 años de edad.

Trevor Murray y cols (12) en el 2007 publican un estudio clínico retrospectivo realizado del año 1992 al 2000, con 30 pacientes (35 caderas) a los que se les aplicó tratamiento mediante reducción cerrada, con una presentación unilateral de la displasia en 25 pacientes y bilateral en los otros 5, sin embargo solo el 9% de sus pacientes eran mayores de 12 meses de edad, mostrando mediante una revisión, la falta de datos correspondientes en cuanto al tratamiento mediante reducción cerrada a niños mayores de 1 año de edad y la asociación importante entre el inicio del tratamiento temprano y el pronóstico aceptable (12).

Es importante considerar que la incidencia de necrosis avascular (NAV) se reporta entre 3 y 60%, después de reducción cerrada o reducción abierta (16, 18, 19). Tejersen y Halvorsen (18) reportaron 14% de NAV después de RC en niños que ya caminaban.

Purushottam y cols (16) en el 2007 mediante un estudio clínico retrospectivo con el objetivo de identificar los factores predictores para realizar procedimientos quirúrgicos secundarios en pacientes con DDC ya deambulantes a los que se les realizaba reducción abierta, reportaron incidencia del 10% de NAV, sin existir diferencia entre tratamiento con reducción cerrada y reducción abierta (16).

Por otra parte, Malvitz (21) reportó que el aumento de la displasia acetabular y el aumento en la deformidad tanto en el acetábulo y del fémur se asociaron con una mayor prevalencia de enfermedad degenerativa. Aunque las caderas con perturbación del crecimiento tenía cambios degenerativos casi el doble de veces que las caderas, sin alteración del crecimiento (53% vs 28%), la prevalencia de los cambios degenerativos severos fue la misma (21). El análisis multivariado de Severin (15), mostro que las variables más importantes para la predicción de la clasificación de Severin, fueron las de la edad del paciente en el momento de la reducción, el grado de desplazamiento antes de la reducción, el estado de la línea de Shenton después de la reducción.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son los resultados funcionales y anatómicos a los dos y a los cuatro años de edad, que se obtienen con la reducción cerrada en niños con diagnóstico tardío de Displasia del Desarrollo de cadera variedad luxada?

4. JUSTIFICACIÓN.

Año tras año nacen niños con una entidad clínica denominada displasia del desarrollo de la cadera (DDC), donde el espectro de deformidades como secuelas varía entre el acortamiento de la extremidad, la claudicación, escoliosis, dolor, deformidades de la rodilla, desgaste temprano de la cadera contralateral y las limitaciones de movimiento, situaciones que se agravan cuando el paciente recibe una sustitución protésica por el

desgaste de dicha articulación. También es de suma importancia hacer notar que los pacientes presentan, además de las alteraciones psicosociales al ser rechazados en áreas escolares, deportivas y laborales, datos que en su conjunto hacen que el individuo sea portador de una discapacidad. Todo este espectro de alteraciones convierte al individuo en un ser discapacitado de gran carga social y económica para su familia y la sociedad (5).

Pocas son las articulaciones que han sido sujetas a tan gran variedad de tratamientos, con los cuales se obtienen resultados clínicos más o menos similares, como la cadera displásica (22). Un número importante de dispositivos han sido usados en el tratamiento de la DDC (almohadilla de Fredjka, férula de Craig, férula de Ilfeld, férula de Von Rosen y espica de yeso), pero la más ampliamente usada en el mundo en este grupo de edad es el arnés de Pavlik (23), sin embargo el crecimiento del niño y la fuerza que va adquiriendo, hace poco útil su utilización y tolerancia para niños mayores de 6 meses, por lo que se considera como opción terapéutica eficaz la Reducción Cerrada (4). Además a consideración de los reportes, sobre la remodelación acetabular principalmente a los 2 años posteriores a la reducción de la luxación, se considera como terapéutica viable para dicha remodelación evitando el perjuicio posible a la vascularidad por una intervención abierta.

Si el diagnóstico de displasia no se hace temprano, cambios secundarios pueden impedir el crecimiento normal de la articulación de la cadera e incrementar el riesgo de enfermedad articular degenerativa (5). El objetivo del tratamiento consiste en restituir la anatomía de la cadera además de, evitar en lo posible la necrosis de la cabeza femoral al salvaguardar la irrigación articular, y el de ofrecer mayor cobertura acetabular al núcleo cefálico femoral (22), evitando el procedimiento quirúrgico temprano y los riesgos que este conlleva, logrando mejoría en la funcionalidad y anatomía de la cadera afectada.

5. OBJETIVO.

Describir cuáles son los resultados funcionales y anatómicos, que se obtienen con la reducción cerrada en niños con diagnóstico tardío de Displasia del Desarrollo de cadera variedad luxada

La displasia del desarrollo de la cadera es una de la patología más comunes en la consulta del ortopedista pediátrico, que normalmente es detectada por los pediatras al momento de nacer, pero que muchas veces es subdiagnosticada y no tratada o tratada en forma tardía, dando con esto una secuela devastadora en la vida del paciente, por representar esto múltiples eventos quirúrgicos correctivos y un desgaste económico de la familia; a través del tiempo múltiples médicos han estudiado esto, adecuando maniobras de exploración clínica como él desde observar la simetría de las extremidades, ver los pliegues cutáneos, valorar la estabilidad dentro de la articulación o la posibilidad de reducir en caso de estar fuera y también valorar el rango completo de movilidad abducir; el objetivo del trabajo es encontrar cuantos casos presentaron signos subjetivos de DDC, y asentar datos de dicha patología para futuros trabajos de detección y tratamiento.

6. DISEÑO.

Observacional Descriptivo Abierto Retrospectivo Longitudinal

7. MATERIALES Y MÉTODO.

7.1. Universo de estudio.

Registro de Cirugías del Departamento de Ortopedia del Hospital “Dr. Manuel Gea González” del 2000 al 2009.

7.2. Población de estudio

Expedientes de pacientes con diagnóstico tardío de Displasia del Desarrollo de Cadera Luxada tratados con Reducción Cerrada que cumplan con los criterios de selección

7.3. Criterios de selección:

7.3.1. Criterios de Inclusión.

Expedientes completos de los pacientes con diagnóstico tardío de DDC luxada tratados con reducción cerrada de primera vez y seguimiento continuo mínimo de 4 años.

7.3.2. Criterios de exclusión.

Enfermedades neuromusculares

Luxaciones teratológicas

7.4. Definición de variables

Variables Principales		Variables Generales	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
Resultado funcional	<u>Ordinal</u> Escala clínica MacKay	Edad al diagnóstico de DDC	<u>Intervalo</u>
Resultado anatómico	<u>Ordinal</u> Imagen Severin	Edad al inicio de tratamiento	<u>Intervalo</u>
		Sexo	<u>Nominal</u>
		Tiempo transcurrido a la última valoración posterior al tratamiento	<u>Intervalo</u>
		Lateralidad afectada	<u>Nominal</u>

7.5 Descripción de Variables

Edad al diagnóstico de DDC: intervalo de tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente al diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera, con interés en mayores de 9 meses.

Edad al inicio de tratamiento: intervalo de tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente al inicio de tratamiento mediante reducción cerrada.

Sexo: se refiere al género en base a características fenotípicas del paciente, específicamente de genitales.

Tiempo transcurrido a la última valoración posterior al tratamiento: cantidad en meses, transcurrida desde la Reducción cerrada a la última valoración en consulta.

Lateralidad afectada: lado al que corresponde la cadera afectada del paciente, pudiendo ser Izquierda, Derecha o Bilateral.

Escala clínica de MacKay: criterios clínicos a valorar del paciente, en cuanto a funcionalidad, considerando movilidad, presencia/ausencia de dolor, acortamiento clínico de miembro pélvico afectado, marcha claudicante y fuerza de Glúteo medio del lado afectado (signo de Trendelenburg).

Escala radiográfica de Severin: criterios de gradificación en base a mediciones radiográficas de ángulo Centro-Borde (CE) de Wiberg, dependientes de edad, con un punto de corte a los 4 años de edad y 14 años de edad, a clasificarse en seis grados diferentes, correlacionando un peor pronóstico a medida que asciende el grado.

Cuadro 1. Escala clínica de McKay (24)

Grado	Criterios
-------	-----------

Estable	Estable, sin dolor, no acortamiento, sin Trendelemburg, movilidad completa
Bueno	Estable, sin dolor, ligero acortamiento, discreta disminución de la movilidad
Regular	Estable, con dolor, Trendelemburg positivo, limitación de arcos de movimiento o combinación de estos
Malo	Inestable, dolor, o ambos, Trendelemburg positivo

Cuadro 2. Criterios Radiológicos de Severin 1941 (20, 25)

Grupo	Criterios	Angulo CE	
		4-13 años	Mayores 14 años
I. Excelente	Cadera normal	>15°	>20°
II. Bueno	Deformidad de cabeza femoral cuello o acetábulo	>15°	>20°
III. Pobre	Cadera displásica o moderada deformidad de fémur o acetábulo	>15°	>20°

7.6. Descripción de procedimientos.

El investigador principal revisará el registro de cirugías del Servicio de Ortopedia del Hospital General “Dr Manuel Gea González” a partir del año 2000 al 2009, considerando que como seguimiento mínimo tengan 4 años a partir de la fecha de realización de la reducción cerrada, y que hayan sido mayores de 9 meses de edad al momento de la reducción cerrada, y vaciará en una hoja de datos que incluya número de expediente, nombre, edad en meses al momento de la reducción cerrada y fecha de evento quirúrgico.

Tomaremos todos los expedientes de los registros obtenidos, de pacientes con diagnóstico tardío de Displasia del Desarrollo de Cadera variedad Luxada y que no hayan sido tratados previamente a la reducción cerrada, tomando en cuenta las mediciones radiográficas, realizadas y anotadas en la nota de cita de primer contacto con ortopedista, mediante el trazado de líneas de Perkins, Hilgenreiner, cuadrantes de Putti, medición de índice acetabular y ángulo CE de Wiberg para diagnóstico inicial y se colectaran los datos pertinentes para la gradificación inicial por medio de las escalas clínica de MacKay y radiográfica de Severin, para evaluar la función global de la(s) extremidad(es) afectada(s), previa y posterior al tratamiento y determinar el resultado funcional y anatómico del tratamiento con reducción cerrada a los 24 y 48 meses posteriores a la realización del procedimiento.

Se realizará un vaciado de datos en la Hoja correspondiente, por cada expediente revisado y se pondrá una Nota Agregada con la siguiente leyenda: "Expediente revisado para la obtención de datos del Protocolo de Investigación Resultado Funcional y Anatómico de la Reducción Cerrada en pacientes con diagnóstico tardío con Displasia del Desarrollo de Cadera variedad Luxada".

Una vez teniendo las Hojas de Datos, se realizará el vaciado de los mismos para el análisis de las variables.

7.7. Calendario.

- 1.- Revisión bibliográfica: 2 meses
- 2.- Elaboración del protocolo: 2 meses
- 3.- Obtención de la información. 2 meses
- 4.- Procesamiento y análisis de los datos. 1 mes
- 5.- Elaboración del informe técnico final. 1 mes
- 6.- Divulgación de los resultados. 1 mes

Fecha de inicio: Septiembre 2012

Fecha de terminación: Julio 2013

7.8. Recursos.

7.8.1. Recursos Humanos.

Investigador responsable: Eric Julio Harb Peña

Actividad: asesor y revisión de protocolo

Número de horas por semana 1 hora.

Investigador principal: Mariana Mojica Díaz

Actividad: búsqueda bibliográfica, redacción de protocolo, recabar resultados y análisis de resultados

Número de horas por semana 4 horas.

7.8.2. Recursos materiales.

Los recursos que se requiere adquirir son: Material de impresión y papelería y expedientes clínicos

7.8.3. Recursos financieros.

Cargo	Sueldo * Neto mensual	Sueldo por hora /160	Multiplique por núm. horas a la semana (1)	Multiplique por núm. de semanas (2)
Jefe Departamento	16253	101	101	10100
Residente IV	11119	69	276	2760

				Total Recursos Humanos 12860
--	--	--	--	---------------------------------

*Sueldo a mayo 2004

(1) Número de horas a la semana que dedica al protocolo

(2) Número de semanas que durará el protocolo

Total de Recursos Humanos	Materiales, reactivos y procedimientos	Equipo	Mantenimiento	Servicios generales	Total
12860	1000	0	0	3480	13860

Los recursos se obtendrán de:

Investigador principal

8. VALIDACIÓN DE DATOS.

Para la caracterización de la población se utilizará estadística descriptiva, específicamente para las variables de Sexo, Lateralidad, Escala clínica de McKay y Escala radiológica de Severin se utilizará estadística descriptiva de porcentaje y proporción y frecuencia.

Para las variables Edad al diagnóstico de DDC, Edad al inicio de tratamiento y Tiempo transcurrido desde la última valoración se utilizará medidas de tendencia central: rango, media, mediana.

9. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

10. RESULTADOS

Se encontró un predominio en el sexo femenino con 21 casos (91%), contra 2 casos (9%) en el sexo masculino (gráfica 1). El sitio de presentación (gráfica 2) fue izquierdo en 12 casos (53%), derecho en 8 casos (38%) y bilateral en 3 casos (9%).

El grupo de caderas evaluadas corresponden a pacientes cuyas edades al momento del tratamiento oscilaban entre 12 meses y 32 meses, con una media de 17 meses.



Gráfica 2. Lateralidad afectada



Para nuestra revisión dividimos a nuestros pacientes en 4 grupos (gráfica 3): Grupo I, con 8 caderas (34%) tratadas sólo con reducción cerrada; Grupo II, con 7 caderas (33%) tratadas con reducción cerrada y osteotomía femoral; Grupo III, con 5 caderas (20%) tratadas con reducción cerrada y reducción abierta y Grupo IV, con 3 caderas (13%) tratadas mediante reducción cerrada y osteotomía del iliaco. En todos los casos se contó con un periodo de inmovilización postoperatoria de 6 a 12 semanas en un aparato de yeso tipo Callot, siendo sometidos al término de este tiempo a rehabilitación para restablecimiento de los arcos de movilidad y fortalecimiento de la musculatura glútea, permitiéndoseles la deambulacion y apoyo a tolerancia.

Gráfica 3. Grupos de tratamiento



Se realizó una evaluación clínica y radiológica de acuerdo con los criterios de Mackay y Severin, respectivamente de 23 caderas tratadas en el periodo ambulatorio, diagnosticados por la presencia de una marcha de Trendelenburg el inicio de la deambulaci3n, en el 67.3% de los casos: en el grupo I, de 8 caderas tratadas mediante reducci3n cerrada como 3nico procedimiento, encontramos 4 caderas (50%) con un resultado excelente, 2 cadera (25%) con un resultado bueno y 2 caderas (25%) con un resultado regular de acuerdo a los criterios de Mackay; con relaci3n a la evaluaci3n radiol3gica, tuvimos 3 caderas (37.5%) en el grupo I de Severin, 4 caderas (50%) en el grupo II y 1 cadera (12.5%) en el grupo III.

En el grupo II, de 7 caderas tratadas mediante reducci3n cerrada y osteotomía femoral, 1 caderas (14.2%) tuvieron un resultado excelente, 3 caderas (42.8%) bueno, 3 caderas (42.8%) regular; en la evaluaci3n radiol3gica encontramos 1 cadera (14.3%) en el grupo I, 4 caderas (57.1%) en el grupo II y 2 caderas (28.6%) en el grupo III.

Del grupo III, de 5 caderas tratadas con reducci3n cerrada y reducci3n abierta, 2 caderas (40%) se encontraron con una evoluci3n clínica excelente, 2 caderas (20%) con un resultado bueno y 2 caderas (40%) con un resultado regular. La evaluaci3n radiol3gica, sitúa 2 caderas (40%) en el grupo II, 1 cadera (20%) en el grupo III, 1 cadera (20%) en el grupo IV y 1 cadera (20%) en el grupo V. De este grupo, 2 caderas requirieron una segunda intervenci3n de reducci3n abierta.

Finalmente del grupo IV, de 3 caderas tratadas mediante reducci3n cerrada y osteotomía del iliaco, 2 caderas (75%) tuvieron una evoluci3n clínica buena y 1 cadera (25%) regular. En la evaluaci3n radiol3gica, 1 cadera (33.3%) se sitúa en el grupo II, 1 cadera (33.3%) en el grupo III y 1 cadera (33.3%) en grupo V.

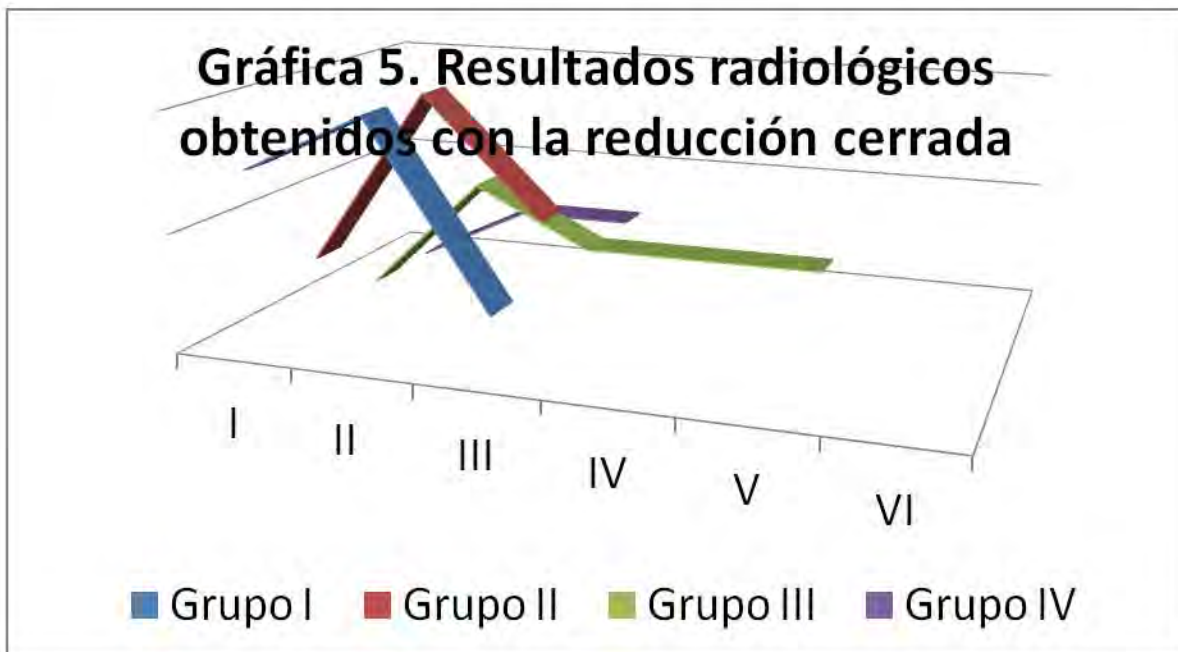
Al final de esta primera evaluaci3n de resultados clínicos (gráfica 4), observamos que el mayor porcentaje de resultados excelentes, se obtuvieron en el grupo de reducci3n cerrada como 3nico tratamiento; mientras que los grupos que obtuvieron resultados radiol3gicos (gráfica 5) I y II de Severin predominantemente fueron los tratados 3nicamente con reducci3n cerrada y el grupo tratado con reducci3n cerrada y osteotomía femoral.

Las complicaciones observadas en general al momento de la ultima valoración fue la secuela de 2 coxas varas, representando tan sólo un 8.6% del total de 23 caderas.

Gráfica 4. Resultados Funcionales según Escala Clínica de Mackay



Gráfica 5. Resultados radiológicos obtenidos con la reducción cerrada



11. DISCUSIÓN

La DDC es un complejo patológico que continúa con rezago en el diagnóstico temprano, que permita establecer tratamiento en el período de “oro” de la patología, lo que eventualmente se traduce en el padecimiento de secuelas que invariablemente afectarán el desempeño diario del paciente.

La afección predominante del lado izquierdo fue similar a lo comentado por la Academia Americana de Pediatría en el 2000, que mencionaba hasta 3 veces más común la afectación del lado izquierdo, así como también la mayor afección en el género femenino.

En referencia a los diagramas de flujo presentados por Vitale y Skaggs en el 2001, donde hacen señalamiento como opción terapéutica la reducción cerrada hasta los 24 meses de edad, que corresponde a un periodo de deambulacion normalmente, se afirma la utilidad diagramas de flujo para casos específicos de la displasia del desarrollo de la cadera, y no así como terapéutica generalizada incluyente. Asimismo la variabilidad de resultados clínicos independientes del tratamiento inicial, con una evolución verdaderamente incierta, proporciona diversas oportunidades para formular terapéuticas personalizadas que mantengan la expectativa como fundamento para mayor investigación.

12. CONCLUSIÓN

La reducción cerrada como terapéutica viable, no invasiva y funcional para pacientes con diagnóstico tardío y/o inicio de tratamiento después de los 6 meses de edad, llega a ser una opción alentadora bajo diversos puntos de vista. El paciente inicialmente no sufre las posibles consecuencias de la invasión a espacio articular, el costo hospitalario y, específicamente el de material quirúrgico, es mucho menor, por lo que la oportunidad para los pacientes de desarrollar una deambulacion y actividades diarias lo más cercanas a la normalidad, se hacen evidentes. Los resultados tanto funcionales como

radiológicos muestran la viabilidad de la reducción cerrada, no sólo en pacientes con diagnóstico en periodo de “oro”, sin encontrar gran diferencia en afectación al sexo femenino y a la cadera izquierda.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. 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.
2. Benavides JR, Figueroa CL. Revisión de conceptos actuales. Displasia de la cadera en desarrollo. Rev Col Or Tra 2012; 26(1): 50-60.
3. Moraleda, L.; Albiñana, J.; Salcedo, M.; Gonzalez-Moran, G. Displasia del desarrollo de la cadera. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. vol.57 núm 01. 2013;57:67-77.
4. Vitale MG, Skaggs DL. Developmental dysplasia of the hip from six months to four years of age. J Am Acad Orthop Surg. 2001 Nov-Dic;9(6):401-11.
5. Cymet-Ramirez J, Alvarez-Martinez MM, Garcia-Pinto G, Frias-Autria R, Meza-Vernis A, Rosales-Muñoz ME y cols. El diagnóstico oportuno de la displasia de cadera. Enfermedad discapacitante de por vida. Consenso del Colegio Mexicano de Ortopedia y traumatología. Acta Ortopédica Mexicana 2011; 25(5): Sep-Oct 313-322
6. Robert H. Fitzgerald, Herbert Kaufer, Arthur L. Malkani. Ortopedia. Ed. Panamericana. Vol 2. 2004. Sección IX, Cap 19. 1579-1598.
7. Eric J. Harb Peña, Raúl Sierra Campuzano. Efecto de la concentricidad sobre el desarrollo del acetábulo en la displasia del desarrollo de la cadera. Acta Ortopédica Mexicana 2003; 17(1): Ene.-Feb: 29-34
8. Bolland. Late reduction of congenital dislocation of the hip and the need for secondary reduction: radiologic predictors and confounding variables. Journal Pediatric Orthopedics. Vol 30, No. 7. Oct-Nov 2010.

9. Cemalettin Aksoy. Closed reduction in the treatment of developmental dysplasia of the hip. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2007; 41 suppl 1: 25-30.
10. Hui Taek Kim, Jung Il Kim, Chong Il Yoo. Acetabular development after closed reduction of Developmental Dislocation of the Hip. *Journal of Pediatric Orthopaedics: Nov/Dic 2000 - Volume 20 - Issue 6 - pp 701-708*
11. Kerry. Simonds. Long term results of late non-operative reduction of developmental dysplasia of the hip. *Journal of Bone & Joint Surgery. Vol 80-B. No. 18. Jan 1998. 78-82.*
12. Trevor Murray, Daniel R. Cooper. Closed reduction for treatment of developmental dysplasia of the hip in children. *American Journal of Orthopedics. 2007; 36 (2): 82-84.*
13. Stephen J. Cooke, Gwyn A. Evans, Robin Reese. Ossification of the femoral head and closed reduction for developmental dysplasia of the hip and its influence on the long term outcome.
14. Frederic Shapiro. *Pediatric Orthopedic Deformities. 2001. Academic Press. EUA. Pág 205-207*
15. Erik Severin. Congenital dislocation of the hip: development of the joint after closed reduction. *Journal of Bone & Joint Surgery. 1950; 32:507-518.*
16. Purushottam A. Gholve, Jonh M. Flynn, Matthew R. Garner, Michael B. Millis, Young Jo Kim. Predictors for secondary procedures in walking DDH. *Journal of Pediatric Orthopaedics: April/May 2012 - Volume 32 - Issue 3 - p 282–289*
17. G.B. Firth, A.J.F. Robertson, A. Scherpes, L. Fatti. Developmental dysplasia of the hip. Open reduction as a risk factor for substantial osteonecrosis.
18. Terje Terjesen, Vera Halvorsen. Long term results after closed redcution detected hip dislocation 60 patients followed up to skeletal maturity. *Acta Orthopaedica 2007; 78 (2): 236–246.*
19. Noordin. Developmental dysplasia of the hip. *Section of Orthopedics. Pakistan. Orthopedic Reviews 2010; 2: 19-24.*
20. Zionts L.E, MacEwen y cols. Treatment of Congenital Dislocation of the Hip in Children between the Ages of One and Three Years. *Journal of Bone & Joint Surgery Vol. 68-A, No. 6. Jul, 1986. 829- 846.*

21. Malvitz TA, Weinstein SL. Closed reduction for congenital dysplasia of the hip. Functional and radiographic results after an average of thirty years. *Journal of Bone & Joint Surgery*. Dec 1994; 76(12): 1777-1792
22. José Luis Medina y de la Borbolla, José Danilo Martínez Hernández. Displasia del desarrollo de cadera en niños mayores de un año de edad y menores de tres. Método conservador 4x4. *Rev. Mex Ortop Traum* 2001;15(6) Nov-Dic 274-277
23. Octavio Silva-Caceido. Antecedentes, historia y pronóstico de la displasia del desarrollo de la cadera. *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas* 2011; 30(1): 141-162
24. José de Jesús Larrondo Casas, Gabriel Herrera. La técnica de Ludloff en el manejo de la luxación congénita de cadera en niños de 6 a 18 meses de edad. *Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología*. Ene-Feb 1999. Vol. 13. N°1
25. Nelson Cassis Zacarias, Pedro Chaidez Rosales. Luxación Congénita de la cadera inveterada. Tratamiento en niños mayores de cinco años. *Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología*. Jul-Ago 1993.Vol. 7,N.º 4.

1-Hema Patel, With the canadian task force on preventive health care preventive health care, 2001 update: screening and management of developmental dysplasia of the hip in newborns. *CMAJ* 2001;164 (12):1669-77

2-Tachdjian, Ortopedia Pediátrica. Deformidades congénitas. Displasia congénita de la cadera. 2da edición. Interamericana mcgraw hill: 1994. Pag 322-504

3-Richard J, Kotzias A. Developmental dysplasia of the hip. Data Trace Publishing Company 2006

4-Aoún C, Aoún R . Displasia del desarrollo de la cadera. *Gac Med Caracas*, Vol. 117, Núm. 1, Marzo 2008, Pag 18-26

5-Graf R ; Hip ultrasonography. Basic principles and current aspects: Orthopade. 1997 Jan;26(1):14-24

6-M. Lucas Murnaghan, MD, Med, FRCSC, Richard H. Browne, Phd, Daniel J. Sucato, MD, MS, And John Birch, MD, FRCSC ; Femoral nerve palsy in pavlik harness treatment for developmental dysplasia of the hip: J Bone Joint Surg Am. 2011;93:493-9

7-S. Jari, R. W. Paton, M. S. Srinivasan; 43-5. Unilateral limitation of abduction of the hip : J Bone Joint Surg [Br] 2002;84-B:104-7.

8-Shahryar N et al. Developmental dysplasia of the hip. Orthopedic Reviews 2010; Volume 2: E 19:73-78.

9-Harb E, Sierra R. Efecto de la concentricidad sobre el desarrollo del acetábulo en la displasia del desarrollo de la cadera; Acta Ortopédica Mexicana 2003, 17(1) Ene-Feb. 29-34.

10-Clinical Practice Guideline: Early Detection of Developmental Dysplasia of the Hip. Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip *Pediatrics* 2000;105;896 . <http://pediatrics.aappublications.org/content/105/4/896.full.html>

11-Alcalde A, Cassis N, Castro S. Manejo de la displasia del desarrolla de la cadera en el periodo ambulatorio. Rev Mex Ortop Traum 2000; 14(5): Sep-Oct 385-389

12-Hakan Ö, Süha K. 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) 121:7-11

13-Roposch A. Et Al. The effect of the femoral head ossific nucleus in the treatment of developmental dysplasia of the hip. J Bone Joint Surg Am 2009 Vol 91 Num 4: 911-918

14-Rosendahl K, Markestad T, Lie R T, Sudmann E, Geitung J T, . Cost-effectiveness of alternative screening strategies for developmental dysplasia of the hip. Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine 1995;149(6) :643-648.

15-Benavides JR, Figueroa CL Revisión De Conceptos Actuales. Displasia de la cadera en desarrollo. *Rev Col Or Tra* 2012; 26(1): 50-60

14. ANEXOS

Anexo 1

Hoja de captura de datos.

REGISTRO DE PACIENTE_____ FECHA DE NACIMIENTO (D/M/A)_____

NOMBRE_____

SEXO M () F ()

TELEFONO:

1. EDAD AL DIAGNOSTICO (meses) _____

LADO: IZQUIERDO () DERECHO () BILATERAL ()

2. FECHA DE PRIMERA VALORACION (D/M/A)_____

3. EDAD DE PRIMER TRATAMIENTO (meses)_____

A. REDUCCION CERRADA_____

B. REDUCCION CERRADA + OSTEOTOMÍA FEMORAL_____

C. REDUCCION CERRADA+ REDUCCION ABIERTA_____

D. REDUCCION CERRADA+ OSTEOTOMÍA ILIACO_____

4. EDAD A LA ULTIMA VALORACION (meses)_____

MCKAY (E) (B) (R) (M)

SEVERIN (I) (II) (III) (IV) (V) (VI)