

11245  
34

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MEXICO**

DESPLAZAMIENTO MODIFICADO DEL ILIACO  
EN LA OSTEOTOMIA DE SALTER, REPORTE  
PRELIMINAR.

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO ORTOPEDISTA Y TRAUMATOLOGO

PRESENTA:

DR. AGUSTIN CHAN LEE

**HOSPITAL SHRINERS PARA NIÑOS**

**UNIDAD MEXICO, DF.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

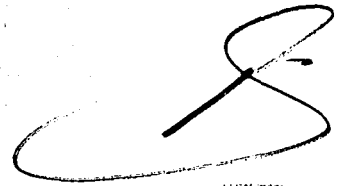


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



**DR. LUIS NUALART HERNANDEZ**  
SUBDIRECTOR MEDICO, HOSPITAL SHRINERS PARA NIÑOS  
COORDINADOR DE ESTE TRABAJO

COMISION DE ESPECIALIZACION  
ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.



**DR. FELIPE HACES GARCIA**  
DIRECTOR MEDICO HOSPITAL SHRINERS PARA NIÑOS



**DR. ROBERTO GALVAN LIZARRAGA**  
JEFE DE ENSEÑANZA, HOSPITAL SHRINERS PARA NIÑOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **DEDICATORIA:**

A mis padres, Hermano y suegros que siempre me apoyaron y me tuvieron paciencia para lograr mis metas.

A mi esposa que ha estado conmigo a lo largo de esta aventura.

A mis maestros que supieron reconocer el talento latente y sacarlo a la superficie, aunque les costo trabajo.

Al personal del Hospital Shriners de México, DF. Por aguantarme estos años, su paciencia y profesionalismo.

**INDICE:**

**INTRODUCCION.**

**MATERIAL Y METODOS.**

**RESULTADOS.**

**DISCUSION.**

**BIBILIOGRAFIA.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## INTRODUCCION:

La osteotomía del iliaco tipo Salter es un procedimiento que ha pasado la prueba del tiempo (1). La orientación del acetábulo puede ser de varios tipos (6); sin embargo, la osteotomía tipo Salter es probablemente la mejor diseñada para tal objetivo. Desde la descripción original, todos los artículos han manifestado los beneficios de este procedimiento, no sin mencionar lo demandante que puede ser la técnica (4,5,7) y la dificultad de la colocación del injerto.

La complicación mas común de la osteotomía de Salter es el desplazamiento medial y posterior del extremo distal de la osteotomía, que conlleva a una pobre orientación del acetabulo (2,3,5). Actualmente es ampliamente aceptado que en pacientes con displasia del desarrollo de la cadera (DDC) despues de los 18 meses, la reducción de la cadera debe ser acompañada de una reorientación del acetabulo, ya que la laxitud de la articulación puede producir una relajación o subluxación de la articulación (3). Un análisis del resultado mecánico obtenido (7) mostró que no existe diferencia significativa entre una cadera normal y otra con osteotomía de Salter con respecto a la dirección de las fuerzas aplicadas y la cobertura del acetábulo.

Kalamchi reportó una modificación de la osteotomía de

Salter en 5 pacientes, obteniendo buenos resultados aumentando la cobertura anterolateral del acetábulo y sin aumentar la longitud de la extremidad (4,5). Diez años después Snyder (5), reporta excelentes resultados con esta modificación en la mayoría de los pacientes tratados con esta técnica, sin embargo esta modificación aumenta la dificultad técnica ya que requiere un corte más preciso del iliaco.

Se presenta una modificación al desplazamiento de la osteotomía Salter que obtiene los mismos resultados que la modificación de Kalamchi, pero técnicamente más sencilla.

## MATERIAL Y METODOS:

Se operaron un total de 50 caderas con la modificación al desplazamiento de la osteotomía de Salter entre los años 1982 y 1992 en el Hospital Shriners para niños, unidad México, DF. comparando los resultados con otras 50 caderas seleccionadas en forma aleatoria de 280 operadas con osteotomía Salter original durante el mismo período de tiempo. Se separaron los casos en tres grupos de acuerdo con la edad para cada tipo de procedimiento. Grupo 1, 18 meses a 3 años de edad, Grupo 2, de 3 años a 4.5 años y el grupo 3, de 4.5 años en adelante. Se midió el índice acetabular pre y postoperatorio así como el ángulo centro borde (Wiberg) postoperatorio. Los

resultados fueron evaluados con las clasificaciones de McKay y Severin.

### **TECNICA QUIRURGICA:**

Después de obtener una reducción concentrica adecuada de la cadera se realiza una desperiostización amplia del iliaco como originalmente descrita por Salter y se practica una osteotomía de iliaco de la manera habitual, solo que en el momento del desplazamiento se utiliza un separador apoyado en el fragmento distal detrás del iliaco, proyectandolo hacia anterior y lateral produciendo un escalón medial de aproximadamente 30% del ancho del iliaco. Finalmente el injerto se fija al iliaco con clavos Kirshner. Con el beneficio de que el injerto que se requiere es menor que en el Salter convencional.

### **RESULTADOS:**

Los resultados clínicos fueron evaluados con la clasificación de McKay, así como los radiográficos fueron evaluados con la clasificación de Severin. Especificamente fueron medidos los índices acetabulares pre y postoperatorio así como el ángulo centro borde postoperatorio en todos los pacientes de los tres grupos de edad de cada uno de los procedimientos, el original y el modificado. (Tabla 1.)

El índice acetabular preoperatorio es comparable en los 3 grupos para los dos tipos de

procedimientos, pero postoperatoriamente existe una mejoría en el índice acetabular obtenido con la técnica modificada de más de 5 grados. El índice acetabular postoperatorio para el procedimiento original promedio 19.9° y el modificado de 14.25°. El ángulo centro borde obtenido con la técnica modificada también fue mejor con un promedio de casi 5°. Teniendo un ángulo centro borde para el procedimiento original promedio de 26° y para el modificado de 30.9°. Los grupos más favorecidos con el resultado fueron el 1 y 2. (tabla 1)

Respecto al resultado clínico con la clasificación de McKay del 82 al 100% de los casos se encontraron entre excelentes y buenos, siendo el grupo 3 el más favorecido. (Tabla 2). En la comparación de los resultados radiográficos del procedimiento modificado, de acuerdo con la clasificación de Severin, 92% de las caderas se encontraron en I, II, y III, excepto en el grupo 2 en el que todas las caderas estuvieron en I y II de Severin.

Únicamente en el grupo 1 se encontró a 4% de las caderas en Severin IV. Respecto a las caderas con el procedimiento original, los resultados radiográficos se encuentran más distribuidos en los grados I y IV de Severin, No se observó ninguna cadera subluxada. (Tabla 3).

## **DISCUSSION:**

El procedimiento de Salter modificado propociona desde un inicio un índice acetabular normal o muy cercano a lo normal sin necesidad de depender del potencial de remodelación. La mejoría en el índice acetabular inmediato es mas de 5° con un aumento de cobertura comprobado por las mediciones del ángulo CB, comparado con el Salter original.

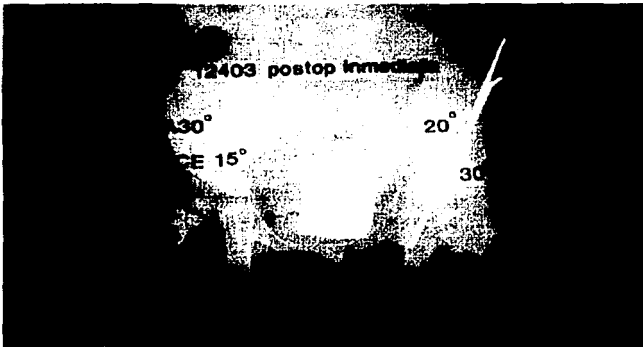
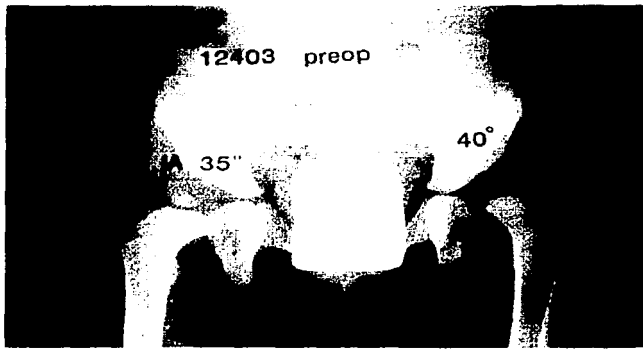
La corrección es definitiva, manteniendose a lo largo del seguimiento. Se presenta un discreto aumento en la longitud de la extremidad con esta modificación que corresponde a la distancia entre los extremos de la osteotomía una vez colocado el injerto. Ningún paciente ha necesitado de tratamiento para corregir esta discrepancia. El incremento en el ángulo centro borde y la mejoría del índice acetabular se traduce en un centraje de la cabeza femoral con una traslacion mayor de esta hacia medial y posterior que es el objetivo del procedimiento de Salter.

Aun siendo este procedimiento mas sencillo que la modificación de Kalamchi y que el mismo Salter original en el cual hay que cuidar que permanezcan en contacto los corticales mediales del iliaco, sigue siendo una técnica altamente demandante para el cirujano, por lo que la habilidad y

experiencia en este tipo de cirugía son claves para un buen resultado.

La modificación al desplazamiento de la osteotomía de Salter esta basado en lo contrario al error más frecuente cometido en el procedimiento de Salter, el desplazamiento medial y posterior del fragmento distal del iliaco, produciendose un fenómeno semejante al Chiari; que no es adecuado para los pacientes de esta edad con DDC.





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

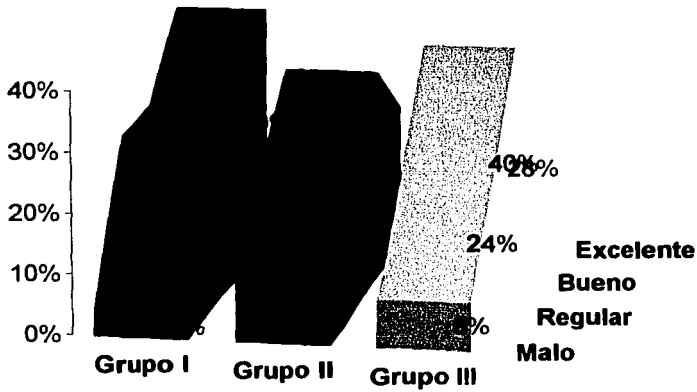
Figura 1: A) Preoperatorio cadera izquierda. B) Postoperatorio inmediato con un IA de 20° y angulo CB de 30°. C) Resultado tardio con IA de 5° y angulo CB de 26°.

	IA Pre-Op	IA Post-Op	CE Post-Op
Grupo I	38°	18.2°	27°
Grupo II	36°	21.2°	23°
Grupo III	37°	20.3°	29.1°
Promedio	37°	19.9°	26°

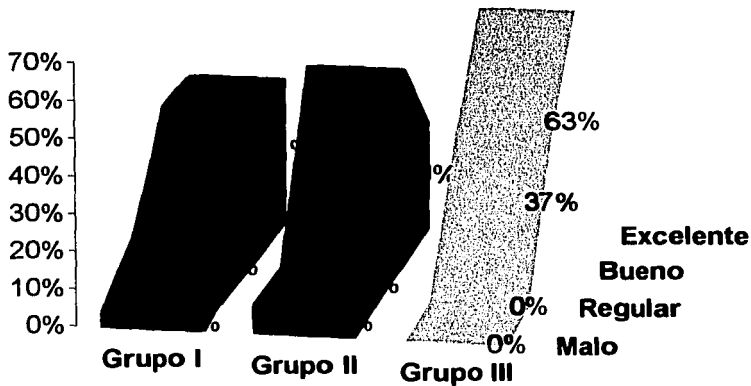
	IA Pre-Op	IA Post-Op	CE Post-Op
Grupo I	40.57°	13.35°	32.5°
Grupo II	34.7°	15.4°	31.2°
Grupo III	38.9°	14°	29°
Promedio	38°	14.25°	30.9°

**Tabla 1: Arriba, mediciones radiográficas en el procedimiento original. Abajo, mediciones radiográficas en el procedimiento modificado.**

**Resultados Clínicos con Salter Original**



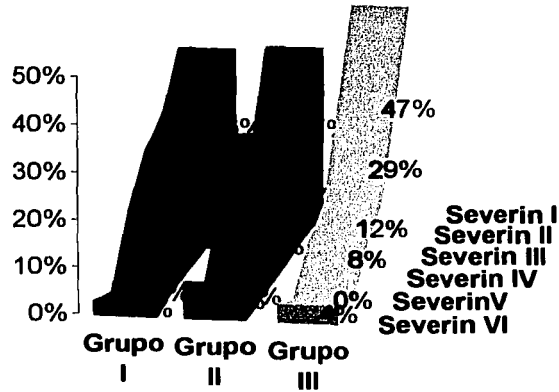
**Resultados Clínicos con Salter Modificado**



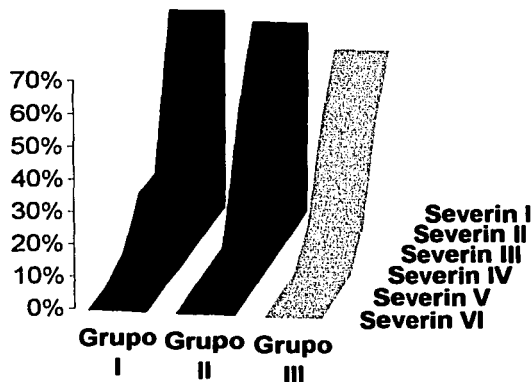
**Tabla 2: Resultados Clínicos según McKay con Salter original (arriba) y Salter modificado (abajo).**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### Resultados Rx. Salter Original

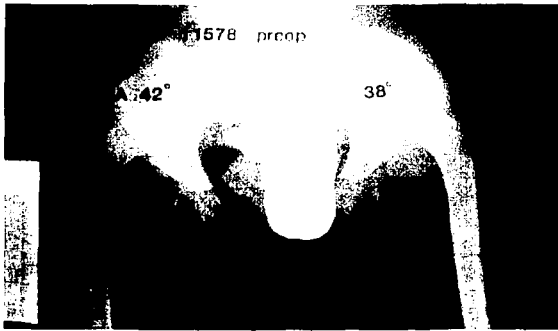


### Resultados Rx. Salter Modificado



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla 3: **Resultados radiográficos según Severin con Salter original (arriba) y Salter modificado (abajo).**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 2: **A) Preoperatorio cadera derecha. B) Postoperatorio inmediato cadera derecha con Salter modificado. La cadera izquierda con desplazamiento medial, un error frecuente del procedimiento de Salter. C) Postoperatorio tardio, Cadera derecha con IA 5° y ángulo CB 40°. La izquierda con IA deficiente de 33° y ángulo CB de 5°.**

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Salter R.B. Innonimate Osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. JBJS, Vol. 43B, No.3, Ago, 1961.
2. Salter R.B. Role of innonimate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip in the older child. JBJS, Vol. 48A, No. 7, Oct, 1966.
3. Salter R.B., Dubos J.P. The first fifteen years personal experience with innoniamte osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. Clin. Orthop. No. 98, Jan-Feb, 1974.
4. Kalamchi Ali. Modified Salter osteotomy, JBJS, Vol. 64A, No. 2, Feb. 1962.
5. Snyder M, Forlin E, Xin S, Bower J.R., Results of the Kalamchi modification of Salter osteotomy in the treatment of developmental dysplasia of the hip. JPO, Vol. 12, No. 4, 1992.
6. Tönis D, Surgical treatment of congenital dislocation of the hip. Clin. Orthop. No. 258. Sept, 1990.
7. Rab G.T. Containment of the hip: A theoretical comparison of the osteotomies. Clin. Orthop. No. 154, Jan-Feb, 1981.
8. Kershaw C.J., Ware H.D., Pattison R, Fixsen J.A., Revision of failed open reduction of congenital dislocation of the hip. JBJS Vol. 75B, No. 5, Sept, 1993.