

288324

9



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION I NOROESTE  
HOSPITAL DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA  
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"  
DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION

OSTEOTOMIA PELVICA INNOMINADA ANTERIOR  
BILATERAL Y EL USO DE FIJADORES EXTERNOS  
EN LA RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO  
EXTROFIA VESICAL

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**E S P E C I A L I S T A E N**  
**ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA**  
P R E S E N T A:  
**DR. JOSE BALDERAS MARTINEZ**



ASESOR:  
DR. ROBERTO RIOS MONROY

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

MEXICO, D. F.

2001

1997



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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL DE  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LOS RIOS

HOSPITAL DE FACULTAD DE MEDICINA  
Sec. de Servs. Escolares

ENE. 24, 2001.

Unidad de Servicios Escolares  
BP de ( Posgrado )

PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DR. JORGE AVIÑA VALIENTE

DIRECTOR

DR LORENZO BARCENA JIMENEZ

SUBDIRECTOR

DR RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

JEFES DE DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION

DRA. MA. GRISELDA GARCIA

DR ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA

JEFES DE EDUCACION E INVESTIGACION

DR LUIS GOMEZ VELAZQUEZ



DR. GUILLERMO REDONDO AOUNO

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
VICTORIO DE LA FUENTE PATTALE  
JEFATURA DE DIVISION  
EDUCACION MEDICA  
E INVESTIGACION

ASESOR DE TESIS

DR. ROBERTO RIOS MONROY

DR. JOSE BALDERAS MARTINEZ

## A G R A D E C I M I E N T O S

AL DR. ROBERTO RIOS MONROY

Por la dirección y apoyo brindado en la -  
realización del presente trabajo.

AL DR. GUSTAVO HERNANDEZ AGUILAR

Por la orientación y apoyo en la realiza -  
ción del presente trabajo.

A LA DRA. NASTIA GONZALEZ AGUIRRE

Por su apoyo y comprensión en la realización  
del presente trabajo.

A MIS MAESTROS

Que contribuyeron a mi formación académica y  
personal.

A TODO EL PERSONAL Y PACIENTES DE LOS HOSPITALES DE  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DE MAGDALENA DE LAS SALINAS

Por toda la enseñanza otorgada.

•TRIUNFAR NO ES PISOTEAR A LOS DEMÁS Y SITUARSE  
SOBRE ELLOS, TRIUNFAR ES APRENDER A VER EN LOS  
OTROS LA GRANDEZA QUE NOS RODEA.  
TRIUNFAR ES ...

**SENTIRSE AUTENTICAMENTE HUMANOS"**

ANONIMO

De la incapacidad para dejar solos a los que están bien, del celo en demasía para lo novedoso y el rechazo para lo que es antiguo; de anteponer el conocimiento a la sabiduría, la ciencia frente al arte y la astusia frente al sentido común; de tratar a los enfermos como casos; el volver la curación de la enfermedad más penosa que la duración de la misma, líbranos Señor Dios.

SEÑOR ROBERT HUTCHISON

## I N D I C E

CAPITULO I	INTRODUCCION .....	1
CAPITULO II	ANTECEDENTES CIENTIFICOS .....	2
	II.1 Desarrollo embriológico ....	6
CAPITULO III	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
CAPITULO IV	JUSTIFICACION .....	9
CAPITULO V	OBJETIVOS .....	10
CAPITULO VI	HIPOTESIS .....	11
CAPITULO VII	MATERIAL Y METODOS .....	12
	VII.1 Universo de Trabajo .....	13
	VII.2 Identificación de variables	15
	VII.3 Metodología .....	16
CAPITULO VIII	RECOLECCION DE DATOS .....	18
CAPITULO IX	TECNICA QUIRURGICA .....	19
CAPITULO X	RECURSOS Y FACTIBILIDAD .....	23
CAPITULO XI	RESULTADOS .....	24
	XI.1 Imagenología .....	26
CAPITULO XII	DISCUSION .....	30
CAPITULO XIII	CONCLUSIONES .....	31
CAPITULO XIV	BIBLIOGRAFIA .....	33

## I N T R O D U C C I O N

El complejo Extrofia vesical es una malformación congénita que consiste en la exposición de la mucosa vesical a través de un defecto de la pared abdominal anterior y de la diastasis de la sínfisis del pubis.

En el embrión ocurre la ruptura de la membrana cloacal y un defecto en cuña por diastasis de la sínfisis del pubis y de los músculos rectos anteriores del abdomen.

El tratamiento actual representa un reto para el cirujano ortopedista debido a la complejidad de las alteraciones ortopédicas y urológicas que representan. Actualmente el manejo se realiza en dos tiempos. El primer tiempo corresponde al afrontamiento de la sínfisis del pubis mediante la osteotomía pélvica innominada anterior bilateral y colocación de fijadores externos AO. En el segundo tiempo se reconstruye la extrofia vesical con un cierre primario y plastía de la pared abdominal.

En cuanto al procedimiento ortopédico, es una buena opción en la reconstrucción del complejo extrofia vesical, permitiendo así un buen cierre del anillo pélvico y de la reconstrucción urológica, mejorando el aspecto estético y funcional del paciente.



## II ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Harvey OPhelan y Cols. En 1957 realizaron osteotomías iliacas en 24 pacientes para la extrofia vesical y la reducción de la deformidad esquelética con buenos resultados, manifestados en la marcha, apariencia de la pelvis y alineación de las caderas con carga(1).

Montagnani, desde 1963, realizó la osteotomía innominada o supraacetabular como un paso preliminar en la reconstrucción de la extrofia vesical, llevándose a cabo en 8 pacientes permitiendo una coaptación de los huesos púbicos y así facilitó la reconstrucción de la extrofia vesical(2).

Cracchiold y Hall en 1967, realizaron en 15 pacientes con extrofia vesical osteotomías iliacas posteriores bilaterales y colocación de moldes de yeso facilitando el 2o tiempo quirúrgico del cierre de los defectos permitiendo la completa movilidad pélvica o de la marcha(3).

Csontai, Merksz, Pirot y Toth, entre 1972 y 1989, sometieron a cirugía a 42 niños para la reparación de extrofia vesical con un periodo de seguimiento de 9 años 3 meses, mostrando que el 50% de los pacientes no tuvieron molestias; y el resto de los pacientes tuvieron como principales molestias acidosis y dilatación del tracto urinario. Las complicaciones vistas raramente fueron hipokalemia y pielonefritis(10).

## II ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Aadalen, Harvey OPhelan y Cols., desde 1976, realizaron en 69 pacientes con extrofia vesical osteotomías iliacas posteriores bilaterales para facilitar el cierre anterior de la pelvis y de los tejidos blandos, presentando un 95% de éxito en el cierre anterior(4).

Schmidt, Keenen, tank y Cols, en 1977, después de tener la experiencia en 15 pacientes en los que se realizó osteotomía pélvica para la extrofia vesical, recomendaron la osteotomía pública superior bilateral como un procedimiento alternativo en la reconstrucción inicial del abdomen(12).

Sutherland, Pike, Kaufman y Cols., entre 1977 y 1989, mencionan que la osteotomía del iliaco no afectan los patrones de la marcha en los niños con extrofia vesical y la principal indicación para este procedimiento es para disminuir la frecuencia de dehiscencia de la herida y proporcionar apoyo pélvico anterior para la reconstrucción del cuello de la vejiga y la suspensión uretral, de ahí que mencionan la importancia del cirujano ortopedista. (13).

Scherz, Kaplan, Sutherland y Packer, entre 1985 y 1988, analizaron a 7 pacientes con extrofia vesical que fueron sometidos a la reconstrucción del arco púbico anteriormente usando fascia lata, desarrollándoseles osteotomía iliaca posterior en cada paciente, postquirúrgicamente se colocó la tracción de Bryant durante 10 a 14 días seguidos por la aplicación de una espica de yeso durante 4 a 6 semanas, mostrando que el injerto de la fascia lata proporcionó firme apoyo a la línea media para completar el arco del anillo pélvico(3).

## II ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Sponseller, Gearhart y Jeffs, entre 1986 y 1988, analizaron 12 pacientes con extrofia vesical con un promedio de 1.5cm de diastasis púbica, evidenciando que la aproximación del pubis mejora la movilidad en la marcha normal a los 4 meses postquirúrgicos(8).

Perovic, Brdar y Scepanavic, entre 1988 y 1991, muestran la experiencia en 36 niños con extrofia vesical sometidos a reconstrucción primaria vesical y osteotomía bilateral de las ramas superiores del hueso púbico que permitieron la aproximación de la sínfisis. 7 de los pacientes presentaron moderada diastasis de la sínfisis del pubis; mencionando que en los pacientes con extrofia vesical, son reconstruibles particularmente en menores de edad.(11).

Frey y Cohen, en 1989, hacen referencia a la osteotomía pélvica anterior de la rama superior del pubis que proporciona estabilidad pélvica una vez que se ha completado el cierre vesical(6).

Gibbon, Maffulli y Fixsen, en 1991, realizaron en 11 pacientes osteotomía iliaca horizontal en los huesos innominados favoreciendo la reducción de la tensión de los tejidos blandos durante la reconstrucción vesical(9).

McKenna, KHoury, Gordon y Cols., en 1991, recomiendan una nueva osteotomía diagonal de la zona medial del iliaco superando a las dos osteotomías recomendadas: 1.-Osteotomía transversa por arriba del pubis 2.- Osteotomía de la rama superior del pubis, observando una nueva osteotomía diagonal media iliaca que provee una mayor función durante el cierre pélvico(14).

## II ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Sponseller, Bisson, Gearhart, Jeffs y Cols., en 1995, analizaron las deformidades pélvicas que acompañan a las severas manifestaciones de esta condición mediante escaneo computarizado dando importancia al sobreentendimiento de la anatomía pélvica para la planeación de la osteotomía correctora(15).

## II ANTECEDENTES CIENTIFICOS

### II.1 DESARROLLO EMBRIOLOGICO

Afortunadamente ésta importante malformación es rara y aparece solamente en uno de cada 50 000 nacimientos. La exposición y protrucción de la pared posterior de la vejiga urinaria caracteriza a esta anomalía congénita que con frecuencia se presenta más en el varón. El trígono de la vejiga y de los orificios ureterales están expuestos, y la orina gotea de manera intermitente sobre la membrana mucosa de la vejiga. El epispadias y la separación amplia de los huesos del pubis guardan relación con la extrofia vesical completa. En algunos casos, el pene o el clítoris están divididos y las mitades del escroto o los labios mayores ampliamente separados.

La extrofia de la vejiga se debe a un cierre incompleto de la línea media de la parte inferior de la pared abdominal anterior. La fisura no solo afecta la pared abdominal, sino toda la pared anterior de la vejiga. El defecto del cierre resulta de células mesenquimatosas que no emigran entre el ectodermo de la superficie y el seno urogenital durante la cuarta semana. En consecuencia, no se forma músculo en la pared abdominal anterior sobre la vejiga. Más tarde, se rompe la epidermis delgada y la pared anterior de la vejiga, lo cual causa amplia comunicación entre el exterior y la cavidad vesical resultando una pelvis dismórfica con exposición de

## II ANTECEDENTES CIENTIFICOS

uretra y mucosa vesical, epispadias, hernias inguinales, anomalías genitales y otros defectos congénitos que también pueden existir.(15)

La diastasis púbica asociada y la rotación lateral de los huesos innominados, hacen la reparación quirúrgica urológica de la pared abdominal secundariamente difícil por la excesiva tensión requerida para cerrar el defecto. La torsión pélvica resulta en retroversión del acetábulo, excesiva rotación externa de las extremidades y una típica marcha en balanceo. (6).

### III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### DESCRIPCION DE LA SITUACION DEL PROBLEMA

La patología del complejo extrofia vesical es una malformación congénita cuya etiología precisa se desconoce. La magnitud de la presentación de esta patología puede variar desde una extrofia vesical clásica hasta una extrofia de la cloaca.

Las complicaciones inherentes a la patología a largo plazo dependerán del grado de la lesión y de la reconstrucción tanto ortopédica como urológica.

Una de las condiciones para el éxito de la cirugía dependerá de un buen afrontamiento de la sínfisis del pubis girando ésto con el adecuado cierre del anillo pélvico realizando las osteotomías innominadas anteriores bilaterales, con esto logramos la facilidad del cierre vesical, incontinencia urinaria y un aspecto estético de la pared abdominal satisfactorio. Por otro lado se pueden evitar los trastornos de la marcha.

#### IV JUSTIFICACION

El complejo extrofia vesical requiere de un manejo multidisciplinario para lograr buenos resultados tanto funcionales como estéticos, evitando el máximo de las complicaciones que surjan por la severidad de la patología.

Es necesario contar con un cierre adecuado del anillo pélvico cuyo procedimiento se logra mediante las osteotomías innominadas anteriores bilaterales.

Por otro lado, es conveniente que el procedimiento urológico que corresponde al cierre vesical sea realizado satisfactoriamente de primera instancia y aunque de esto dependerá el éxito de la funcionalidad del sistema genitourinario. Por lo que nosotros realizamos la reconstrucción en dos tiempos que son: el afrontamiento del pubis y el cierre primario vesical.



## V O B J E T I V O S

### OBJETIVOS GENERALES

.Demostrar la utilidad de la osteotomía pélvica innominada anterior bilateral en el cierre del anillo pélvico para la reconstrucción urinaria y de la pared abdominal.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- .Analizar el uso y utilidad de los fijadores externos AO.
- .Describir la técnica quirúrgica.
- .Demostrar los resultados clínicos y radiográficos.
- .Mencionar las complicaciones.

## VI HIPOTESIS

La osteotomía pélvica innominada anterior bilateral y el uso de fijadores externos favorece el cierre del anillo pélvico en los pacientes con extrofia vesical.

### HIPOTESIS NULA

La osteotomía pélvica innominada anterior bilateral y el uso de fijadores externos da resultados deficientes en el cierre del anillo pélvico en pacientes con extrofia vesical.

### HIPOTESIS ALTERNA

La osteotomía pélvica innominada anterior bilateral y el uso de fijadores externos tiene el mismo resultado que la osteotomía innominada anterior bilateral sin el uso de los fijadores externos.

### VARIABLE INDEPENDIENTE

- . La osteotomía pélvica innominada anterior bilateral

### VARIABLE DEPENDIENTE

- . El cierre del anillo pélvico

## VII MATERIAL Y METODOS

### TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio de cohorte (longitudinal, retrospectivo, descriptivo y observacional).

### UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes que incluyen los criterios de inclusión establecidos en el servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Magdalena de las Salinas del IMSS comprendido en el periodo de mayo de 1994 a enero de 1997.

### CRITERIOS DE INCLUSION

---

- . Pacientes menores de 15 años de edad.
- . Pacientes con extrofia vesical.
- . Pacientes sin manejo previo de la extrofia vesical.
- . Pacientes masculinos y femeninos.

### CRITERIOS DE NO INCLUSION

- . Pacientes con extrofia vesical y enfermedades hematológicas.
- . Pacientes con extrofia vesical que no aceptaron tratamiento quirúrgico.
- . Pacientes inmunocomprometidos.
- . Pacientes mayores de 15 años.

## VII MATERIAL Y METODOS

### VII.1 UNIVERSO DE TRABAJO

En el servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Magdalena de las Salinas (HOMS), durante el periodo comprendido entre mayo de 1994 a enero de 1997, se captaron todos los pacientes de ambos sexos con la patología de extrofia vesical, obteniéndose un total de 6 paciente.

Se sometieron a estudio integral mediante el análisis clínico, radiográfico (AP simple de pelvis) y TAC, en donde se valoró la separación de la sínfisis del pubis.

Los 6 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y fueron sometidos a tratamiento quirúrgico realizándoseles osteotomías pélvicas innominadas anteriores bilaterales y colocación de fijadores externos AO, en un primer tiempo quirúrgico.

El promedio de seguimiento postoperatorio fué de 12 meses con un rango de 6 meses. El periodo de edad al momento de la cirugía fué de 4 a 15 años; siendo 4 femeninos y 2 masculinos. El promedio de diastasis púbica fué de 8 a 17cm.

## VII. 1 UNIVERSO DE TRABAJO

Para la valoración postoperatoria se utilizaron los criterios enunciados a continuación:

CATEGORIA	CAPACIDAD FUNCIONAL
EXCELENTE	<ul style="list-style-type: none"><li>. No dolor</li><li>. Capaz de retornar a sus actividades normales.</li><li>. Actividades recreativas o deportivas sin restricciones.</li></ul>
BUENO	<ul style="list-style-type: none"><li>. Dolor ocasional no mayor de 12hrs. después de cualquier actividad.</li><li>. Capaz de reanudar sus actividades.</li><li>. Sin restricciones para realizar un deporte poco enérgico.</li></ul>
REGULAR	<ul style="list-style-type: none"><li>. Dolor mayor de 12 hrs.</li><li>. Capaz de reanudar sus actividades.</li><li>. Restricción en sus actividades deportivas y recreativas.</li></ul>
MALO	<ul style="list-style-type: none"><li>. Dolor persistente</li><li>. Incapaz para reanudar sus actividades</li><li>. Requiere medicamentos para el dolor.</li></ul>

En el postoperatorio, los pacientes se citaron a la consulta externa de la unidad a las seis semanas para el retiro de fijadores externos y cada dos meses con radiografías de control (AP simple de pelvis), para valorar el cierre del anillo pélvico.

## VII MATERIAL Y METODOS

### VII.2 IDENTIFICACION DE VARIABLES

#### VARIABLE INDEPENDIENTE

La realización de la osteotomía pélvica innominada anterior bilateral y la colocación de fijadores externos tipo AO.

#### VARIABLE DEPENDIENTE

Cierre del anillo pélvico radiográficamente medida radiográficamente en centímetros.

## VII MATERIAL Y METODO

### VII.3 METODOLOGIA

Al ingreso de los pacientes, se valoró el tracto urinario, la extrofia vesical y la longitud en centímetros, de la diastasis tanto de la sínfisis del pubis como de los músculos rectos del abdomen.

Se realizaron estudios de laboratorio de rutina: biometría hemática completa, tiempos de coagulación, grupo y Rh sanguíneos, así como química sanguínea.

El primer tiempo de la técnica quirúrgica consistió en la realización de un abordaje iliofemoral anterior de la pelvis exponiendo ambos lados simultáneamente. La cortical medial del iliaco es expuesta para visualizar la posición en que quedará el clavo. El periostio alrededor de la escotadura isquiática es elevado, para luego realizar una osteotomía iliaca horizontal utilizando cinceles finos. Se insertan los clavos en forma adecuada para que el afrontamiento de la sínfisis del pubis sea sostenido por los fijadores externos evitando así su separación. Se toman radiografías de control AP de pelvis para verificar la estabilidad del anillo pélvico.

### VII.3 METODOLOGIA

El manejo postoperatorio complementario consiste en antibioticoterapia, cuidados de la sonda de derivación vesical, curaciones c-24hrs. en el sitio de colocación de los clavos y de las heridas quirúrgicas.

El primer control radiográfico es a las seis semanas para valorar el retiro de los fijadores externos y posteriormente cada dos meses durante el primer año postoperatorio, se realiza el control clínico y radiográfico.

La sonda de derivación vesical se retiró a los 30 días después de la cirugía urológica. Se valoraron las condiciones funcionales del tracto urinario de acuerdo al protocolo del servicio de Cirugía Pediátrica del CMR.



HOJA DE RECOLECCION  
DE DATOS  
MEDICION DE LA DIASTASIS DE LA SINFI-  
SIS DEL PUBIS EN CM.

SEXO	EDAD AÑOS	RX. PREOPE- RATORIA	RX. POSTOP. INMED.	* RX. 2 MESES	RX. 4 MESES	RX. 6 MESES	RX. 8 MESES	RX. 12 MESES
M	4	8	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
F	15	15	2.5	2.5	3.0	3.3	3.5	3.5
F	10	10	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	2.2
M	15	17	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	2.5
F	15	17	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
F	13	12	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4

\* Se trata del control inmediato al retiro de fijadores externos, siendo en unos pacientes a las 6 semanas y en otros a las 8.

## IX TECNICA QUIRURGICA

Esta osteotomía pélvica se desarrolla anteriormente justo por arriba del acetábulo. Bajo anestesia general, con el paciente en posición supina y con elevación del sacro (colocación de compresas), se realiza la asepsia y antisepsia de la región quirúrgica que comprende desde la cicatriz umbilical hasta las rodillas; se colocan campos estériles y se realiza un abordaje iliofemoral anterior de la pelvis similar a la exposición para osteotomía tipo Salter (fig. 1)

Ambos lados son expuestos simultáneamente. La cortical medial del iliaco es expuesta para visualizar la posición del clavo. El periostio alrededor de la escotadura ciática es cuidadosamente elevado. Se realiza una osteotomía horizontal usando los cinceles finos o con una sierra de Gigli. Es importante que el nivel del corte de la osteotomía sea 5mm por arriba de la espina iliaca anteroinferior para que la mayor porción craneal de la escotadura ciática deje un segmento inferior lo suficientemente grande para la fijación. El segmento púbico es libremente movable y la aproximación púbica puede ser obtenida. Se necesita aproximadamente de 30 a 45° de rotación para cada lado (fig 2). El afrontamiento o acercamiento de la sínfisis del pubis es sostenido por los fijadores externos tipo AO, y los clavos para este dispositivo son insertados antes del cierre de la herida. Los clavos preferidos son de 2mm, o pueden

## IX T E C N I C A   Q U I R U R G I C A

aumentarse a 4mm para los niños de 4 a 10 años y de 5mm para aquellos de más de 10 u 11 años de edad.

Dos clavos en cada ala iliacay 2 en el fragmento distal son usados. El clavo del fragmento distal es colocado en la espina iliaca anterior a la escotadura, paralelo, y 5 a 10mm inferior al sitio de la osteotomía. Este clavo deberá tomar la cortical posterior profunda de la escotadura. Otro clavo roscado es insertado justo por debajo de éste, pero angulado 30 ° externamente.

La pérdida sanguínea por la osteotomía pélvica anterior y su fijación, se ha promediado en 50 a 100cc. El tiempo quirúrgico es de aproximadamente una hora (+- 45min).

Una vez lograda una buena fijación externa, el niño puede ser dado de alta del hospital en forma temprana. El fijador externo es mantenido por 6 semanas, momento en el que se valora su retiro con el control radiográfico.

A los niños se les permitió recuperar sus niveles de actividad en forma gradual. No se requirió alguna terapia física, aunque durante la primera semana de la ambulación puede ser de gran ayuda una andadera.

Posteriormente se realiza el procedimiento urológico en un segundo tiempo quirúrgico por parte del servicio de Cirugía Pediátrica del CMR y que consiste en el cierre primario de la vejiga, con aproximación del diafragma urogenital, derivación urinaria y corrección de la diastasis de los rectos del abdomen.

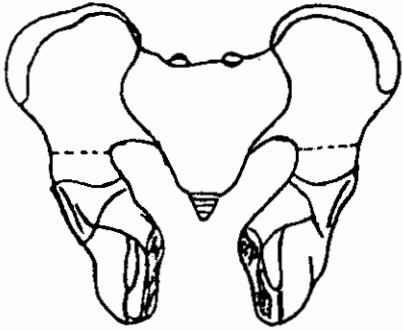


FIG. No. 1

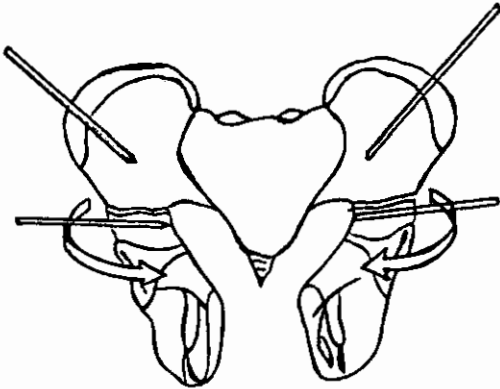


FIG. No. 2

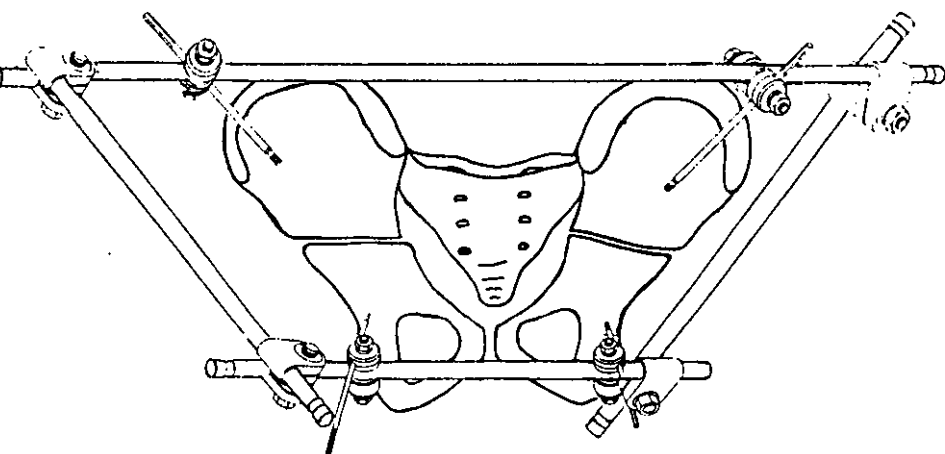


FIG. No. 3

## X RECURSOS Y FACTIBILIDAD

### RECURSOS HUMANOS

Personal médico de base, residentes, enfermeras, adscritos al servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital Magdalena de las Salinas y del servicio de Cirugía Pediátrica del Centro Médico La Raza del IMSS. No se requiere capacitación especial para la realización del estudio.

RECURSOS FISICOS      Los propios de la Unidad.

### RECURSOS MATERIALES

Los propios de la Unidad.

### FACTIBILIDAD

Esta investigación se considera factible ya que sólo se requiere de los recursos humanos, físicos y materiales disponibles en la Unidad de Ortopedia Pediátrica Magdalena de las Salinas y del servicio de Cirugía Pediátrica del Centro Médico La Raza, mismos que se emplearon rutinariamente para la atención de los pacientes. No requiere de apoyo financiero de otra Unidad.

## XI RESULTADOS

Los resultados que se presentan fueron obtenidos 6 pacientes que recibieron el tratamiento quirúrgico. El rango de seguimiento fué de 6 meses a un año. Los resultados clínicos y radiográficos fueron discretamente diferentes en los pacientes de menor edad (menores de 10 años) comparados con el resto de los pacientes. Los resultados fueron calificados como excelentes, buenos, regulares y malos, obteniendo en el grupo de pacientes menores de 10 años, un resultado excelente; en el grupo de mayores de 10 años encontramos 1 paciente con excelente resultado, dos con bueno y 1 con regular ya que presentó neuropraxia del nervio crural en forma bilateral la cual se recuperó con fisioterapia. La consolidación se logró a las 8 semanas (tabla 1).

Para obtener los resultados radiográficos se utilizaron proyecciones AP simples de pélvis. En el grupo de pacientes considerados menores de 10 años, se observó una consolidación bilateral y cierre de la sínfisis del pubis de 2.2cm. En el grupo de los pacientes menores de 10 años. En el grupo de pacientes de más de 11 años observamos una consolidación bilateral con un cierre de la sínfisis del pubis de 2.5(tabla 2).

## XI    R E S U L T A D O S

El tiempo de la consolidación se observó a las 6 semanas en el grupo de menos de 10 años. El resto logró consolidación hasta las 8 semanas, correspondiendo al grupo de mayores de 10 años.

No se presentaron complicaciones transoperatorias; la única complicación fué neuropraxia del nervio crural en forma bilateral el cual se recuperó con fisioterapia.



## XI RESULTADOS

### XI.1 IMAGENOLOGIA

Las radiografías preoperatorias realizadas en estos paciente revelan el gran defecto de la pelvis asimétrica, evidenciándose que la sínfisis del pubis está ampliamente separada.

Los estudios radiográficos efectuados en estos pacientes con proyecciones anterioposteriores de la pelvis fueron revisadas observándose el defecto de la pelvis apreciando la importante diastasis de la sínfisis del pubis, la cual fué medida en centímetros.

Radiográficamente la diastasis del pubis fué mayor en los pacientes de más de 10 años de edad a diferencia de los dos pacientes de menor edad que fueron de 4 y 10 años.

La proporción pélvica (diastasis púbica) varió considerablemente, donde el rango menor de la separación interpública fué de 8cm y el rango mayor fué de 17cm, obteniendo una media de 12cm.

Los estudios radiográficos son de gran ayuda para la planeación quirúrgica, ya que se identifica el sitio de donde se realizará el corte de la osteotomía pélvica anterior.

## XI RESULTADOS

En las radiografías de control postoperatorio de la pelvis se valoró el cierre del anillo pélvico, en donde la reapproximación púbica es obtenida. En los controles radiográficos del postoperatorio inmediato se obtuvo un rango menor del cierre de la sínfisis del pubis de 2.0cm y un rango mayor de 2.5cm. En los controles postoperatorios a los dos meses, se encontró un rango menor de 2.0cm y uno mayor de 2.5cm, a los 6 meses un rango de 2.2cm y uno mayor de 3.3cm; a los 8 meses un rango menor de 2.2cm y uno mayor de 3.5cm y a los 12 meses se encontró un rango menor de 2.2cm y uno mayor de 3.5cm. Por lo que los estudios radiográficos nos permitieron valorar la gran separación de la sínfisis del pubis y postquirúrgicamente nos permite valorar el cierre del anillo pélvico.

A los 6 pacientes se les realizó estudio de tomografía computarizada de la pelvis donde se les corroboró el defecto de la separación del anillo pélvico, mostrando que la rotación de la hemipelvis es asimétrica.

**TABLA No. 2**  
**RESULTADOS INMEDIATOS Y MEDIATOS**  
**DEL CIERRE DEL ANILLO PELVICO**

<b>No.</b>	<b>EDAD años</b>	<b>DIÁSTASIS DE SINFISIS DEL PUBIS PREOP.</b>	<b>DIÁSTASIS DE SINFISIS DEL PUBIS POSTOP INMEDIATO</b>	<b>DIÁSTASIS DE SINFISIS DEL PUBIS A LOS SEIS MESES</b>
1	4	8 cm	2cm	2.3 cm
2	15	15cm	2.5cm	3.5 cm
3	10	10cm	2.0cm	2.2 cm
4	15	17cm	2.3cm	2.5 cm
5	15	17cm	2.4cm	2.5 cm
6	13	12cm	2.3cm	2.4 cm

## XII D I S C U S I O N

El complejo extrofia vesical es una patología compleja que constituye una serie de complicaciones inherentes a la reparación y evolución de la misma. Se han realizado técnicas para la reparación del anillo pélvico como osteotomías sacroiliacas posteriores que ameritan colocación de aparato de yeso, nosotros realizamos las osteotomías pélvicas innominadas anteriores bilaterales y la estabilización con los fijadores externos tipo AO, los cuales afrontan las ramas púbicas y permiten una adecuada consolidación favoreciendo la comodidad para asistir la deambulación, la curación y el recambio de sondas vesicales, lo que no se logra con otras técnicas. Es importante recalcar que la aportación de esta técnica es primordialmente que facilita la reconstrucción urológica y de la pared abdominal, ofreciendo una mejor calidad de vida a este tipo de pacientes.

### XIII C O N C L U S I O N

Los resultados obtenidos con el procedimiento llevado a cabo fueron semejantes a los obtenidos por otros autores, sin embargo, debido a la complejidad del manejo de estos pacientes, encontramos casos en adolescentes lo cual nos permitió diferenciar el manejo en pacientes de corta edad (menores de 10 años), observando que en éstos hay mayor facilidad para la realización de la técnica quirúrgica al realizar la osteotomía pélvica innominada anterior bilateral con colocación de fijadores externos tipo AO y por consiguiente el cierre del anillo pélvico obteniendo mejores resultados en el postoperatorio mediato.

Siendo los primeros casos manejados en el Servicio de Ortopedia pediátrica del Hospital Magdalena de las Salinas del IMSS, recomendamos el tratamiento quirúrgico a una edad temprana para así obtener mejores resultados tanto funcionales como estéticos y una mejor calidad de vida para el paciente.

Con el presente estudio podemos concluir que la osteotomía pélvica innominada anterior bilateral con el uso de fijadores externos tipo AO es una buena opción para la reparación del Complejo Extrofia

Vesical evitando la dehiscencia de la reconstrucción vesical y de la pared abdominal, siendo éstas las mayores complicaciones en el manejo de estos pacientes.

El estudio puede abrir las puertas a diferentes inquietudes como: realizar una estadística de estos pacientes en México y analizar a largo plazo los resultados del tratamiento quirúrgico en este tipo de pacientes.

#### XIV BIBLIOGRAFIA

Ophelan H., Iliac osteotomy in exstrophy of the bladder, *Journal of bone and Joint Surgery*, 45A (7):1409 - 1421, Oct. 1963.

Montagniani C., Innominate osteotomy in reconstructive surgery for exstrophy of the bladder, *Journal of Pediatric Surgery*, 2 (6): 583 - 589, Dec 1967.

Cracchiolo A and Hall C., Bilateral iliac osteotomy, *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 68:156 - 162, Jan 1970.

Aadalen J., OPhelan H., et.al., Exstrophy of the bladder, *Clinics Orthopaedic and Related Research*, 151:193 - 200, Sept 1980.

Moore K.L., *Embriología clínica*, 3a Ed. Interamericana, pag 285 - 286, 1986.

Frey P. and Cohen J., Anterior pelvic osteotomy. A new operative technoiqe facilitating primary bladder exstrophy closure. *British Journal of Urology*, 64: 641 - 643, Apr. 1989.

Scherz H., Kaplan G., et.al., Fascia lata and early spica casting as adjuncts in closure of bladder exstrophy, *Journal of Urology*, 144: 550 - 553, Aug 1990.

Sponseller P. Gearhart J and Jeffs R., Anterior innominate osteotomies for failure or late closure of bladder exstrophy, *Journal of urology*, 146: 137 - 140, Jul 1991.

#### XIV BIBLIOGRAFIA

- 9.- Gibbon A., Maffuli N. and Fixen J., Horizontal Pelvic osteotomies for bladder exstrophy, *Journal of Bone and Joint Surgery*, 73B(96): 896 - 898, Nov 1991.
- 10.- Constai M., Merksz L. and Tóth J., Results of Surgical Treatment in Children with Bladder Exstrophy, *British Journal of Urology*, 70: 683 - 685, March 1992.
- 1.- Perovic S., Brdar R., and Scepaovic D, Bladder exstrophy and anterior pelvic osteotomy, *British Journal of Urology*, 70: 678 - 682, 1992.
- 2.- Schmidt A. Keenen L, et.al. Pelvic osteotomy for bladder exstrophy, *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 13(2): 214 - 219, 1993
- 3.- Sutherland D., Pike L. et.al., Hip Function and gait in patients treated for bladder extrofhy, *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 14 (5): 709 - 714, 1994.
- 4.- McKenna P., Khoury A, et.al. Iliac osteotomy: a model to compare the options in bladder and cloacal exstrophy reconstruction, *Jornal of Urólogy*, 151: 182 - 187, Jan 1994.
- 5.- Sponseller P., Bisson L., Gearhart et.al., The Anatomy of the pelvis in exstrophy complex, *Journal of Bone and Joint Surgery*, 77A(2): 177 - 189, Feb 1995.