



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

24  
110

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ.

OBSTRUCCION PRIMARIA DE CUELLO VESICAL  
(OPCV) EN NIÑOS. MANEJO CON  
ESFINTEROTOMIA ENDOSCOPICA



T E S I S

PARA OBTENER TITULO DE POSGRADO EN  
LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA MEDICA

P R E S E N T A :  
DR. JOSE JESUS HERNANDEZ RAMIREZ



ASESORA: DRAS. ANTONIA RAYA RIVERA  
LUIS ERAÑA GUERRA

DEPARTAMENTO DE UROLOGIA PEDIATRICA  
SUBDIRECCION DE  
ENSEÑANZA

1998

ENERO 1998.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

266059



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
FEDERICO GOMEZ

TESIS PARA OBTENER TITULO DE POSGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE  
PEDIATRIA MEDICA

TITULO. OBSTRUCCION PRIMARIA DE CUELLO VESICAL (OPCV) EN NIÑOS.  
MANEJO CON ESFINTEROTOMIA ENDOSCOPICA

PRESENTA

DR. JOSE JESUS HERNANDEZ RAMIREZ

ASESORES

DRA. ATLANTIDA RAYA RIVERA  
DR. LUIS ERAÑA GUERRA

DEPARTAMENTO DE UROLOGIA PEDIATRICA

ENERO 1998.

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS QUE ME HA DEJADO VIVIR PARA  
APROVECHAR ESTA OPORTUNIDAD.

A MIS PADRES POR SU EJEMPLO Y  
A QUIENES AGRADEZCO SU AMOR,  
COMPRESION Y APOYO, OFRECIENDO  
Y DANDOME AUN MAS DE LO QUE  
HE NECESITADO PARA PODER LLEGAR  
A TODAS MIS METAS Y LOGRAR UNA  
REALIZACION TOTAL.

A MI ESPOSA POR LA PACIENCIA,  
EL AMOR QUE ME HA DADO, POR  
DEMOSTRARME ESTAR CONMIGO  
EN LOS MOMENTOS DIFICILES.

A MI HIJO, POR FORMAR PARTE DE MI SER  
Y COMPLEMENTO DE MI FELICIDAD  
ASI COMO UN ALICIENTE MAS  
PARA SEGUIR SUPERANDOME.

A MIS HERMANOS POR ESTAR CONMIGO,  
CONTAR CON SU APOYO Y CARIÑO  
EN TODO MOMENTO SIN DEJARME SOLO.

A MIS ASESORES DE TESIS POR SU TIEMPO,  
Y POR SER UN EJEMPLO A SEGUIR EN ESTE CAMINO.

GRACIAS.

# INDICE

RESUMEN	4
MARCO TEORICO	6
ANTECEDENTES	6
FISIOLOGIA DE LA MICCIÓN	6
EPIDEMIOLOGIA	13
DEFINICIÓN	13
CLASIFICACIÓN	13
DIAGNOSTICO	14
TRATAMIENTO	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
JUSTIFICACION	20
HIPOTESIS	21
OBJETIVO GENERAL	22
MATERIAL Y METODOS	23
RESULTADOS	30
CONCLUSIONES Y DISCUSION	46
BIBLIOGRAFIA	48
ANEXO 1 (HOJA DE CONSENTIMIENTO)	50
ANEXO 2 (HOJA DE VACIAMIENTO DE DATOS)	51

## RESUMEN

### INTRODUCCION.

La Obstrucción Primaria de Cuello Vesical (OPCV) hasta la fecha se ha considerado como causa obstructiva muy rara en la edad pediátrica. Se define como la obstrucción funcional ocasionada por la contracción simultánea del detrusor, el cuello y el esfínter uretral estriado durante la micción, lo cual puede llevar a un vaciado defectuoso y la presencia de orina residual.

Se clasifica en leve, moderado y severo de acuerdo a la respuesta al tratamiento médico.

El diagnóstico se basa en criterios clínicos establecidos por la Asociación Americana de Urología (AUA), además de los datos urodinámicos.

El tratamiento es conservador, cateterismo limpio intermitente (CATIN) y medicamentos alfabloqueadores para los casos leves y moderados, mientras los casos severos en adultos han sido tratados con esfínterotomía endoscópica con respuesta favorable.

### OBJETIVO.

Demostrar que la esfínterotomía endoscópica es el tratamiento indicado para el manejo de OPCV en paciente pediátricos mayores de 2 años de edad que no respondieron a tratamiento médico.

### MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio experimental no aleatorio, en el cual se incluyeron pacientes masculinos con diagnóstico de obstrucción funcional de cuello vesical confirmado de acuerdo a los criterios clínicos y paraclínicos. Recibieron manejo con alfaadrenérgicos, la respuesta satisfactoria al término de un periodo mínimo de 3 meses, permitió clasificarlos como leves y moderados, quedando estos excluidos del estudio.

Los casos severos fueron incluidos en el estudio para el análisis de la respuesta al tratamiento quirúrgico (esfínterotomía endoscópica), se realizó una evaluación pre y posquirúrgica en el aspecto clínico.

## RESULTADOS.

Se presenta resumen clínico de los 3 pacientes que se incluyeron en el estudio. Se trataron de pacientes masculinos de 3, 9 y 12 años de edad con diagnóstico de obstrucción funcional de cuello vesical, los 2 primeros con antecedente de valvas uretrales posteriores ya resecaadas y el tercero con diagnóstico de síndrome Prune-Belly. En la evaluación prequirúrgica los pacientes presentaban sintomatología irritativa y obstructiva, así como cuadros de infecciones de vías urinarias de repetición. La evaluación posquirúrgica fue realizada 2 meses posterior a la cirugía, evidenciando franca mejoría clínica en la sintomatología irritativa y desaparición de los síntomas obstructivos, reflejándose en la ausencia de cuadros infecciosos de las vías urinarias.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES.

Basados en los resultados obtenidos en nuestro estudio consideramos que la esfinterotomía endoscópica, aunque se trate de una terapia invasiva si está bien indicada, es decir en pacientes que no respondieron a tratamiento médico, representa la terapéutica más efectiva y la última oportunidad de restituirles su funcionamiento vesico-uretral.

# TITULO. OBSTRUCCION PRIMARIA CUELLO VESICAL (OPCV) EN NIÑOS, MANEJO CON ESFINTEROTOMIA ENDOSCOPICA

## MARCO TEORICO.

### *ANTECEDENTES.*

#### FISIOLOGIA DE LA MICCION.

El comportamiento funcional del tracto urinario bajo se ha investigado por más de un siglo, quedando aún algunos aspectos sin resolver, acerca del mecanismo de vaciamiento y como se altera en la disfunción vesical.(1)

La designación "tracto urinario bajo" incluye la vejiga, uretra y músculo estriado periuretral. Anatómica y embriológicamente, la vejiga tradicionalmente ha sido dividida en las regiones del trigono y detrusor. (1)

El término "cuerpo vesical" y "piso vesical" se refiere a una división preferentemente funcional mas que anatómica del músculo liso vesical, basado en diferencias neuromorfológicas y neurofarmacológicas entre el músculo liso circunferencial por arriba (en el cuerpo) y por abajo (en el piso) del nivel de la unión ureterovesical. El "esfínter liso" se refiere al músculo liso del cuello vesical y de la uretra proximal, éste no es un esfínter anatómico sino fisiológico, también es llamado "esfínter interno" o "esfínter del cuello vesical".

Normalmente hay un incremento en la resistencia en el área del esfínter durante el llenado vesical y el depósito de la orina y una disminución durante el vaciamiento vesical.(1)

El acto de la micción comprende una fase de depósito (llenado) y otra de expulsión (vaciamiento) las cuales involucran funciones esencialmente opuestas de la vejiga y la uretra. Tanto en la fase de continencia como en la fase de micción, intervienen dos estructuras fundamentales que se sincronizan entre sí: el reservorio vesical propiamente dicho (detrusor) y el sistema esfinteriano que reside en la uretra. La vejiga actúa como reservorio para almacenar la orina y como bomba para expulsarla al momento del vaciamiento. Durante el llenado vesical la uretra permanece cerrada y sellada para guardar la orina contra cualquier escape incidental (mantener continencia), para expulsar la orina la uretra se abre, se dilata y se transforma en un conducto para el chorro urinario.(1)

Para un almacenamiento normal y eficiente de la orina son necesarios cinco requerimientos: 1)compliance vesical (igual a distensibilidad), 2)estabilidad vesical, 3)competencia de la unión uretero-vesical,

4) continencia de la salida vesical, 5) una apropiada sensibilidad vesical mientras que la contractilidad del detrusor y el flujo urinario son los dos componentes esenciales de la fase de vaciamiento, por lo tanto los requerimientos para un vaciamiento completo de la vejiga son una contracción eficiente del detrusor durante el vaciamiento, y una apertura vesical sostenida con una apertura libre del conducto uretral.

La coordinación funcional y el control del complejo vesicouretral es logrado por un mecanismo neural similar que comprende una vía aferente y una eferente llevadas a cabo a través de núcleos periféricos (infraespinales) y neuroaxiales (cefálico y espinales).(1)

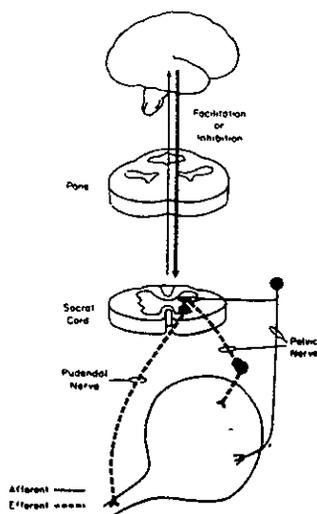


Fig. 1 Reflejo sacro de la micción, teoría de la función vesical. La distensión vesical resulta en un estímulo, aferente del nervio pélvico, el cual entra al nervio sacro a través de la raíz dorsal y hace sinapsis con los núcleos nerviosos pélvico y pudendo resultando en una carga aferente mediando la contracción vesical y la relajación del esfínter estriado. Las vías del sistema nervioso central y otras influencias locales facilitan o inhiben este reflejo sacro.

La micción es básicamente una función del sistema nervioso autónomo periférico. El reservorio vesical gracias al cual es posible el almacenamiento de orina, actúa como tal debido a las propiedades intrínsecas del detrusor que le confiere la inervación, la cual es fundamentalmente de 2 tipos: a) Parasimpática (la más importante) que depende del nervio pélvico, con sus núcleos en la médula espinal localizados principalmente en los segmentos S-2 a S-4 con la mayor porción en S-3, y con receptores colinérgicos en el cuerpo de la vejiga,

cuya estimulación provoca contracción del detrusor. B) Simpática que depende del nervio hipogástrico, con sus núcleos medulares a nivel de los segmentos D-11, D-12, L-1 y L-2, con receptores beta-adrenérgicos en el cuerpo de la vejiga, cuya estimulación provoca relajación del detrusor. Sin embargo, el control final del tracto urinario bajo reside en niveles neurológicos altos, a nivel del tallo cerebral, específicamente en las neuronas del núcleo pontino mesencefálico están contenidos los núcleos que son el origen de la vía común final para las neuronas motoras vesicales.(1,2)

El detrusor, músculo ureterotrigonal y el músculo uretral son inervados por el plexo pélvico en ambos sexos. Este plexo se encuentra localizado profundamente en la pelvis y esta formado por ramificaciones parasimpáticas pélvicas y simpáticas de los nervios hipogástricos, incorporados a los ganglios que sirven como estaciones de relevo infraespinales para ambas divisiones del sistema nervioso autónomo.(1)

El sistema esfinteriano esta compuesto por dos partes: *uretra proximal* (junto con el cuello vesical) esta constituida por musculatura lisa (prolongación de las capas musculares del detrusor) y, por consiguiente, inervada por el sistema nervioso vegetativo, sin control voluntario y a cargo fundamentalmente del sistema simpático (nervio hipogástrico) con receptores alfa-adrenérgicos, cuya estimulación provoca contracción de este segmento uretral. *Uretra distal* formada por una capa interna de musculatura lisa que va disminuyendo distalmente y una capa de musculatura estriada, que va aumentando distalmente hasta agruparse alrededor de la uretra a nivel del suelo perineal y prolongándose sin solución de continuidad con él. La inervación será, consecuentemente mixta: 1) vegetativa (involuntaria, simpática); 2) somática (voluntaria, a cargo del nervio pudendo interno), con sus núcleos medulares a nivel de los segmentos S-2, S-3 y S-4.(1,2)

La fase de continencia es fundamentalmente simpática y actúa:

1. A nivel de detrusor: inhibiendo la inervación colinérgica; estimulando los receptores beta adrenérgicos (relajadores).
2. A nivel de la uretra estimulando los receptores alfa-adrenérgicos.

La fase de micción es fundamentalmente parasimpática y actúa:

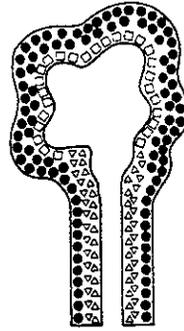
1. A nivel del detrusor: estimulando los receptores colinérgicos e inhibiendo los receptores beta-adrenérgicos.
2. A nivel de la uretra: inhibiendo los receptores alfa-adrenérgicos.

Durante la micción y de forma coordinada, se produce una relajación completa de la musculatura estriada periuretral. (Fig. 2 y 3).(2)



Receptores neurovegetativos  
Fase de continencia  
○ - Receptores colinérgicos  
▲ - Receptores  $\alpha$  adrenérgicos  
■ - Receptores  $\beta$  adrenérgicos

Fig. 2



Receptores neurovegetativos.  
Fase de micción  
● - Receptores colinérgicos  
▲ - Receptores  $\alpha$  adrenérgicos  
□ - Receptores  $\beta$  adrenérgicos

Fig. 3

Durante el llenado vesical y el almacenamiento de la orina a una tasa fisiológica, la presión intravesical se incrementa lentamente a pesar de grandes incrementos en el volumen. Este fenómeno es primariamente secundario a las propiedades pasivas del músculo liso y el tejido conectivo de la pared vesical. Hay una pequeña actividad neural eferente hasta que una cierta presión intravesical es alcanzada. Esto es seguido por una descarga aferente del nervio pélvico, la cual resulta en un incremento gradual del reflejo en la actividad del nervio somático eferente, principalmente a través del nervio pudendo, causando un incremento gradual de la actividad contractil en el esfínter estriado o uretral externo. El asa eferente de este reflejo está en los segmentos toracolumbar a través del nervio hipogástrico y resulta en una inhibición de la actividad contractil por medio de un efecto inhibitor sobre la transmisión ganglionar parasimpática. Esto también produce un incremento en el tono del cuello vesical y la uretra proximal por estimulación activa de los receptores predominantemente alfa-adrenérgicos en esta área. El efecto neto es que la presión uretral permanece mayor que la presión del detrusor y la orina es almacenada. Normalmente, ningún incremento en la presión abdominal (tos) es reflejado en la presión vesical.

Durante la fase de micción, los gradientes de presión entre vejiga y sistema esfinteriano se invierten, superando la presión intravesical a la intraesfinteriana. Para el vaciamiento vesical se requiere (1) una contracción coordinada de adecuada magnitud de la musculatura lisa de la vejiga, (2) una concomitante disminución de la resistencia a nivel de los

esfínteres liso y estriado, y (3) ausencia de obstrucción anatómica. Alguna anomalía en cualquiera de los pasos involucrados en el ciclo de la micción, se traducirán en una disfunción del vaciamiento vesical.(1,2)

### CLASIFICACIÓN DE LA DISFUNCION DEL VACIAMIENTO VESICAL.

Existen diferentes clasificaciones para la disfunción del vaciamiento vesical de acuerdo a las causas que lo originan, a continuación se presenta una clasificación extensa acorde a las bases funcionales:(1)

#### Falla de almacenamiento

- Causa de origen vesical
  - Hiperactividad del detrusor
    - Contracciones involuntarias
    - Enfermedad neurológica suprasacral
    - Obstrucción de la salida vesical
    - Idiopática
  - Disminución de la complianza
    - Fibrosis
    - Idiopática
  - Urgencia sensorial
    - Inflamatoria
    - Infecciosos
    - Neurológicos
    - Psicológicos
    - Idiopáticos
- Causa extravesical
  - Incontinencia de urgencia
  - Cuello vesical o uretra proximal disfuncional
  - Inestabilidad uretral

#### Falla de vaciamiento.

- Causa de origen vesical
  - Neurológico
  - Miogénico
  - Psicogénico
  - Idiopático
- Causas extravesical
  - Anatómica
    - Obstrucción prostática
    - Contractura del cuello vesical
    - Constricción uretral
  - Funcional
    - Disinergia del esfínter liso
    - Disinergia del esfínter estriado

La historia clínica es un aspecto fundamental para el diagnóstico, es necesario interrogar acerca de antecedentes que sugieran alteraciones a nivel del sistema nervioso central, incluyendo complicaciones neonatales, (ej. hipoxia), crisis convulsivas, traumatismos, que expliquen anomalías del vaciamiento a pesar de la ausencia de una enfermedad neurológica evidente. El interrogatorio debe hacer énfasis en investigar la cantidad de líquidos ingeridos en el día, así como el número y cantidad de micciones, pérdida de orina por goteo, "escapes" en el momento del llanto, características del chorro, esfuerzo o malestar durante la micción, esta información debe ser obtenida de los padres en los casos que se trate de niños pequeños así como la observación de los cambios de pañales, el número de veces que esto se requiere, la presencia de eritema del pañal; mientras en niños mayores el interrogatorio puede ser directo respecto a la presencia de disuria, frecuencia, urgencia, posiciones inusuales de vaciamiento, aunque esta información debe ser corroborada por los padres.

La exploración física debe ser dirigida a descartar patología neurológica, integridad medular, presencia de globo vesical, flacidez de la pared abdominal (S. Prune-Belly), entre otros.

Después que la historia y exploración inicial se han completado, y se ha descartado un proceso infeccioso mediante un exámen general de orina y urocultivo, debe evaluarse la severidad del "problema de vaciamiento". Para lo cual se realiza exploración urodinámica.

Los estudios urodinámicos son una herramienta diagnóstica que permite la identificación y medición de los factores fisiológicos y patológicos involucrados en el almacenamiento, transporte y evacuación de la orina. El propósito de los estudios urodinámicos es identificar y cuantificar los factores causales que contribuyen a la disfunción del vaciamiento, si se trata de un problema de almacenamiento ó de vaciamiento. Por que la respuesta vesical a las diversas condiciones patológicas con los mismos síntomas hacen necesario el estudio de urodinamia, llegando a ser importante antes de decidir el tratamiento y forma parte de la evaluación total de los niños con disfunción en el vacimiento vesical.

Existen cuatro modalidades básicas en la urodinamia:

1) Cistometría, 2) Uroflujometría (con determinación de orina residual), 3) Perfil de presión uretral, 4) Estudios combinados, con ó sin fluoroscopia (ej. Cistometrografía-EMG, ó Flujo-Presión EMG).

Cistometría: es el método por el cual los cambios de la presión vesical son medidos con un incremento progresivo del volumen vesical, evaluando la función del detrusor durante la fase de llenado ó almacenamiento. La

capacidad vesical normal varía con la edad: recién nacido 50 a 100ml., adolescente 300 a 600ml., dentro de esta capacidad la presión vesical no debe de incrementarse por arriba de los 15cmH<sub>2</sub>O antes de llegar a su capacidad. (1)

Flujometría: es el registro gráfico del volumen emitido através de la uretra por unidad de tiempo medida en ml/seg, durante la micción y en cada momento de ella. La curva de flujo normal debe ser rápida (sobre todo al inicio) y constante.(1,2)

Los parámetros que se registran son los siguientes:

Flujo promedio. Volumen excretado dividido entre el tiempo de flujo.

Flujo máximo. Velocidad máxima de flujo urinario.

Volumen urinario. Cantidad total de orina excretada a través de la uretra

Orina residual. Cuando es mayor al 1% del total de la orina.

La tasa de flujo mínimo aceptable de acuerdo al sexo, edad y volumen de vaciamiento(1) se describen a continuación:

Edad (años)	Volumen de vaciamiento mínimo (ml.)	Masculino	Femenino
		(ml/seg)	(ml/seg)
4 -7	100	10	10
8-13	100	12	15

Perfil de Presión Uretral (UPP): Es un registro gráfico de la presión dentro de la uretra en diferentes puntos de la misma, el UPP mide las resistencias de las paredes uretrales a la distensión que ocasiona el escape de un fluido previamente aplicado por infusión a través de una sonda.(1) Los valores considerados normales durante una contracción sostenida del detrusor no deben exceder una presión mayor de 45cmH<sub>2</sub>O, y con una tasa de flujo urinario mayor de 12ml/seg.(6)

UPP estático: mide la presión uretral con el paciente supino, la vejiga en reposo y la uretra cerrada.

UPP dinámico: el perfil de presión uretral dinámico intenta mostrar las variaciones en la presión esfintérica bajo varios eventos fisiológicos y no fisiológicos. Este normalmente se incrementa cuando la vejiga está llena, los cambios de postura también afectan la presión uretral. La presión más baja se registra cuando el paciente se encuentra en posición supina, al sentarse hay un aumento en la presión, y un mayor incremento del tramo funcional y de la magnitud de la presión de cierre ocurren cuando el paciente adopta una posición de pie. El UUP dinámico puede ser aplicado para causas diagnósticas poco comunes de obstrucción como la disinergia del esfínter. El establecimiento de un gradiente de presión en un área de la uretra normalmente abierta con una contracción del detrusor establece el diagnóstico de obstrucción.(1)

## EPIDEMIOLOGIA

La obstrucción primaria del cuello vesical (OPCV) hasta la fecha se ha considerado como causa obstructiva muy rara en la edad pediátrica (Shudner 1960).(1)

Sin embargo, consideramos que esta es una entidad no bien definida por lo cual pasa desapercibida frecuentemente.

Como todas las malformaciones congénitas, el espectro de presentación es muy amplio, aunado a la falta de diagnóstico temprano que condiciona que cierto porcentaje de los casos sean reportados en la edad adulta joven, por lo que consideramos que lo hasta ahora mencionado en la literatura acerca de la OPCV en pediatría únicamente se relaciona con grados severos y por lo tanto se refleja en una baja frecuencia diagnóstica.

## DEFINICIÓN.

La obstrucción primaria de cuello vesical se presenta cuando hay una contracción simultánea del detrusor, del cuello y del esfínter uretral estriado durante la micción, lo cual puede llevar a casos severos de obstrucción funcional con vaciado defectuoso y residuo post-miccional importante. Durante el llenado hay presencia de contracciones no inhibidas asociado a deseo miccional o a urgencia urinaria. La mayoría de estos niños vacían su vejiga en forma interrumpida, con chorro urinario débil y orina residual. El examen neurológico es absolutamente normal. El diagnóstico se establece por exclusión una vez que se hayan descartado otras causas de obstrucción.(2)

Otros términos que se han usado como sinónimos son disinergia del cuello vesical, cuello vesical disfuncional, enfermedad de Marion, disinergia esfinteriana.(3)

## CLASIFICACIÓN.

Las lesiones obstructivas del cuello vesical en niños se han clasificado en primaria y secundaria. Las lesiones primarias incluyen obstrucción primaria del cuello vesical (OPCV) y obstrucción funcional que incluye a la presencia de valvas uretrales. Las lesiones secundarias son las producidas por obstrucción secundaria a la presencia de estenosis uretral, vejiga

neurogénica, ureteroceles, pólipos fibroepiteliales, tumores de la uretra y causas iatrogénicas. (1)

De acuerdo a la severidad se pueden clasificar en leve, moderado y severo, esto es en relación a la sintomatología que presentan y la respuesta a tratamiento médico conservador, observando mejoría clínica en los casos leves y moderados, y con persistencia de la sintomatología en los casos severos a pesar de tratamiento durante un periodo mínimo de 3 meses.

## DIAGNOSTICO:

Para el diagnóstico se utilizan los siguientes lineamientos que incluyen: los clínicos, urodinámicos y radiológicos.

### Clínicos:

En 1992 la Asociación Americana de Urología (AUA) establece los siguientes criterios clínicos los cuales clasifica en:

A) Síntomas irritativos: frecuencia urinaria, urgencia, nicturia

B) Síntomas obstructivos: chorro urinario débil, tenesmo, poliaquiuria, vaciamiento incompleto. (4)

### Urodinámicos:

El estudio de urodinamia y más recientemente la videourodinamia en los pacientes con hiperplasia prostática benigna y en algunos jóvenes con OPCV han permitido identificar los patrones urodinámicos que se requieren para considerar que existe obstrucción a la salida urinaria.

Inicialmente se considero que la evaluación simultánea de la presión del detrusor y de la tasa del flujo urinario (análisis de presión-flujo) era el criterio estándar para el diagnóstico de OPCV, sin embargo debido a que solo el 67 al 75% de los trazos pueden ser interpretados se han buscado otros estudios urodinámicos alternativos.

*El perfil de presión uretral (UPP).* Es un método urodinámico alternativo para el diagnóstico de obstrucción (5)

De acuerdo a estos estudios se puede definir que la obstrucción del cuello vesical es la contracción sostenida del detrusor mayor de 45cm de agua caracterizado con una tasa de flujo urinario menor de 12mm por segundo y una evidencia de obstrucción prostática. (6)

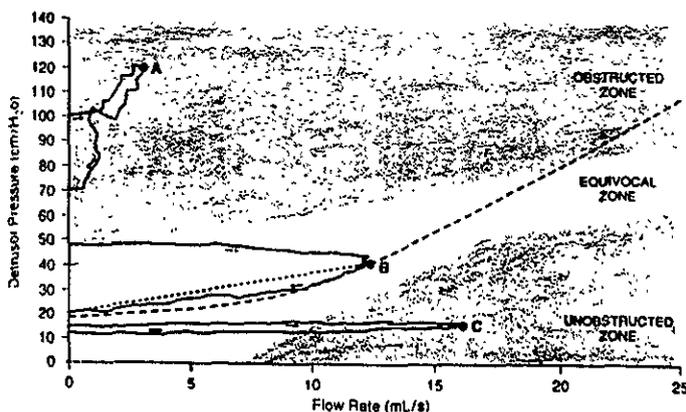
En el perfil de presión urodinámica (UPP) existen dos áreas de interés que son:

A) Salida de la vejiga

## B) Zona del esfínter externo

Normalmente las presiones del detrusor y de la uretra son isobáricas a nivel de la salida del cuello vesical y tienen un gradiente fisiológico a nivel del gradiente externo. En el sujeto con OPCV existe un paso en gradiente entre el detrusor y la presión uretral a nivel del cuello vesical además de un gradiente fisiológico del gradiente externo (5)

Durante el estudio de la presión-flujo, la presión del detrusor y la tasa del flujo urinario se miden simultáneamente. El estudio flujo-presión puede ser representado gráficamente por un trazo X-Y, en el cual la presión del detrusor es trazada contra la tasa de flujo durante todo el vaciamiento como se muestra en el nomograma de Abrams-Griffiths (Figura No.4). Una presión elevada del detrusor y una tasa de flujo máximo en combinación con una tasa de flujo máximo relativamente baja, caracteriza a los pacientes típicamente obstruidos.



NOMOGRAMA ABRAMS-GRIFFITHS. Los autores de este nomograma dibujaron 2 líneas que separan una zona obstructiva (A), una zona intermedia (B) y una zona no obstructiva (C). El punto dibujado representa el valor de la presión del detrusor en la tasa de flujo máximo y puede ser usada para clasificar a los pacientes como obstruidos, de transición, y no obstruidos. (Fig.4, puntos A,B,C).(7)

*Contracciones no inhibidas (CNH).* En algunos pacientes se observa además presencia de contracciones involuntarias del detrusor o inestabilidad del detrusor las cuales se definen como incremento fásico no voluntario de la presión del detrusor de al menos 15 cmH<sub>2</sub>O o un incremento de la presión del detrusor asociado con urgencia urinaria. El incremento de la incidencia de las contracciones involuntarias del detrusor se ha asociado con incremento de los síntomas irritativos. (6)

*Duración de la contracción.* La OPCV también se ha considerado en asociación con la duración de la contracción.

Se define como la duración de la contracción vesical medida en segundos desde la primera deflexión de la línea basal durante una contracción hasta el regreso a la línea basal de la presión del detrusor. En el estudio realizado por Kaplan y cols. Encontró en pacientes con obstrucción urodinámica con síntomas severos una duración de la contracción del detrusor de  $149.9 \pm 62.8$  segundos.

El incremento en la duración de la contracción del detrusor se correlacionó con incremento en los síntomas obstructivos, la duración de la contracción del detrusor según Kaplan se correlacionó con la severidad de los síntomas y de la obstrucción urodinámica extrínseca (6).

*Electromiografía:* Trockman y cols. no utilizan rutinariamente la electromiografía para evaluación de un niño neurológicamente normal y con sospecha de OPCV.

La disinergia esfinteriana podría no ocurrir sin lesión neurológicamente identificable pero con presencia de obstrucción por fluoroscopia. (3)

#### Signos radiológicos:

Durante la micción el estudio radiológico de los pacientes con OPCV muestra una pobre conización de cuello vesical. Aunque el diagnóstico puede hacerse sin videofluoroscopia Trockman y cols. refieren tener una confirmación visual del sitio de la obstrucción antes de recomendar una terapia invasiva en pacientes jóvenes.(3)

Hemos observado que en algunos de nuestros pacientes que presentan patrón obstructivo urodinámico si la radiografía miccional muestra obstrucción del trayecto miccional hasta el glande, se les realiza meatotomía como tratamiento inicial antes de catalogarlos como OPCV, ya que la meatotomía y la dilatación subglandular corrige la sintomatología del paciente.

Por otro lado si la dilatación uretral solo abarca la uretra posterior o incluso apenas se dibuja, se considera que la obstrucción es a nivel del cuello vesical.

La cistoscopia se ha utilizado para descartar patología uretral y prostática como fuente de los síntomas; sin embargo, los hallazgos cistoscópicos del espesor del cuello vesical no son específicos y no deberían ser considerados para OPCV según Trockman (3).

## TRATAMIENTO.

Tanto para la obstrucción primaria de cuello vesical como para vejiga neurogénica el cateterismo limpio intermitente (CATIN) es el procedimiento empleado en la mayor parte de los casos, este fue introducido por Lapidés en 1971, con la idea de que el vaciado completo de la vejiga, asociado a las defensas antibacterianas naturales, es generalmente suficiente para el mantenimiento de la orina estéril. Constituye un medio eficaz para salvaguardar el aparato urinario superior (lo protege de la retropresión). Naturalmente no resuelve todas las situaciones por lo que también es útil asociarlo a la terapia farmacológica que esta dirigida a controlar y/o resolver la sintomatología fundamental: incontinencia y retención.(2)

La alta densidad de receptores excitatorios alfa-adrenergicos a nivel de cuello vesical refleja la influencia importante del sistema nervioso simpático sobre la función en esta zona. El reciente estudio de Crowe y col. apoya la teoría moderna de la disfunción nerviosa simpática como causa mayor de la obstrucción primaria del cuello vesical. Esta teoría provee el razonamiento para el uso de agentes alfa bloqueadores en el tratamiento de esta patología.(8)

Trockman y cols. en su estudio en el manejo de 36 pacientes con OPCV encontró que solo el 30% de estos continuaron un tratamiento a largo plazo con alfa-bloqueadores; de ellos, el 67% mostraron mejoría en los síntomas, y observó que aumentando la dosis del medicamento tuvieron efectos mas favorables, por esta razón continuaron ofreciendo como manejo de primera línea el tratamiento con alfa-bloqueadores, especialmente en pacientes jóvenes que presentaron mejoría.(3). El 33% restante no mejoró ameritando manejo quirúrgico y confirmó que la incisión transuretral es el tratamiento más efectivo para la OPCV con mejoría de los síntomas de la AUA.(3), mejoría de la tasa de flujo urinario así como mejoría significativa de la orina residual posmiccional. Reportó un promedio de mejoría de un 87% de los síntomas, sin embargo este autor realiza la incisión en la esfinterotomía a las 5 y 7 en punto, reportándose una mayor incidencia de eyaculación retrograda en comparación con otros autores (27%). (3)

Wester y Kaplan aplicaron la técnica de incisión unilateral en 16 y 31 pacientes respectivamente y en ambos estudios se reporto preservación de la eyaculación anterógrada en todos los pacientes.(9,10)

Se ha reportado que después de la esfinterotomía los pacientes presentan una incontinencia total en las primeras dos semanas, pasando posteriormente a una incontinencia de urgencia transitoria, la cual desaparece en las siguientes seis semanas del evento quirúrgico, con una recuperación total a los dos años posterior a la cirugía.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .

Hemos encontrado el patrón de la obstrucción primaria de cuello vesical en la gran mayoría de los niños con enuresis primaria, con incontinencia de urgencia y urgencia urinaria (independientes), en algunos con reflujo uretral primario, con valvas uretrales posteriores y en aquellos con diagnóstico de megavejiga y megaureteros, entre otros.

Se inicio manejo con medicamentos alfa-bloqueadores como terasozin (Hytrin), observándose mejoría de los síntomas en algunos pacientes, por lo que consideramos que presentaban una OPCV menos severa, pero en los que no mejoraron satisfactoriamente se consideró la esfinterotomía como tratamiento definitivo para restaurar el vaciamiento vesical y mejorar los síntomas irritativos y obstructivos. Tomando como base a la experiencia satisfactoria reportada en este tipo de patología tratada con esfinterotomía endoscópica en pacientes adultos, ya que de otra manera muchos de ellos se condenarían a tratamiento con cateterismo limpio intermitente (CATIN), el cual no es fácil de llevar ya que estos pacientes presentan una sensibilidad neurológica conservada.

Por lo que la pregunta que motiva nuestra investigación es:

¿La esfinterotomía endoscópica es una alternativa favorable de tratamiento para la obstrucción primaria de cuello vesical severa en el paciente pediátrico?

## JUSTIFICACION.

La esfinterotomía endoscópica, aunque se trata de una terapia invasiva, si esta bien indicada, es decir en pacientes que no respondieron a tratamiento medicamentoso, representará la terapéutica más efectiva y la última oportunidad de restituir su funcionamiento vesico-uretral.

### Viabilidad.

Se cuenta con equipo de urodinamia y radiológico (para su realización simultánea) y el resectoscopio pediátrico (resector con cuchillo con punta de media luna ).

## HIPOTESIS.

La esfinterotomía es la mejor solución de los casos severos de la obstrucción primaria de cuello vesical en niños que no responden a tratamiento médico con alfa bloqueadores.

## OBJETIVO GENERAL.

Demostrar que la esfinteromía es el tratamiento indicado para el manejo de OPCV en pacientes pediátricos mayores de 2 años de edad que no responden a tratamiento médico.

## MATERIAL Y METODOS.

### DISEÑO:

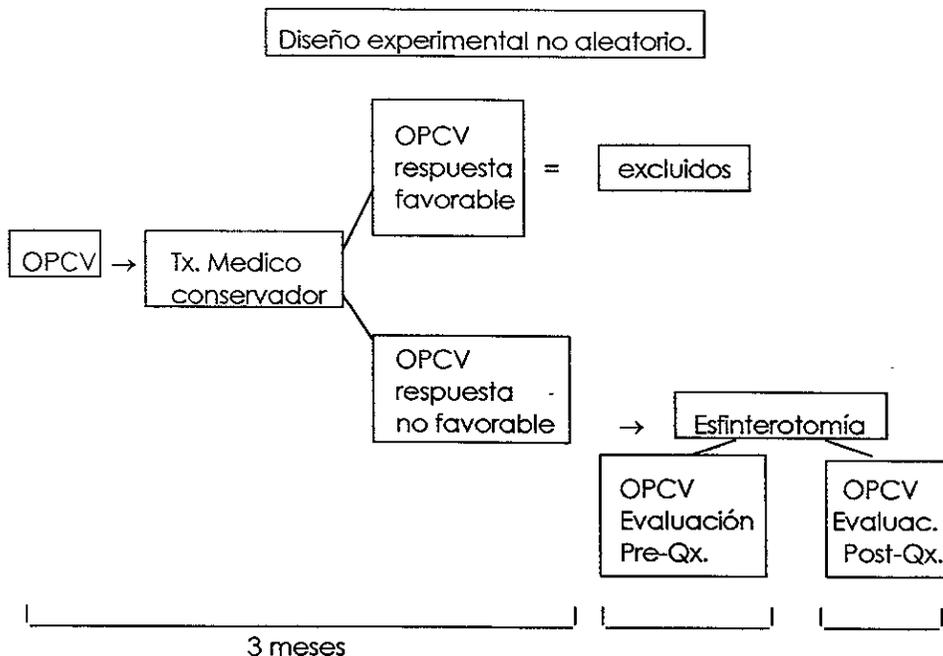
Es un estudio experimental, no aleatorio.

### UNIVERSO:

Se ingresaron al estudio 3 pacientes masculinos mayores de 2 años de edad, con diagnóstico de obstrucción primaria de cuello vesical entre los que se encontró como causa de la misma el antecedente de valvas uretrales posteriores ya resecaadas pero que continuaron con sintomatología obstructiva en los 2 primeros y megaureteros en el tercer caso. Los tres fueron manejados en el servicio de Urología del Hospital Infantil de México, recibieron tratamiento médico conservador a base de fármacos alfabloqueadores (Hytrin) durante un periodo mayor de 3 meses sin haber presentado mejoría en la sintomatología y en la urodinamia de control, se consideraron como casos severos de obstrucción y por lo tanto cumplían con los criterios de inclusión. Previo consentimiento escrito por parte del padre o tutor (anexo no. 1) se incluyeron en el estudio.

El aspecto clínico fue valorado preesfinterotomía y posesfinterotomía por medio de encuesta (anexo No. 2), este último se realizó dos meses después de la cirugía tiempo mínimo considerado para una evaluación objetiva, los hallazgos se reportan como resultados de esta tesis, la cual es parte de la investigación completa.

La decisión de no realizar un ensayo clínico aleatorizado es debido a que la esfinterotomía es un tratamiento que no está aceptado universalmente para OPCV, por lo que solo se ingresaron pacientes que no respondieron al tratamiento médico conservador; la respuesta favorable validará la técnica.



### CRITERIOS.

#### INCLUSIÓN.

Pacientes con obstrucción primaria de cuello vesical severa quienes recibieron tratamiento médico conservador y no respondieron en forma satisfactoria, que aceptaron ser sometidos a tratamiento quirúrgico (esfinterotomía).

#### EXCLUSIÓN.

Pacientes con obstrucción primaria de cuello vesical severa quienes recibieron tratamiento médico conservador y si respondieron en forma satisfactoria, pacientes con vejiga neurogénica, pacientes que no aceptaron el tratamiento quirúrgico (esfinterotomía).

#### DE ELIMINACIÓN.

Pacientes que decidieron retirarse del estudio o que no acudan a citas de seguimiento.

## VARIABLES DE ESTUDIO.

### UNIVERSALES:

Edad: mayores de 2 años de edad.

Sexo. Masculino.

### DEPENDIENTES:

La evaluación de las variables dependientes se realizó pre-esfinterotomía y post-esfinterotomía en el aspecto clínico, que incluye:

Síntomas irritativos: frecuencia urinaria, urgencia, nicturia.

Síntomas obstructivos: chorro urinario débil, tenesmo, poliaquiuria, vaciamiento incompleto.

La evaluación pre-esfinterotomía incluyó además variables con respecto a los paraclínicos, que sirvió como confirmación para el diagnóstico, estas son:

Exámenes de laboratorio: examen general de orina y urocultivo.

Exámenes de gabinete: urodinamia, cistouretrograma.

### INDEPENDIENTES:

Tipo de patología de base que presente el paciente.

## METODOLOGÍA

Del universo descrito en el que se consideraron los pacientes pediátricos masculinos, mayores de 2 años de edad en quienes se ha confirmado el diagnóstico de obstrucción primaria de cuello vesical mediante los parámetros clínicos, urodinámicos, radiológicos, previamente descritos, así como aquellos con diagnóstico de obstrucción funcional por el antecedente de valvas uretrales posteriores las cuales fueron resecadas y sin embargo persiste con sintomatología obstructiva. Recibieron tratamiento médico conservador a base de terazosin (Hytrin) a dosis de 1 mg/día durante un periodo de 3 meses, después de dicho periodo fueron reevaluados y la respuesta a dicho tratamiento se consideró como favorable en los casos que presentaron mejoría de los síntomas, en tal caso estos pacientes continuaron con dicho tratamiento y por lo tanto no se incluyeron en el estudio; de los pacientes en los cuales no hubo mejoría significativa de la sintomatología se consideraron como casos severos y son precisamente los que se incluyeron al estudio.

Una vez que se seleccionaron como población a estudiar se realizó una evaluación prequirúrgica que se denominó pre-esfinterotomía y otra evaluación la cual se realizó 2 meses después de la intervención quirúrgica y se llamo post-esfinterotomía. Ambas evaluaciones analizaron las variables entre las que se incluyen las que a continuación se describen:

Variables dependientes.

Enuresis: se refiere al hecho de presentar micción involuntaria en pacientes mayores de 3 años de edad, edad en la que el control de esfínteres ya debe haberse alcanzado. Esta puede ser diurna o nocturna según la hora en que se presente. También puede clasificarse en primaria cuando nunca se ha adquirido el control nocturno y secundaria cuando pueden pasar un periodo variable de noches sin "escapes". (2)

Constipación: periodo sin presentar evacuación de heces fecales. Se considera presente si el paciente presenta menos de 2 evacuaciones por semana.

Incontinencia: pérdida involuntaria de orina. Su expresión mínima es la enuresis, llegando hasta la incontinencia total y continua. Para fines de este estudio se clasificaron en los siguientes tipos:

A) Total: emisión continua de la orina independientemente de la presión intraabdominal.

B) De urgencia: variedad de incontinencia sumamente precipitada o intensa que sobreviene inmediatamente la pérdida de orina.

C) De esfuerzo: pérdida de orina en relación con esfuerzos físicos, ej. Toser, reír, etc.(2,13)

Frecuencia urinaria: incremento en el número de micciones.

Urgencia: es el deseo intenso repentino por orinar; en la mayor parte de los casos, el paciente controla temporalmente la necesidad repentina de orinar, pero pueden escapar pequeñas cantidades de orina (incontinencia de urgencia).

Nicturia: presencia de micciones durante la noche por inversión del ritmo normal de diuresis. La cantidad de orina emitida por la noche supera la del día. (13)

Chorro urinario débil: pérdida de la fuerza y calibre del chorro urinario.

Polaquiguria: micción frecuente y escasa sin que exista alteración del volumen global diario de orina.(13)

Tenesmo: deseo continuo, doloroso e ineficaz de orinar.(13)

Vaciamiento incompleto: presencia de orina residual posterior a una micción mayor del 1%.

Exámen general de orina: la evaluación del análisis de orina se realizó de una muestra obtenida de la primera micción matutina, con aseo previo de genitales con agua y jabón, de preferencia la muestra debe ser colectada de la porción media del chorro urinario, desechando la porción inicial. En el análisis de la muestra se evaluaron los siguientes parámetros: aspecto: la orina de micción reciente es limpia y transparente, el enturbiamiento y la coloración blanquecina puede deberse a la presencia de pus y bacterias.

pH: el pH urinario habitualmente varía entre 5 y 6, la presencia de bacterias puede producir alcalinización de la orina.

Leucocitos. Se considera anormal la cuenta de más de 10 leucocitos por campo microscópico seco fuerte (450x).

Cilindros leucocitarios: son característicos de los cuadros de nefritis tubulointersticial, entre los que se incluye a la infección urinaria.

Microorganismos: presencia de más de cinco a diez bacterias por campo microscópico, se correlaciona con el hallazgo de bacteriuria significativa, por lo que es imperativo realizar urocultivo.(11)

Urocultivo: se realizaron a partir de una muestra obtenida mediante sondeo vesical con técnica aséptica, dicha muestra fué sembrada inmediatamente después de su obtención. Los criterios bacteriológicos cuantitativos fueron interpretados de acuerdo a lo publicado por Hellersteins. (14)

Cuenta de colonias.	Probabilidad de infección (%)
>10(5)	95%
10(4)-10(5)	probable infección
10(3)-10(4)	sospecha; repetir
<10(3)	improbable

Cistouretrograma: previa limpieza de la región perianal se introduce una sonda de alimentación calibre Fr 8, previamente lubricada, conectada a un manómetro de 3 vías para medir el llenado, como medio de contraste se administrara conraid al 7%. (1,2)

Se medirán los siguientes parámetros:

Volumen.

Presión. Menor de 20 cm de agua generalmente.

Adaptabilidad.

Presión miccional.

Orina residual. Cuando es mayor del 1% del total de la orina

Reflujo. Clasificado en 5 grados de acuerdo a la clasificación internacional de reflujo.(12)

Forma de la uretra.

Urodinamia: es un método de diagnóstico neurológico con el cual se puede llevar a cabo la identificación y medición de factores fisiológicos y patológicos que intervienen con el almacenamiento, transporte y evacuación urinaria.(1)

A)Flujometría: es el registro gráfico del volumen emitido a través de la uretra por unidad de tiempo medida en ml/seg, durante la micción y en cada momento de ella. La curva de flujo normal debe ser rápida (sobre todo al inicio) y constante.(1,2)

Los parámetros que se registran son los siguientes:

Flujo promedio. Volumen excretado dividido entre el tiempo de flujo.

Flujo máximo. Velocidad máxima de flujo urinario.

Volumen urinario. Cantidad total de orina excretada a través de la uretra

Orina residual. Cuando es mayor al 1% del total de la orina.

B)Perfil de Presión Uretral (UPP):

Presión. Contracción sostenida del detrusor mayor de 45cm de agua caracterizado por una tasa de flujo urinario menor 12ml. por segundo.(6)

C)Cistomanometría: se utilizara equipo dantec de 7 canales y se medirán los siguientes parámetros:

Volumen.

Presión.

Adaptabilidad presión miccional (compliance). Relación entre el aumento de volumen y el aumento de la presión intravesical. Informa sobre la distensibilidad vesical. Se habla de complianza aumentada cuando existe hipotonía. (2)

Orina residual.

D)UPP dinámico: comportamiento del esfínter durante la micción con relajación, en situaciones normales no disminuye la presión durante la

micción. Cuando existe sinergismo hay contracción de la vejiga con relajación de la uretra, si no se encuentra presente existe disinergia.

Duración de la contracción. Duración de la contracción vesical medida en segundos desde la primera deflexión de la línea basal durante una contracción hasta el regreso a la línea basal de la presión del detrusor.

Duración de la contracción del detrusor de  $149.9 \pm 62.8$  segundos.(6)

Contracción sostenida. Mayor de 45cm de agua

Contracción intermitente.

Contracciones no inhibidas. Incremento fásico no voluntario de la presión del detrusor de al menos 15cm de agua.(6)

Contracciones no inhibidas presión.

## RESULTADOS.

Se incluyeron en el estudio 3 pacientes con diagnóstico de obstrucción funcional de cuello vesical que cumplieron con los criterios de inclusión. A continuación se presenta un resumen clínico de cada paciente con el análisis clínico de la sintomatología pre y posesfinterotomía.

### CASO No. 1

NOMBRE: EOA

Paciente masculino de 3 años de edad, con antecedente de haberse diagnosticado la presencia de valvas uretrales posteriores, con resección de las mismas a la edad de 6 meses fuera del HIM. En abril de 1995 mediante estudio radiológico se visualizo hidronefrosis, megaureter bilateral. Con presencia de cuadros de infección de vías urinarias de repetición y sintomatología obstructiva manifestada por chorro urinario débil, poliaquiuria y vaciamiento incompleto.

En octubre del '95 se realizó Gamagrama renal el cual mostró una filtración glomerular en riñón derecho 66.5ml/min que corresponde al 69.8% y del lado izquierdo 29.4ml/min que corresponde al 30.6% siendo el total de 95.9ml/min. Con presencia de ureteropieloectasia bilateral, el riñón izquierdo concentra poco, contorno irregular, excreción tardía con moderada dilatación. Riñón derecho nefrograma mejor, riñón homogéneo, dilatación de pelvis y uretero, vejiga dilatada con orina residual.

Gamagrama enero '97. Riñones asimétricos por disminución del tamaño del riñón izquierdo y aumento del tamaño del riñón derecho, captación uniforme pero menor para el riñón izquierdo, la eliminación es muy lenta, con gran retención piélica sobre todo del riñón derecho con ureteros dilatados, dificultad al paso del radio trazador hacia vejiga, en el momento de la aplicación del diurético se vence la resistencia y se vacía pelvis y uretero de ambos riñones. Datos compatibles con hipotrofia renal izquierda e hidronefrosis derecha por obstrucción funcional. Sin repercusión importante sobre la función RD:76%, RI 23.8%.(Fig. 5 y 6)

Durante su estudio en el HIM se realizó uretrocistograma en julio del '97 con presencia de bordes irregulares, reflujo con el deseo de micción en el sistema izquierdo, grado IV de V, persistió lleno 8 minutos de la micción, peristalsis del ureter muy escasa. Chorro continuo, uretra posterior dilatada y cuello prominente, por lo tanto hay dificultad en abrirlo durante la micción, por lo que se encuentra cerrado, hipertrofia del cuello vesical y remanentes de valvas uretrales posteriores, se inicia manejo con Hytrin a 1mg/dia.(Fig. 7 y 8)

ERPF REPORT

ERPF = 74.4ML/MIN

RERPF= 56.7ML/MIN

LERPF= 17.7ML/MIN

%R = 76.2%

%L = 23.8%

RTMX= 1250SEC

LTMX= 1230SEC



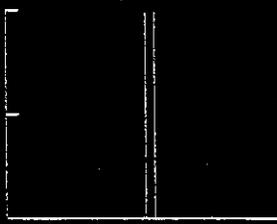
MAG3

0-1MIN

1-2MIN

2-3MIN

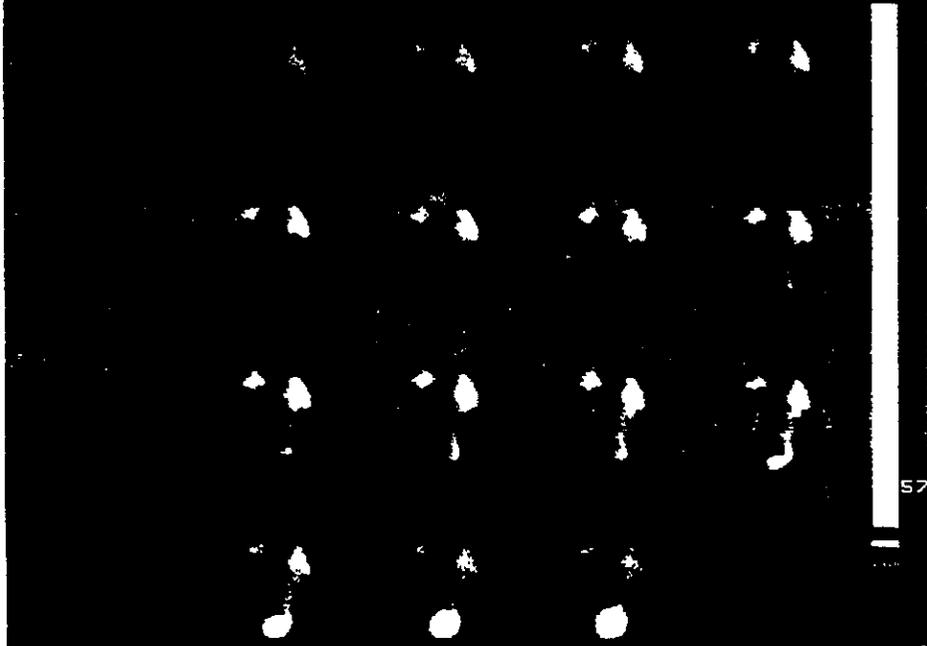
3-4MIN



31

0

GAMAGRAMA RENAL Fig. 5 y 6

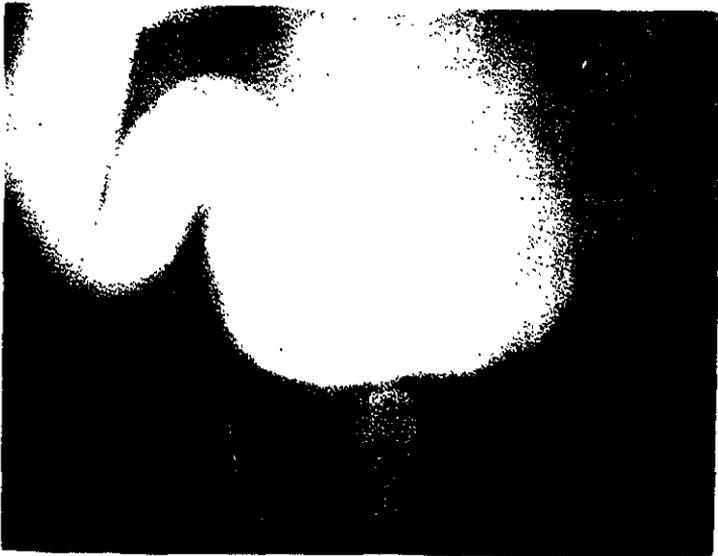


57

31



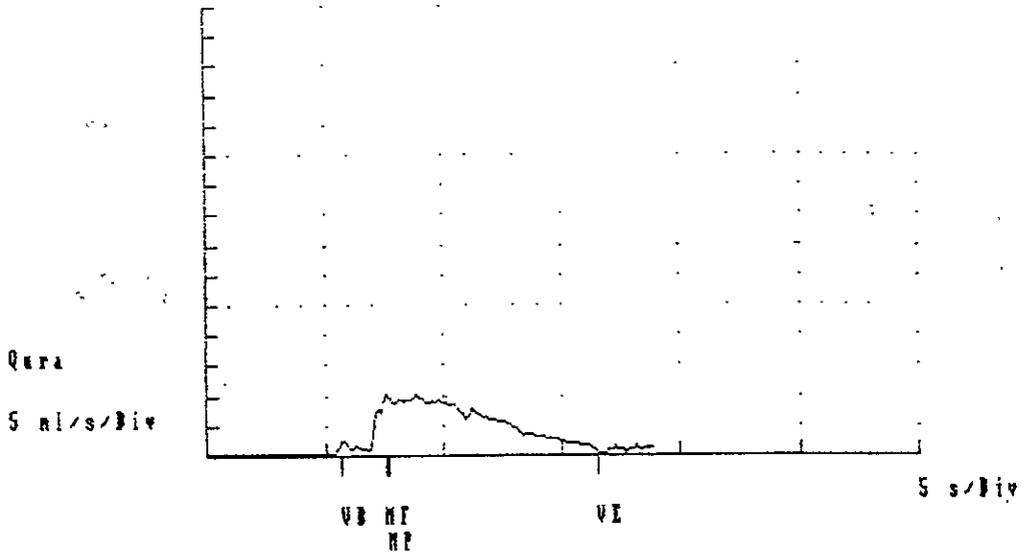
URETROCISTOGRAMA Fig. 7



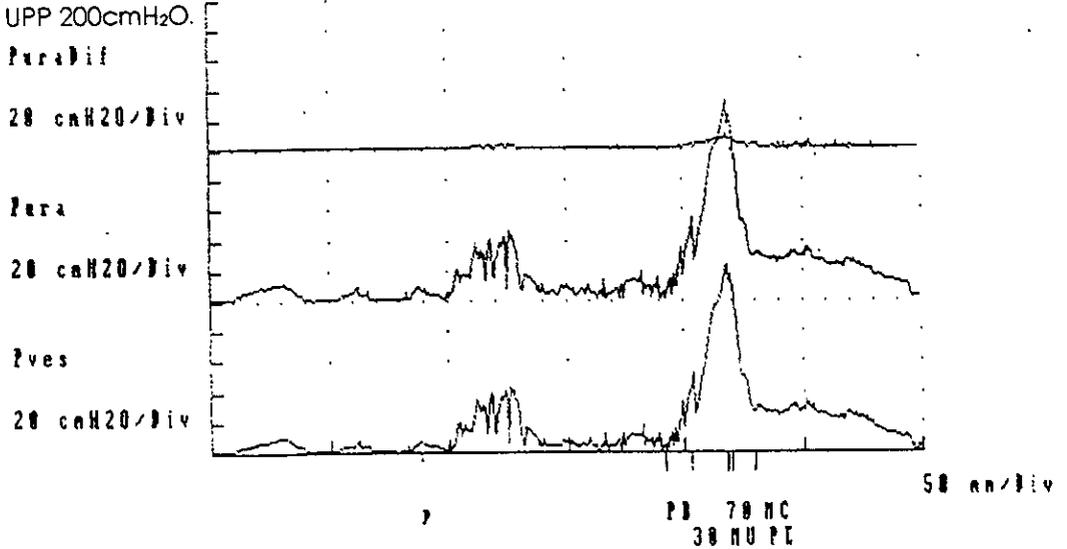
URETROCISTOGRAMA Fig. 8

URODINAMIA 06/OCTUBRE/97. Flujiometría: flujo promedio 5.4ml/s, flujo máximo 10.4ml/s, volumen urinario 59ml, orina residual 7ml, realizó micción unos minutos antes de la flujiometría por lo que se consideró que el volumen miccionado corresponde a orina residual de la primera micción.

UROFLUJOMETRIA (Fig. 9)



PERFIL DE PRESIÓN URETRAL (Fig. 10)



Cistometría: volumen 75ml, presión 113cmH<sub>2</sub>O adaptabilidad presión miccional 0.66ml/cmH<sub>2</sub>O, orina residual 14 ml. duración de la contracción 40cmH<sub>2</sub>O, presencia de contracciones sostenidas y contracciones no inhibidas.(Fig.11)

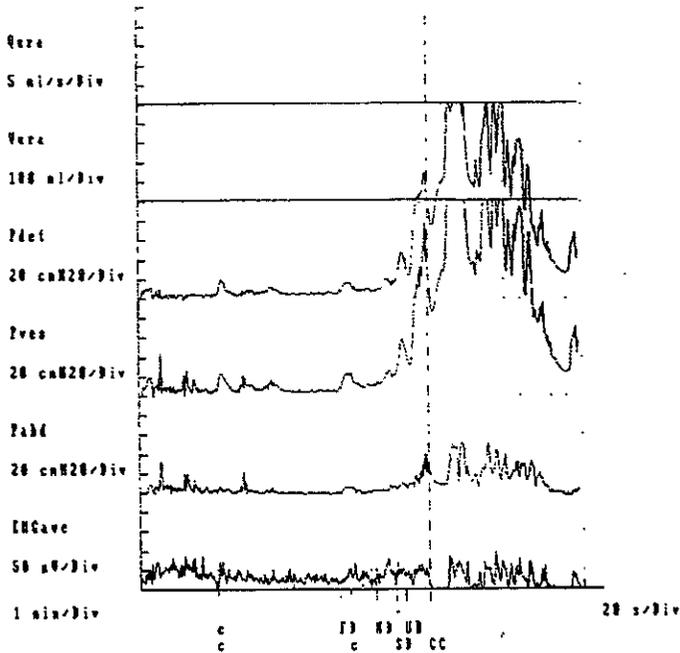


Fig. 11

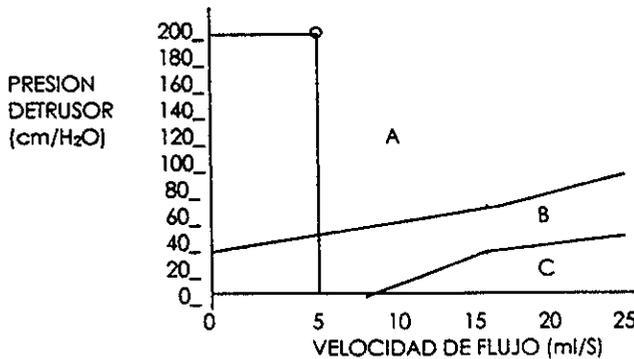


FIGURA No. 12

NOMOGRAMA. ABRAMS-GRIFFITHS DEL PACIENTE No.1 MUESTRA PATRON OBSTRUCTIVO  
 A=ZONA OBSTRUCTIVA, B=ZONA DE TRANSICION, C=ZONA NO OBSTRUCTIVA.

Conclusión: vejiga de capacidad adecuada, presiones de llenado bajas, presencia de CNH asociadas a deseo miccional, las cuales alcanzan presión de 50cmH<sub>2</sub>O, presión miccional de 180 cmH<sub>2</sub>O, micción disinérgica, presión durante toda la micción de 180 cmH<sub>2</sub>O, presencia de reflujo vesico-ureteral miccional bilateral grado IV izquierdo, grado I derecho, orina residual 14ml.

En octubre del '97 por persistir con sintomatología, así como presencia de infecciones urinarias de repetición y sin mejoría con tratamiento médico, se decide realizar uretrocistoscopia con esfinterotomía, reportando presencia de restos de valvas 15%, anillo distal al verumontánium, cuello hipertrófico en 75%, pared vesical trabeculada en 35%, flácidas. se realizó resección de valvas y esfinterotomía interna proximal y distal en 50%.

La evaluación clínica pre y postquirúrgica se muestra en la tabla no. 1

#### EVALUACION PRE Y POST-TRATAMIENTO

SINTOMATOLOGIA	PRE-ESFINTEROTOMIA	POST-ESFINTEROTOMIA
ENURESIS PRIMARIA	PRESENTE	MEJORIA
ENURESIS SECUNDARIA	AUSENTE	AUSENTE
IVU NO. Y EPISODIOS	PRESENTE (DE REPETICIÓN)	CURACIÓN
CONSTIPACIÓN	AUSENTE	AUSENTE
INCONTINENCIA TOTAL	PRESENTE	MEJORIA
INCONTINENCIA DE URGENCIA	PRESENTE	MEJORIA
INCONTINENCIA DE ESFUERZO	AUSENTE	AUSENTE
<b>SINTOMAS DE LA AUA</b>		
<b>a) IRRITATIVOS</b>		
FRECUENCIA URINARIA	AUSENTE	AUSENTE
URGENCIA	PRESENTE	MEJORIA
NICTURIA	PRESENTE	MEJORIA
<b>b) OBSTRUCTIVOS</b>		
CHORRO URINARIO DÉBIL	PRESENTE	CURACIÓN
POLIAQUIURIA	PRESENTE	MEJORIA
TENESMO	AUSENTE	AUSENTE
VACIAMIENTO INCOMPLETO	PRESENTE	CURACIÓN

TABLA No. 1

#### CASO No. 2

Nombre: FMR

Masculino de 9 años de edad, conocido en el HIM a los 3 años de edad, con los siguientes antecedentes: se diagnosticó valvas uretrales posteriores a los 6 meses de edad, por la presencia de 2 cuadros de infección de vías urinarias. Se realizó cistostomía a los 9 meses con cierre de la misma al año 9 meses con reimplante ureteral izquierdo y fulguración de las valvas. Transureteroanastomosis por reflujo al año 11 meses.

Reimplante y resección de ureteroanastomosis a los 2 años 3 meses. Se diagnosticó acidosis tubular renal a los 2 años 1 mes. Todo lo anterior en

Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS, donde se le propuso como tratamiento definitivo la cistoplastia de aumento vesical, no acepta, acudiendo a esta Institución.

Al iniciar su estudio en esta unidad se diagnosticó insuficiencia renal crónica moderada.

Uretrocistograma miccional y cistometría a los 3 años de edad: genitales externos normales, meato uretral normal, uretra calibre Fr k32, sensibilidad si, vejiga capacidad 150ml. Primer deseo de micción 150ml., Contracciones no inhibidas no, reflujo ureteral no, llenado completo, paredes irregulares, piso vesical horizontal, vaciamiento: completo si, dolor no, continuo si, canal uretral forma cilíndrica. Uretra: forma horizontal con dilatación leve de uretra posterior.

Se inició manejo conservador con vaciamiento con horario y profilaxis antimicrobiana. A pesar de este tratamiento persiste con la presencia de cuadros de infección de vías urinarias de repetición (mas aisladas), que responderían completamente al tratamiento con nitrofuranos y TMP/SMX, dejándose con dosis profilácticas. A los 4 años 1 mes se realizó estudio de urodinamia sin presencia de reflujo, con daño renal bien establecido, con probable disfunción vesical pues presenta incontinencia nocturna y diurna de urgencia, se inició manejo con oxibutinina con la cual mejoró. Urodinamia a los 4 años 7 meses. Con diagnóstico de hiperreflexia del detrusor en la fase de llenado y obstrucción miccional. Con orina residual (120cc) con muy buen chorro miccional y UPP con muy buenas presiones. Es continente pero las contracciones no inhibidas le hacen tener una capacidad cistométrica baja.

Gamagrama (enero 94) el riñón izquierdo disminuido y el riñón derecho aumentado de tamaño. Los sistemas colectores de ambos órganos están dilatados. El riñón izquierdo perfunde 17% menos que el riñón derecho. Ninguno de los dos presenta pico máximo de captación y la excreción es nula a lo largo del estudio. Filtración glomerular total 77.3ml/min, filtración glomerular riñón izquierdo 34.1ml/min, función riñón izquierdo relativa 44%, filtración glomerular riñón derecho 43.2ml/min, función riñón derecho relativa 56%. Patología renal obstructiva crónica casi completa bilateral, mas severa en el riñón izquierdo, sin evidencia de daño parenquimatoso severo.(Fig. 13)

KIDNEY DEPTH	2.9 cm	2.9 cm	0.5
OPTAKE	37.7 B	47.7 B	0.5
CFR	34.1 ml/min	32.1 ml/min	77.3 ml/min
REL. FUNCTION	44.8 %	56.4 %	100 %

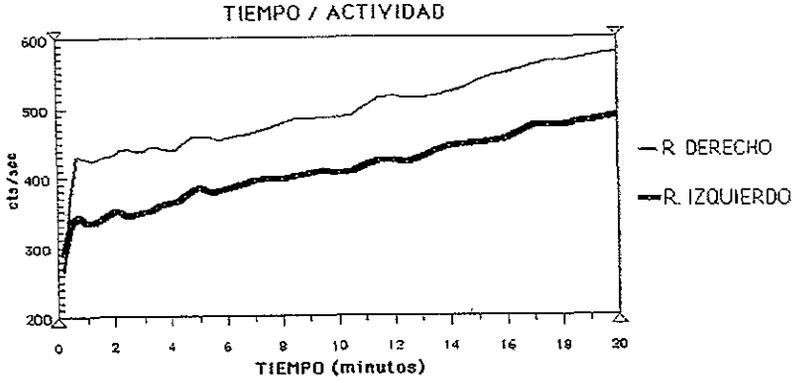
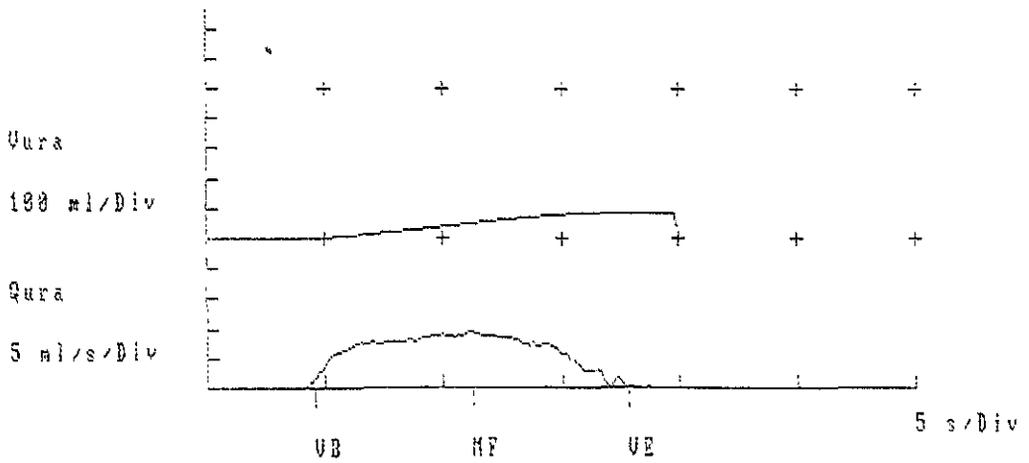


Fig. 13

Se realizó orquidopexia a los 7 años de edad.

Urodinamia a los 8 años de edad (enero 1996): Flujometría. flujo promedio 6.7ml/seg, flujo máximo 9.4ml/seg, volumen 87ml, orina residual 40ml curva aplanada. (Fig. 14)



(Fig. 14)

Cistometría: capacidad 175ml con hiperreflexia del detrusor, micción disinérgica, complianza 5.3. (Fig. 15)

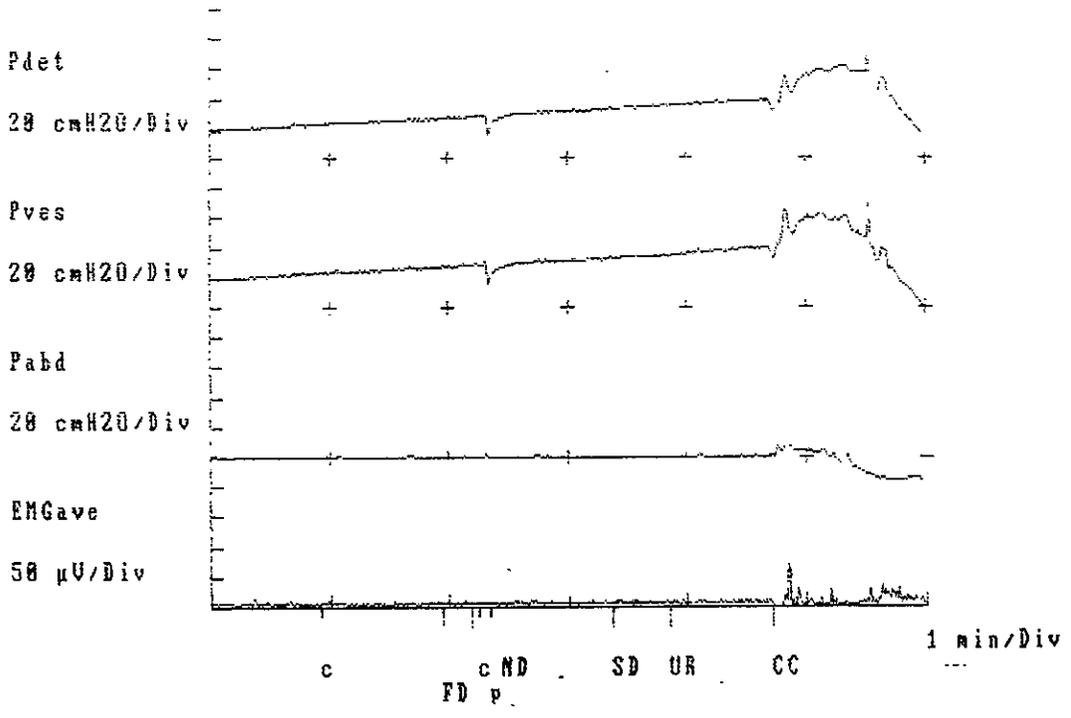


Fig. 15

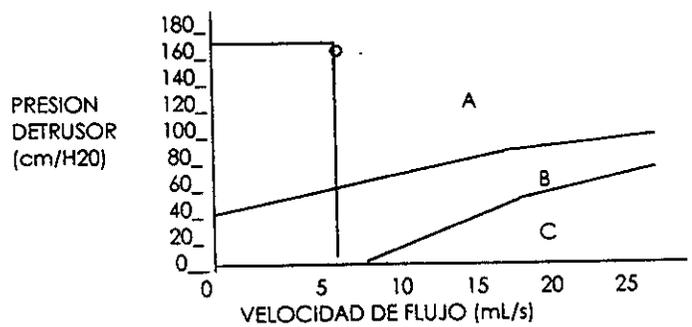


FIGURA No.16  
 NOMOGRAMA. ABRAMS-GRIFFITHS DEL CASO No.2 MUESTRA PATRON OBSTRUCTIVO.  
 A=ZONA OBSTRUCTIVA. B=ZONA DE TRANSICION. C=ZONA NO OBSTRUCTIVA

UPP estático presión 175cmH2O. Dinámico.- no relajación del esfínter durante la micción. Diagnóstico disinerxia vesico-esfinteriana. Plan se inicia manejo con Hytrin a 1 mg dosis diurna, vaciamiento vesical con horario. (Fig. 17)

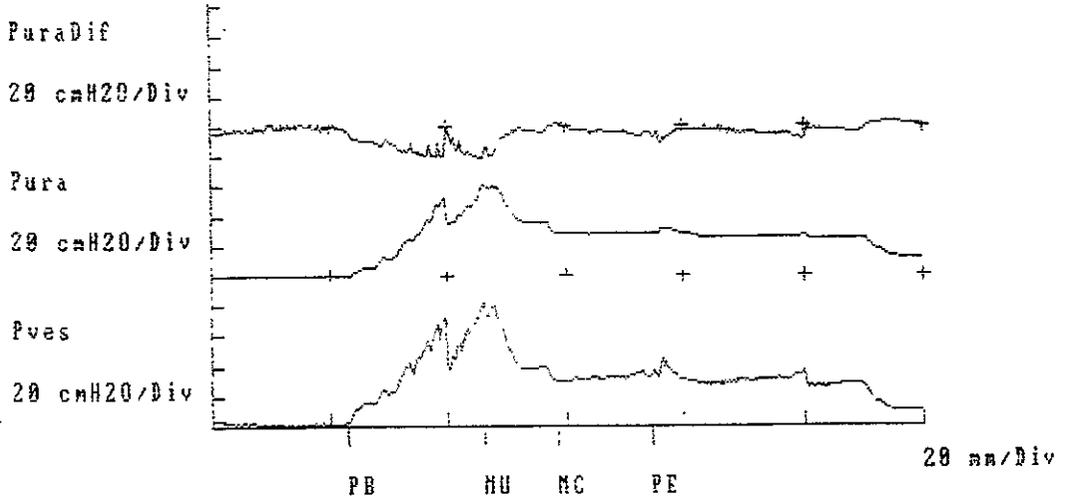


Fig. 17

Urodinamia enero '97. Flujometría: flujo promedio 9.5ml/seg, flujo máximo 14.3ml/seg, volumen 176ml. Muestra mejoría de 3 puntos en el flujo promedio y aumento 5 puntos el flujo máximo. Plan se incrementara dosis de Hytrin a 3 mg/día. (Fig. 18)

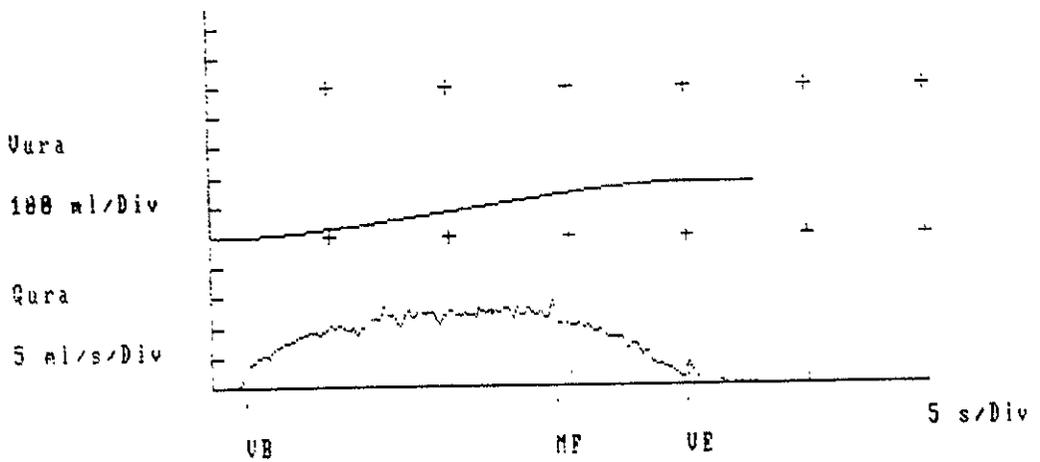


Fig. 18



Fig. 19  
Uretrocistograma con presencia de patrón obstructivo



Fig. 20

Se mantuvo con tratamiento médico (hytrin) por mas de 3 meses persistiendo con presencia de enuresis primaria, desde hace un año presenta cuadros de infecciones de vías urinarias de difícil control que ameritaron hospitalización, con periodos de recurrencia menores a 15 días. Con incontinencia de urgencia y de esfuerzo, con presencia de síntomas irritativos y obstructivos (descritos en tabla no 2), sin cambios urodinámicos posteriores.

Habiendose establecido el diagnóstico y considerandose una forma severa del mismo sin respuesta a tratamiento médico, y no teniendo otra cosa mas que ofrecer se decide su intervención quirúrgica.

El 31 de octubre de 1997 se realizó esfinterotomía endoscópica. Los hallazgos fueron: estenosis del 75%, se realiza operación con cuchillo frío circular, haciendose cortes a las 12hrs, dejandose permeable la luz en un 75%.

La evaluación clínica pre y posquirúrgica de este paciente se muestra en la tabla no.2.

## EVALUACION PRE Y POS-TRATAMIENTO

SINTOMATOLOGIA	PRE-ESFINTEROTOMIA	POST-ESFINTEROTOMIA
ENURESIS PRIMARIA	PRESENTE	MEJORIA
ENURESIS SECUNDARIA	AUSENTE	AUSENTE
IVU NO. Y EPISODIOS	PRESENTE (DE REPETICION)	CURACION
CONSTIPACION	AUSENTE	AUSENTE
INCONTINENCIA TOTAL	AUSENTE	AUSENTE
INCONTINENCIA DE URGENCIA	PRESENTE	MEJORIA
INCONTINENCIA DE ESFUERZO	PRESENTE	MEJORIA
SINTOMAS DE LA AUA		
a) IRRITATIVOS		
FRECUENCIA URINARIA	PRESENTE	MEJORIA
URGENCIA	AUSENTE	AUSENTE
NICTURIA	PRESENTE	MEJORIA
b) OBSTRUCTIVOS		
CHORRO URINARIO DEBIL	PRESENTE	CURACION
POLIAQUIURIA	PRESENTE	CURACION
TENESMO	AUSENTE	AUSENTE
VACIAMIENTO INCOMPLETO	PRESENTE	CURACION

TABLA No.2

### CASO No.3

NOMBRE: F. T. L.

Paciente masculino de 13 años de edad, conocido en el HIM desde los 11 años, con los siguientes antecedentes: infecciones de vías urinarias de repetición, incontinencia urinaria desde enero del '96, urgencia miccional febrero '96, se diagnosticó insuficiencia renal crónica a su ingreso.

Uretrocistograma 30/mayo/96. Paredes irregulares secundarias a pseudodivertículos, no se observa reflujo vesico-ureteral, ni en las placas miccionales, el cuello vesical se encuentra dilatado, sin embargo el paso de contraste es adecuado. Se considera la posibilidad diagnóstica de valvas uretrales posteriores.(Fig. 21 y 22)



Fig. 21



Fig. 22

Uretrocistoscopia agosto '96 ( a los 12 años de edad). Abundante detritus, vejiga de gran capacidad. Abundantes pseudoquistes en piso vesical. Cuello, cabeza anterior y posterior hipertroficados.

Septiembre del '96, se consideró clínicamente que el paciente cursaba con una estenosis del esfínter uretral, ya que presentaba dificultad al paso de la sonda vesical. Se inicia manejo con hytrin a 1 mg/día.

Urodinamia abril '97. Flujometría: flujo promedio 9.2ml/s, flujo máximo 13.1ml/s, volumen urinario 75ml, orina residual 220ml.(Fig. 23)

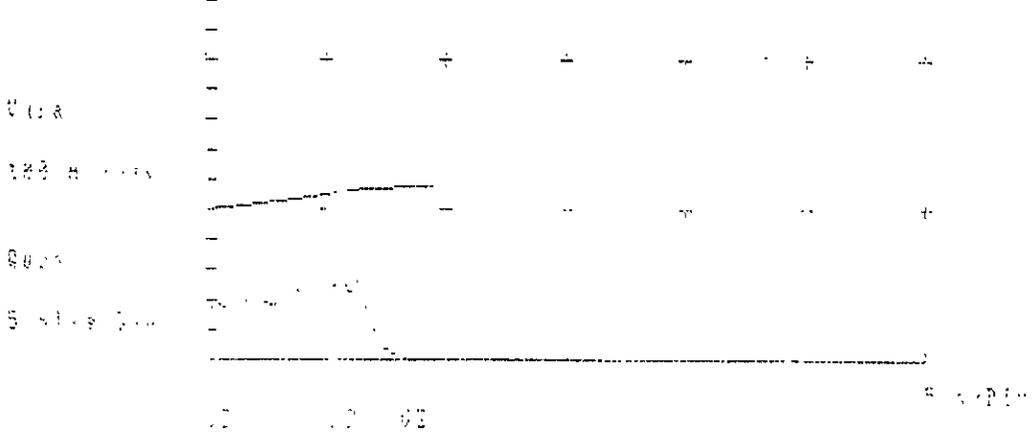


Fig. 23

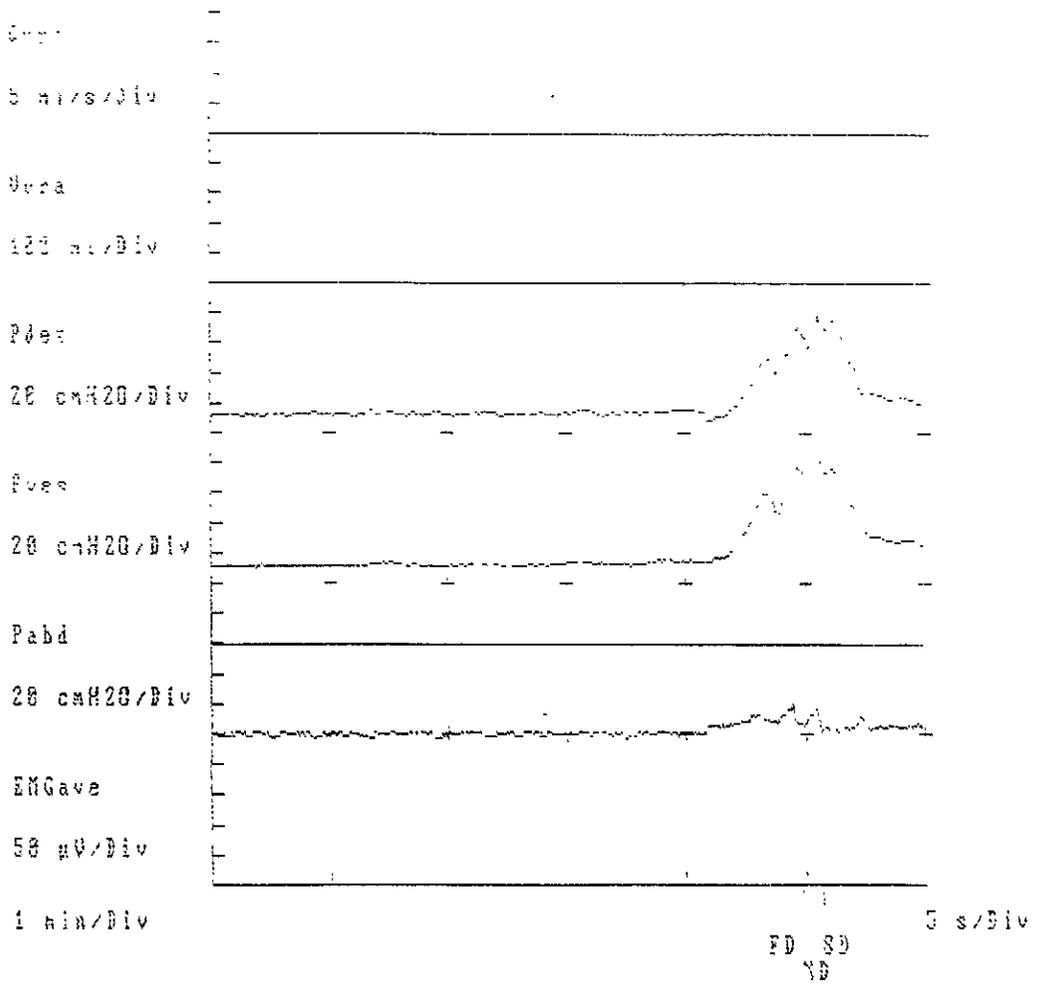


Fig.24

Cistomanometría. Volumen 604ml, presión 70cmH<sub>2</sub>O, adaptabilidad presión miccional 8.6ml/cmH<sub>2</sub>O, orina residual 150ml.(Fig. 24)

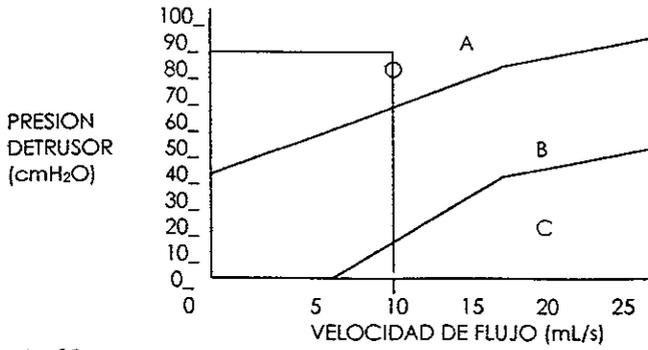


FIGURA No. 25  
 NOMOGRAMA. ABRAMS-GRIFFITHS DEL PACIENTE No.3 MUESTRA PATRON OBSTRUCTIVO  
 A=ZONA OBSTRUCTIVA. B=ZONA DE TRANSICION. C=ZONA NO OBSTRUCTIVA

PERFIL DE PRESION URETRAL. UPP 90cmH<sub>2</sub>O. (Fig. 26)

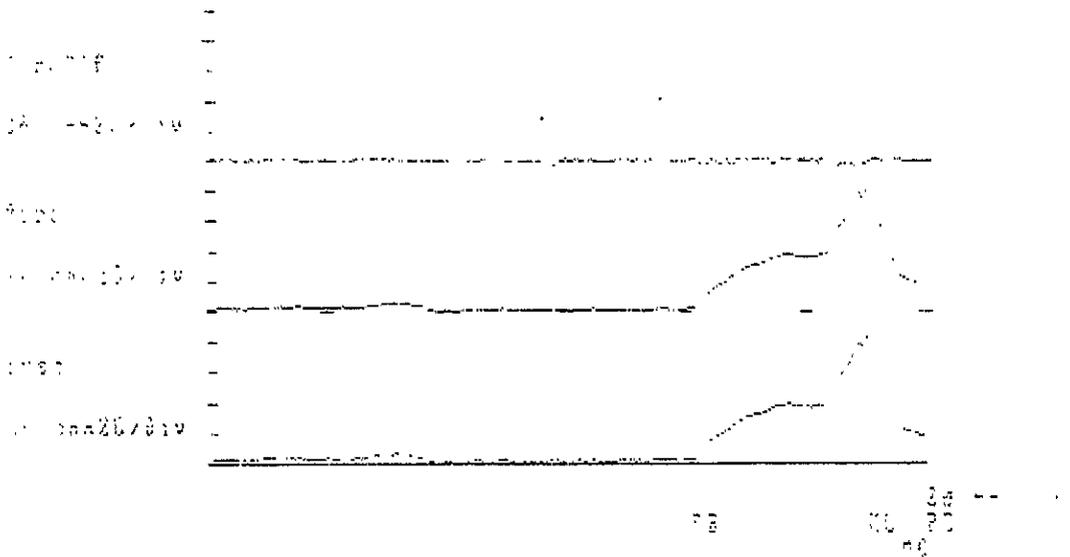


Fig. 26

Megavejiga, 600ml de capacidad, adaptabilidad normal, CNH asociadas a deseo miccional a los 550ml, micción disinérgica pm 100cmH<sub>2</sub>O y en momentos puja para orinar, orina residual 150ml, miccionó en 3 tiempos.

Interpretación. Vejiga grande adaptabilidad normal, disinergia miccional.

Diagnóstico urodinámico. Disinergia esfinteriana, sin respuesta satisfactoria al manejo medicamentoso.

Plan. Esfinterotomía

Noviembre '97. Cistoscopia. Hallazgos meato libre de calibre normal para su edad, anillo estenótico que corresponde a esfinter externo cuello abierto amplio, verumontánum apenas aparente: vejiga grande, trabeculada, orificios ureterales lateralizados, el derecho en forma de herradura amplia (en forma discreta) y el izquierdo normal, ambos se cateterizan con dificultad en un inicio. Se paso medio de contraste. Ureteros redundantes, megaureter (Prune-Belly).

Síndrome de Prune-Belly: estigma de pared abdominal, criptorquidia, megalovejiga, megaureter primario, IRC sec., displasia renal (clínica), uretra posterior dilatada y anterior con esfinter externo prominente. Micción incompleta, UPP elevado.

Se realiza esfinterotomía externa para mejorar vaciamiento.

La evaluación clínica pre y posquirúrgica correspondiente a este paciente se muestra en la tabla No.3.

EVALUACION PRE Y POST-TRATAMIENTO

SINTOMATOLOGIA	PRE-ESFINTEROTOMIA	POST-ESFINTEROTOMIA
ENURESIS PRIMARIA	AUSENTE	AUSENTE
ENURESIS SECUNDARIA	PRESENTE	CURACION
IVU NO. Y EPISODIOS	PRESENTE (DE REPETICION)	CURACION
CONSTIPACION	AUSENTE	AUSENTE
INCONTINENCIA TOTAL	PRESENTE	MEJORIA
INCONTINENCIA DE URGENCIA	AUSENTE	AUSENTE
INCONTINENCIA DE ESFUERZO	AUSENTE	AUSENTE
SINTOMAS DE LA AUA		
a) IRRITATIVOS		
FRECUENCIA URINARIA	PRESENTE	CURACION
URGENCIA	PRESENTE	MEJORIA
NICTURIA	PRESENTE	MEJORIA
b) OBSTRUCTIVOS		
CHORRO URINARIO DEBIL	PRESENTE	CURACION
POLIAQUIURIA	PRESENTE	CURACION
TENESMO	PRESENTE	CURACION
VACIAMIENTO INCOMPLETO	PRESENTE	CURACION

TABLA No. 3

## CONCLUSIONES Y DISCUSION

La obstrucción primaria de cuello vesical (OPCV) se refiere a la diferencia de presiones que existe para la salida de orina, con contracciones vesicales adecuadas y con la presencia de obstrucción uretral sin que exista estenosis anatómica verificada por endoscopia, por lo que debe ser considerada como un síndrome a esta entidad, y por lo tanto no se deben excluir patologías secundarias como lo es el Sx. De Prune-Belly, valvas uretrales, entre otros. La esfinterotomía endoscópica por tratarse de un procedimiento invasivo limita el diseño a un estudio no aleatorizado, por lo que se aplica a pacientes que no respondieron a tratamiento médico, y su baja frecuencia diagnóstica en este grupo etáreo permite únicamente la presentación descriptiva de los tres primeros casos, no siendo posible un análisis estadístico por tratarse de una muestra pequeña.

En los 3 casos el diagnóstico fue confirmado clínica y paraclínicamente como se describe en los resúmenes correspondientes a cada uno de los pacientes, en los que se muestran los estudios de urodinamia realizados para confirmación diagnóstica con presencia de presión miccional elevada y flujos urinarios bajos, transpolandose los resultados al nomograma de Abrams-Griffiths en cada uno de los pacientes donde se observa la presencia de una zona con franco patrón obstructivo.

De entre la sintomatología pre-esfinterotomía cabe destacar particularmente la persistencia de los cuadros de infección de vías urinarias de repetición en todos los pacientes, requiriendo en uno de ellos hospitalización para su manejo y en otro ser necesario la colocación de sonda a permanencia, tratando de evitar la progresión del daño. Sin embargo por la pobre respuesta al tratamiento médico conservador se ofreció el manejo quirúrgico como última alternativa para conservar la integridad funcional del sistema urinario.

A todos los pacientes se les realizó esfinterotomía endoscópica medial unilateral, realizandose cortes a las 12 hrs., con técnica similar a la utilizada por Wester y Kaplan (9,10), quienes reportaron resultados satisfactorios y un menor índice de complicaciones como la eyaculación retrograda.

El enfoque principal del estudio fue dirigido hacia la evaluación clínica, mediante encuesta de la sintomatología presentada previa a la cirugía y 2 meses posterior a la misma. Los resultados se presentan individualmente en cada resumen clínico, los cuales describen claramente los logros obtenidos posterior a la realización de la esfinterotomía con respecto a la desaparición de la sintomatología obstructiva y mejoría franca de los síntomas irritativos como se muestra en las tablas 1, 2 y 3, los cuales consideramos como satisfactorios. Cabe mencionar que los 3 pacientes presentaron incontinencia total transitoria en el periodo postquirúrgico

temprano, como se ha referido con anterioridad, encontrándose actualmente sin presencia de ésta.

Como ha sido reportado en la literatura por otros autores, la esfinterotomía endoscópica ha presentado resultados favorables en los casos severos de obstrucción primaria de cuello vesical en pacientes adultos (3,8,9), en la presente investigación los resultados obtenidos demuestran que dicho procedimiento es una alternativa quirúrgica viable para los pacientes pediátricos con un grado severo de obstrucción del cuello vesical y prácticamente el evento final a ofrecer con la finalidad de restituir la funcionalidad del sistema urinario, disminuyendo el riesgo de infecciones de vías urinarias de repetición y por lo tanto un daño renal secundario. Consideramos que hasta el momento la esfinterotomía no ha tenido una adecuada difusión para su aplicación en los casos de OPCV pediátrico, condenando a la mayoría de los pacientes con grado severo de obstrucción a realizar cateterismo limpio intermitente (CATIN) en forma indefinida, esta limitación se ve condicionada por tratarse de una terapia invasiva, aunque consideramos que si esta bien indicada, es decir en pacientes que no respondieron a tratamiento medicamentoso, representará la terapéutica más efectiva y la última oportunidad para restituir su funcionamiento vesico-uretral.

La trascendencia de este estudio radica precisamente en los resultados satisfactorios obtenidos que evidencian a la esfinterotomía endoscópica como una alternativa terapéutica favorable, lo que abre una ventana en las posibilidades del manejo en el paciente pediátrico, no explorada previamente. Por lo anterior será necesario continuar la investigación en un futuro a fin de acrecentar el tamaño de la muestra y demostrar la mejoría reportada también en el aspecto urodinámico. Por otro lado es necesario hacer énfasis en la importancia de una detección temprana basado en una adecuada evaluación que permita el diagnóstico y tratamiento oportuno acorde al grado de severidad, identificando los casos que de acuerdo con su sintomatología sean candidatos para un tratamiento quirúrgico temprano considerando la posibilidad de que sea la esfinterotomía el tratamiento de primera elección, permitiendo de esta manera la restitución funcional del sistema urinario lo más rápidamente posible y por ende la disminución del riesgo de daño progresivo y permanente.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1)Kaplan G. W., Scherz h. C., Infravesical Obstruccion. En: Kelalis P.P., Clinical Pediatric Urology, Third Edition, W. B. Saunders Company; 1992: 187,821.
- 2)Garat JM, Aragona F., Vejiga neurogena. En: Garat JM, Urología Pediátrica, Salvat Editores; 1987:435.
- 3)Trockman BA., Gerspach J, Dmochowski R, et al. Primary bladder neck obstruction: urodynamic findings and treatment results in 36 men. J Urol 1996; 156:1418.
- 4)Barry MJ., Fowler FJ, O'leary MP, et al. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. J Urol 1992; 148:1549.
- 5)Dubeau CE, Sullivan MP, Cravalho E, et al. Correlation between-micturitional urethral pressure profile and pressure-flow criteria in bladder outlet obstruction. J Urol 1995;154:498
- 6)Kaplan SA, Reis RV, Significant correlation of the American Urological Association symptom score and a novel urodynamic parameter: detrussor contraction duration. J Urol 1996;156:1668
- 7)Bosch J.H.L., Urodynamic effects of various treatment modalities for benign prostatic hyperplasia. J. Urology. 1997; 158:2034.
- 8)Crowe R, Noble J, Robson T, et al. An increase of neuropeptide y but not nitric oxide synthase-immunoreactive nerves in the bladder neck from male patients with bladder neck dyssynergia. J Urol 1995; 154:1231.
- 9)Webster GB, Lockhart JL, Older RA. The evaluation of bladder neck dysfunction. J Urol 1980; 123:196.
- 10)Kaplan SA, Te AE, Jacobs BZ. Urodynamic evidence of vesical neck obstruction in men with misdiagnosed chronic nonbacterial prostatitis and the therapeutic role of endoscopic incision of the bladder neck. J Urol 1994;152: 2063.
- 11)Velasquez-Jones L, Interpretación del exámen general de orina. Bol Med Hosp Infant Méx. 1983; 40:274.

12)Walker RD. Vesicoureteral reflux. In adult and pediatric urology , vol 2. Edited by jy Gillenwater, year book medical publishers, 1987, 1676.

13)Suros-Batllo J, Suros-Batllo A. Semiología médica y técnica exploratoria. 7a. Edicion. Salvat 1989:528.

14)Hellerstein S. Diagnosis of infections of the urinary tract. In urinary tract infections in children. Year book medical publishers, 1982:1.

ANEXO I  
Hospital Infantil de México "Federico Gomez".  
Departamento de Urología.

Fecha: \_\_\_\_\_

A quien corresponda:

Yo \_\_\_\_\_, declaro libre y voluntariamente que acepto que mi hijo \_\_\_\_\_ participe en el proyecto de investigación "Obstrucción Primaria de Cuello Vesical (OPCV) en Niños. Manejo con Esfinterotomía Endoscópica", cuyo objetivo principal es dar una terapéutica más efectiva para restituir su funcionamiento vesico-uretral en aquellos pacientes que no hayan tenido respuesta satisfactoria al tratamiento médico con alfa-bloqueadores.

Se me han explicado ampliamente los procedimientos que se realizarán, así como los beneficios, consecuencias y posibles riesgos, con garantía de recibir respuesta a preguntas y aclaraciones en cualquier momento. Los procedimientos consisten en una evaluación prequirúrgica que incluye, presencia de síntomas, estudios paraclínicos y gabinete, siendo posteriormente sometidos a esfinterotomía endoscópica, realizándose una evaluación posquirúrgica de los mismos parámetros.

Es de mi consentimiento que sere libre de retirar a mi hijo de esta investigación en el momento que lo desee, sin que esto afecte o le sea negada la atención médica necesaria para su tratamiento en esta Institución.

Nombre del investigador principal: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre del padre o tutor: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Testigos:

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### OBSTRUCCION PRIMARIA DE CUELLO VESICAL (OPCV) EN NIÑOS, MANEJO CON ESFINTEROTOMIA ENDOSCOPICA.

AUTORES: RAYA RIVERA ATLANTIDA, ERAÑA GUERRA LUIS, HERNANDEZ RAMIREZ JOSE JESUS

#### HOJA DE VACIAMIENTO DE DATOS

FICHA DE IDENTIFICACION

NOMBRE \_\_\_\_\_ REGISTRO \_\_\_\_\_  
 EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ DIRECCION \_\_\_\_\_  
 TEL \_\_\_\_\_ DX. PRIMARIO \_\_\_\_\_  
 DX. SECUNDARIO \_\_\_\_\_  
 CIRUGIAS PREVIAS \_\_\_\_\_

#### EVALUACION PRE Y POST-TRATAMIENTO

SINTOMATOLOGIA	PRE-ESFINTEROTOMIA				POST-ESFINTEROTOMIA			
ENURESIS PRIMARIA								
ENURESIS SECUNDARIA								
IVU NO. Y EPISODIOS								
CONSTIPACION								
INCONTINENCIA TOTAL								
INCONTINENCIA DE URGENCIA								
INCONTINENCIA DE ESFUERZO								
SINTOMAS DE LA AUA								
a) IRRITATIVOS								
FRECUENCIA URINARIA								
URGENCIA								
NICTURIA								
b) OBSTRUCTIVOS								
CHORRO URINARIO DEBIL								
POLIAQUIURIA								
TENESMO								
VACIAMIENTO INCOMPLETO								
PARACLINICOS								
EXAMEN GENERAL DE ORINA								
ASPECTO								
pH								
LEUCOCITOS								
CILINDROS LEUCOCITARIOS								
MICROORGANISMOS								
URO CULTIVO								
CISTOURETROGRAMA								
VOLUMEN								
PRESION	50	100	150	200	50	100	150	200
ADAPTABILIDAD								
PRESION MICCIONAL								
ORINA RESIDUAL								
REFLUJO								
FORMA DE LA URETRA								
URODINAMIA								
a) FLUJOMETRIA								
FLUJO PROMEDIO								
FLUJO MAXIMO								
VOLUMEN URINARIO								
ORINA RESIDUAL								
b) PERFIL DE PRESION URETRAL (UPP)								
PRESION								
c) CISTOMANOMETRIA								
VOLUMEN								
PRESION								
ADAPTABILIDAD PRESION MICCIONAL								
ORINA RESIDUAL								
d) UPP DINAMICO								
DURACION DE LA CONTRACCION								
CONTRACCION SOSTENIDA								
CONTRACCION INTERMITENTE								
CONTRACCIONES NO INHIBIDAS								
CNH PRESION								