



FACULTAD DE MEDICINA

11210 4/c
7/c

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

"RESULTADOS URODINAMICOS Y
LA DERIVACIÓN URINARIA"



T E S I S

Qué para obtener el título de:

CIRUJANO PEDIATRA

P r e s e n t a :

DRA. BEATRIZ LÓPEZ CARBAJAL

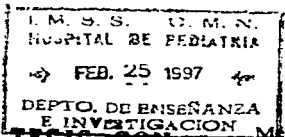
Asesor de tesis:

Dr. Hermilo de la Cruz Yañez.

Dr. José Antonio Ramírez Velazco.

Colaborador.

Dr. Carlos David González Lara



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

**Resultados Urodinamicos y Quirúrgicos en la Derivación
Urinaria Contigente**

T E S I S
Que para obtener el título de
CIRUJANO PEDIATRA
P R E S E N T A
DRA. BEATRIZ LOPEZ CARBAJAL

Asesores de Tesis:

Dr. Hermilo de la Cruz Yañez

Dr. José Antonio Ramírez Velasco

Colaborador.

Dr. Carlos David Gonzalez Lara.



México, D.F

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**RESULTADOS URODINAMICOS Y QUIRURGICOS EN LA DERIVACION
URINARIA CONTINENTE**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO PEDIATRA**

PRESENTA :

DRA BEATRIZ LOPEZ CARBAJAL

ASESORES :

**DR HERMILO DE LA CRUZ YANEZ
DR JOSE ANTONIO RAMIREZ VELASCO**

COLABORADOR :

DR CARLOS DAVID GONZALEZ LARA

MEXICO, D.F. 1997

A mis Padres por su apoyo incondicional y su paciencia

A mi Hermana por sus sabios consejos

A mis Sobrinos por su alegría

A mis Asesores por sus ideas y por hacer posible esta Tesis

Al Doctor Carlos David González Lara quien sin su apoyo y consejos no llegaría a cumplir mis metas

Pero sobre todo a todos mis Pacientes que son la inspiración para superarme cada día.

RESUMEN ESTRUCTURADO

TITULO

Resultados Urodinámicos y Quirúrgicos en la Derivación Urinaria Contínente

PARTICIPANTES

Investigador. Dra. Beatriz López Carbajal.
Asesora. Dr. Hermito de la Cruz Yañez. Dr. José Antonio Ramírez Velasco.
Colaborador. Dr. Carlos David González Lara.

INTRODUCCIÓN.

Los pacientes con vejiga neuropática tienen alteración en el tamaño de la vejiga, en la continencia urinaria y una pobre distensibilidad, asociado a infección de vías urinarias recurrente, que a la larga afectan la función renal. Por ello se hace necesaria una cirugía correctiva de tipo derivación urinaria continente, esto en el intento para mejorar la función, su calidad de vida y su aceptación social.

OBJETIVO

Determinar la experiencia del servicio de Urología en derivación continente en pacientes con vejiga neuropática, así mismo determinar los valores urodinámicos pre y postoperatorios, determinando la morbilidad del procedimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo en los pacientes con vejiga neuropática del servicio de Urología del Hospital de Podiatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS. Del mes de enero de 1995 a octubre de 1996. En pacientes con vejiga neuropática a los cuales se les realizó derivación continente tipo Indiana o Mitrofanoff asociado o no a aumento vesical con íleon ó colon en este periodo de tiempo, en control por la consulta externa actualizante y que contaran con urodinamia, determinando valores de cistometría pre y postoperatoria.

RESULTADOS.

Se encontraron 21 pacientes, 3 de estos se excluyeron con un total de 18 pacientes. El 72% correspondió al sexo femenino y el 28% al sexo masculino. La edad vario de 3 años a los 15 años, con peso de 21 a 71 kgs. El diagnóstico en el 68% correspondió a mielodisplasia, 22% a extrofia vesical con cierre primario e incontinencia secundaria y un 10% a pacientes con I.R.C. secundaria a R.V.U. en protocolo de trasplante renal. El cistograma preoperatorio en el 62% de los casos presento vejiga hiperreflexica, 22% con vejiga pequeña por extrofia y en un 16% arreflexica. En el 72% se les realizó derivación continente Mitrofanoff con apéndice, al 12% se les realizó derivación tipo Indiana y en 16% derivación Mitrofanoff con uretero. El 33% presento complicaciones postoperatorias, en 4 casos se observo fistula vesicocutanea, 1 paciente con estenosis de estoma y 1 con acidosis hiperclorémica. En estudio urodinámico postoperatorio en determinación de cistometría, la capacidad vesical se incremento en un 80%, la distensibilidad en un 70% y la presión intravesical disminuyo en un 90%.

CONCLUSIONES.

La derivación continente en nuestro hospital se esta realizando 1 al mes en promedio, con una baja morbilidad similar a la reportada en otras series del 30%. El estudio urodinámico con determinación de cistometría preoperatorio y postoperatorio se observa una mejoría del 85%, concluyendo que este estudio es un adecuado método de evaluación. Considerando que la derivación continente en la actualidad es el manejo quirúrgico de elección en pacientes con vejiga neuropática por mielodisplasia y en no mielodisplásicos, ya que no solo mejora sus condiciones funcionales, sino también lo reintegra al entorno social.

INDICE

| | |
|--|-----------|
| I. OBJETIVOS | 1 |
| II. ANTECEDENTES | 2 |
| III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 8 |
| IV. JUSTIFICACION | 9 |
| V. RESULTADOS | 11 |
| VI. DISCUSION | 14 |
| VII. CONCLUSIONES | 16 |
| VIII. BIBLIOGRAFIA | 17 |
| IX. ANEXOS | 19 |

I. OBJETIVOS

General

- Determinar la experiencia del Servicio de Urología en derivación continente en pacientes con vejiga neuropática.

Particulares

- Determinar los valores urodinámicos pre y postoperatorios en pacientes con Vejiga neuropática sometidos a Derivación Continente.
 - Determinar la morbimortalidad de los procedimientos empleados.
-

II. ANTECEDENTES

Los pacientes con vejiga neuropática tienen alteración en el tamaño de la vejiga, en la continencia urinaria y una pobre distensibilidad, asociado a infección de vías urinarias recurrente, que a la larga afectan la función renal. Por ello se hace necesaria una cirugía correctiva, de tipo derivación urinaria, esto en el intento para mejorar función, calidad de vida y aceptación social.(1).

CARACTERÍSTICAS DE RESERVORIO

Los requerimientos para crear un reservorio son : a) Conservar las vías urinarias superiores evitando el reflujo y la obstrucción uretral b) Capacidad adecuada con presión baja . c) Continencia razonable y d) Capacidad para el vaciamiento completo. (2) Estos requerimientos facilitan una dinámica espontánea y equilibrada de la micción en pacientes que sufren anomalías estructurales o neurológicas de la vejiga, o de su vía de salida . Si esta última es normal aun cuando se requiera de un aumento vesical habrá buenas posibilidades de lograr una micción espontánea con vaciamiento eficaz. Cuando esta es anormal, como en los casos de extrofia o vejiga neuropática por espina bífida, disminuyen considerablemente las posibilidades de micción espontánea , siendo necesaria la derivación continente para la realización de cateterismo limpio con técnica estéril, para proteger las vías urinarias de infección. (3,4).

Las características deseables para las derivaciones continentes son una presión intravesical menor de 40mmH₂O, evitando con ello daño renal, planeación de la capacidad del reservorio de acuerdo a la edad del paciente lo cual determinara con que regularidad se practicara el vaciamiento intermitente.(5). Y el diseño de la conexión antireflujo de las vías urinarias, siendo preferible una fijación uroepitelo a uroepitelo de vías urinarias altas a la vejiga cuando sea posible para evitar estenosis .(6).

Para realizar un aumento vesical en primer termino se requiere de la detubularización del segmento intestinal a utilizar, esto para volver eficaces las ondas peristálticas las cuales general presiones de hasta 100mmH₂O, y posteriormente tratar de crear una esfera para con ello crear un reservorio adecuado de almacenamiento, con una presión menor de 30 a 40mmH₂O.(7).

Se han desarrollado varias técnicas para la creación de este tipo de reservorios, la más utilizada es la de parche en taza descrita por Goodwin y Winter, en donde el segmento gastrointestinal se abre en su totalidad por el borde antimesentérico y se cierra a lo largo de su eje opuesto y finalmente se sutura a la vejiga abierta con amplitud en forma de parche de tipo esférico. Esto se realiza con segmentos de estomago, ileon, ilocecales y de colon , teniendo en consideración para su uso, dependiendo el caso su irrigación y movilidad hacia la vejiga, por lo general bastaran con 25 a 35 cms. de intestino detubularizado para crear un reservorio con capacidad de hasta 500ml. (8).

Para tomar la decisión de cual es el mejor segmento para el aumento vesical para la creación de un reservorio continente es conveniente tomar en cuenta la irrigación del segmento, la región iliocecal se encuentra en el extremo terminal de la arteria mesentérica superior, la posibilidad de movilizar simplemente la raíz del mesenterio, brinda gran movilidad a este segmento, así pues el colon sigmoides y el ileon terminal tienen facilidad para su movilización en la parte inferior del abdomen. (9). El estomago es otro material que puede emplearse para aumento vesical, descendiendo una cuña del cuerpo gástrico hacia la pelvis con un pedículo vascular procedente de las arterias coronarias hasta llegar al túnel retrocolico, este tipo de parche es de gran utilidad cuando no se dispone de otros segmentos intestinales. Se ha descrito también la utilización para aumento vesical de una porción de uretero, en caso de megaurterero, conservando su irrigación y no teniendo inconvenientes de reabsorción de electrolitos. (10,11).

Tanto la porción distal del intestino delgado como la de colon manifiestan grados semejantes de resorción de electrolitos, provocando una acidosis hipocloremica, siendo una de las complicaciones indeseables tempranas, sin embargo con una función renal por arriba de $40\text{ml}/\text{mint}/1.72\text{m}^2$ sc, esto no constituirá un gran problema durante el postoperatorio. (1).

Hablando de técnicas antireflujo en este tipo de cirugías para la protección de las vías urinarias superiores, se realiza el reimplante tipo AMAR que brinda una trayectoria submucosa al uréter por el intestino o por la vejiga, eficaz para prevenir reflujo y cuando se requiere de recorte ureteral, la técnica de Hendren reduce el uretero a un diámetro menor a 1 cm para con ello poder realizar el reimplante sin complicaciones de estenosis o reflujo. (12).

La creación quirúrgica de un mecanismo de continencia es otro factor de importancia. Con la micción normal y la contracción activa de la base de la vejiga, la uretra se acorta, y ensancha por lo tanto ocurrirá disminución de la resistencia, que permitirá el vaciamiento vesical de baja presión normal desde el punto de vista fisiológico.

Si el músculo detrusor se encuentra bajo control cortical satisfactorio y es capaz de incrementar su fuerza de contracción lo suficiente para permitir el vaciamiento total, se podrá lograr una micción equilibrada y cabrá esperar su normalidad, sin embargo si el músculo detrusor es ineficaz o se ha incrementado mediante un segmento de intestino es probable que se requiera de vaciamiento artificial mediante sondeo intermitente. (13,14).

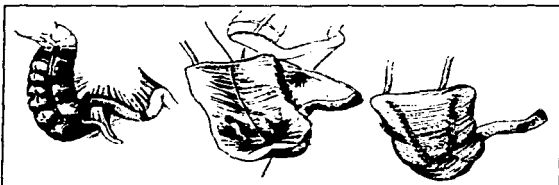
CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

La selección de los pacientes para la realización de cualquier método de derivación urinaria continente es de vital importancia para su éxito futuro, en primer lugar la función renal del paciente debe de ser normal o en todo caso contar con una creatinina sérica menor de $2\text{ mg}/\text{dl}$ o menos con ello se asegura el beneficio que tendrá el paciente, así mismo pacientes en programa

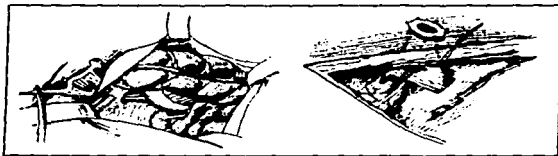
de hemodiálisis con IRC rescatables y candidatos a trasplante renal a corto tiempo, preparando un reservorio urinario para el nuevo injerto con un mecanismo de vaciamiento adecuado (15). Otra circunstancia de vital importancia es la coordinación de las extremidades superiores para que se lleve a cabo el autosondeo intermitente posterior a cirugía. La esperanza de vida del paciente tendrá que ser mayor a un año, refiriendo en, las diferentes series que se debe de tener una mayor esperanza de vida para justificar el tiempo quirúrgico adicional y el incremento potencial de complicaciones. Y por encima de todos los criterios, la motivación del paciente y su autoestima, que sin estas el reservorio por más perfecto que resulte estaría condenado al fracaso (16).

OPCIONES QUIRÚRGICAS.

La creación de un reservorio continente tipo Indiana es una opción quirúrgica de reservorio ileocecal dependiente de un mecanismo de continencia hidráulica, después de detubularizar el hemicolon derecho, se externa el íleon terminal mediante plicatura con dos capas de puntos de material no absorbible a una longitud de 15-18 cms. con objeto de crear una resistencia hidráulica incrementada, esta luz estrecha facilita además el sondeo. El reemplante uretral es por la técnica ya descrita, teniendo con ello una capacidad vesical aproximada de 400-700cc; requiriendo de un sondeo intermitente de acuerdo al caso cada 3-4 hrs aproximadamente. Dentro de las complicaciones más importantes de esta técnica se han reportado la formación de cálculos, la fistulización y estenosis de la derivación (17).



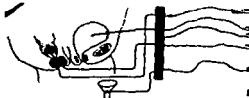
Otro tipo de conducto continente es el empleo de uretero o apéndice, descrita desde 1980 por Mitrofanoff, estos órganos tubulares, de diámetro pequeño se unen de forma submucosa a la vejiga creando con ello un mecanismo de válvula de presión antirreflujo que producirá una continencia excelente con o sin aumento vesical dependiendo el tipo de paciente, definiéndose como eficiente cuando el paciente tiene un intervalo de continencia de 4 hrs. como mínimo entre sondeos. Sus complicaciones son la de tipo metabólico en las primeras horas, la formación de litos, la estenosis o la fistulización del mismo (18,19). Se ha descrito y utilizado la derivación continente con segmento de íleon, cuando no se cuenta con apéndice o válvula ileocecal. (20).



URODINAMIA

La urodinamia actualmente es de gran utilidad en este campo, no solo para la valoración inicial en todo paciente con vejiga neuropática sino también para el seguimiento de estos a largo plazo. Todos los estudios urodinámicos se dividen en pasivos y activos, los primeros con la realización de la cistometría y perfil uretral y los segundos con la realización de flujometría, presión/flujo y la miccional. El equipo de urodinamia consta de cinco canales que registran simultáneamente: 1) Presión abdominal, 2) Presión vesical, 3) Presión diferencial, 4) Flujo y 5) Electromiografía del esfínter.

El estudio se inicia con una flujometría, posteriormente se introducen catéteres para medir residuo miccional, que normalmente no debe de exceder 5cc, posteriormente se colocan los catéteres para la electromiografía para medir el sistema esfinteriano en condiciones de reposo, actividad voluntaria y refleja, posteriormente y una vez colocados los canales de registro, se realiza una cistometría y posteriormente una instantánea miccional. (fig 1).



REGISTRO DE PARÁMETROS URODINÁMICOS

La flujometría es el registro gráfico del volumen emitido por unidad de tiempo, durante la micción y en cada momento de ella, los parámetros que registra son el volumen emitido, flujo máximo, tiempo de flujo y micción, flujo medio y morfología de la curva, los valores del flujo máximo varían según el volumen miccional, la edad, sexo y posición del enfermo, la curva de flujo normal debe ser rápida y constante. (fig 2). En los pacientes con vejiga neuropática es importante su determinación inicial, posterior a la cirugía no es determinada, ya que el objetivo es la creación de una derivación continente con vía de salida alterna.

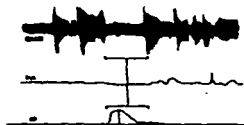
Resultados Urodinámicos y Quirúrgicos en la Derivación Urinaria Continente



La electromiografía del esfínter explora la presencia de denervación perineal, si existe respuesta al reflejo bulbocavernoso y de la tos y la actividad voluntaria, explora así mismo el sinergismo entre la actividad del detrusor y del esfínter durante la micción.

La cistometría es el registro de las presiones abdominal, vesical y detrusorial o diferencial durante el llenado vesical, siendo los datos fundamentales a estudiar la sensibilidad vesical registrando el volumen, que normalmente se determina con la fórmula de edad más 2 por 30 y la presión endovesical, la complianza vesical, hablando de disminución en las hipertónicas funcionales u orgánicas y aumento en las hipotónicas y la contracciones no inhibidas o reflejas, con disinergia vesico esfinteriana o sin ella.

La instantánea miccional registra la presión vesical, presión abdominal, la presión diferencial, flujo, electromiografía durante la micción ya sea voluntaria o refleja, permitiendo con ello realizar diagnósticos de obturación infravesicales, de disinergia vesico esfinteriana, incontinencia o la misma vejiga de tipo neuropática. La determinación de flujo y electromiografía estudia el esfínter estriado durante la micción. En condiciones normales aparece un flujo con una curva rápida y constante sin que exista participación abdominal y apareciendo silencio electromiográfico durante la micción. (21) (fig. 3).



La realización de derivaciones continentales o aumentos vesicales está basado en determinaciones urodinámicas ya descritas reflejando vejigas con alteración para el vaciamiento o imposibilidad para el almacenamiento, las cuales pueden ser de tipo hiperreflexicas o hiporeflexicas, requiriendo pues un procedimiento quirúrgico con el objetivo de mejorar condiciones funcionales en vejigas neuropáticas. De realizarse derivación o aumento vesical, el seguimiento con datos urodinámicos base da la pauta para determinar la mejoría tanto en la capacidad, distensibilidad y presión intravesical así mismo disminuyendo considerablemente la orina residual. (22,23).

VALORES NORMALES DE URODINAMIA.

FLUJOMETRIA

| | |
|------------------------------|-------------------|
| MAXIMO FLUJO | 10-30 ml/seg. |
| VOLUMEN | Edad +2 x 30 = ml |
| TIEMPO DE VACIAMIENTO | 20-30 seg. |
| ORINA RESIDUAL | -5 ml |

CISTOMETRIA

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| CAPACIDAD MAXIMA | Volumen = ml |
| PRIMERA SENSACION | 50% de capacidad |
| DISTENSIBILIDAD | 10-20 ml H ₂ O |
| PRESION INTRAVESICAL | -40 ml H ₂ O |

PERILOMETRIA

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| LONGITUD TOTAL | de acuerdo a edad / mm |
| LONGITUD FUNCIONAL | 80% de la longitud total |
| MÁXIMA PRESIÓN DE CIERRE | 40-50 ml H ₂ O |

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. En la vejiga neuropática la realización de derivación continente en últimos años ha mejorado las condiciones de los pacientes, de ahí la importancia del estudio de la casuística en unidad, en el servicio de Urología.
2. Se ha determinado que los pacientes con vejiga neuropática posterior a derivación continente mejoran sus valores en urodinamia siendo este un adecuado método de control posquirúrgico.

IV. JUSTIFICACION

Los pacientes que presentan una vejiga de tipo neuropático (alteración en la capacidad, alteración en la continencia urinaria y una pobre distensibilidad), ocupan un 30% de la población atendida en el Servicio de Urología Pediátrica de la unidad, estos además de sufrir infecciones repetitivas, presentan un desarrollo físico y emocional alterado, siendo la meta en estos pacientes la creación de una cirugía reconstructiva vesical, con ello se mejora no solo el pronóstico funcional sino también de aceptación social.

Todo ser humano requiere de un volumen progresivo de orina con una presión vesical baja, la ausencia de contracciones inapropiadas y un orificio de salida continente, con ello su función renal será adecuada. En los pacientes con vejiga neuropática se altera este equilibrio lo que hace necesario una reconstrucción urinaria para en primer termino preservar su función renal y por otro lado reintegrar a su entorno social. Además es una alternativa de manejo para reintegrar al programa de trasplante renal a pacientes con otro tipo de enfermedad con deterioro de la función y con un reservorio urinario no util.

V. MATERIAL Y METODOS

Se desarrolló un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo en los pacientes con vejiga neuropática, del servicio de Urología del Hospital de Pediatría del CMN SXXI IMSS. Del mes de enero de 1995 a octubre de 1996, con los siguientes criterios.

- a) *Criterios de inclusión* . Pacientes con vejiga neuropática a los cuales se les sometió a derivación continente en el periodo de tiempo a estudiar, de ambos sexos , hasta la edad de 16 años en control por la consulta externa y que contaran con estudio urodinámico preoperatorio y postoperatorio.
- b) *Criterios de exclusión* . Pacientes que no cuenten con urodinamia pre o postoperatoria

Las variables que se determinaron fueron las siguientes.

Dependientes.

1. Pacientes con vejiga neuropática que presentaron alteración en la capacidad vesical, alteración en la continencia urinaria y/o una pobre distensibilidad determinada por estudio urodinámico, sometidos a tratamiento quirúrgico con derivación continente tipo Indiana o Mitrofanoff asociado o no a aumento vesical, con estomago, íleon o colon.
2. Estudio urodinámico en el cual se determino las variables de cistometría preoperatoria comparándose con las determinaciones postoperatorias.

Independientes.

1. Edad.
2. Sexo
3. Patología agregada
4. Fuentes e instrumentos de recolección de información.

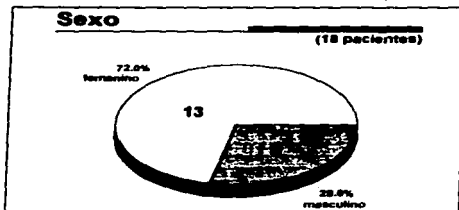
Se capturaron los pacientes en las hojas de consulta externa de Urología con el diagnóstico de vejiga neuropática para posteriormente obtener de los expedientes vaciándose la información requerida en hoja de recolección de datos. En dicha hoja se determinó la edad, sexo, peso, el diagnóstico(s), los estudios realizados para determinar el procedimiento quirúrgico, cirugías previas, el tipo de derivación realizada, las complicaciones postquirúrgicas y las determinaciones de urodinamia de cistometría preoperatoria y postoperatoria. Así mismo se realizaron estudio urodinámico en pacientes que no contaron con estudio postoperatorio

El instrumento utilizado de recolección se anexa al final.

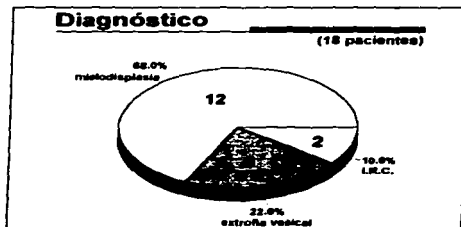
La investigación se realizó a partir del 15 de diciembre de 1996 y se trabajo dos días a la semana la recolección de datos se llevó a cabo por el residente responsable de la tesis tanto en la consulta externa del Departamento de Urología, como en el sector de Archivo Clínico.

VI. RESULTADOS

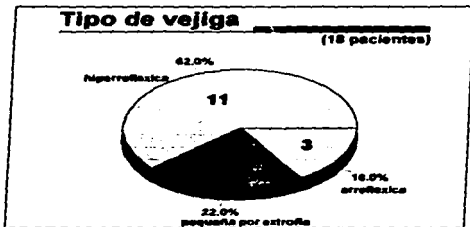
Se revisaron 21 expedientes de pacientes con vejiga neuropática a los cuales se le había sometido a derivación continente o aumento vesical, excluyéndose a tres de estos por no contar con urodinamia preoperatoria, de los 18 pacientes, 13 correspondieron al sexo femenino, con un 72% y 5 casos al sexo masculino con un 28%. La edad varió de los 3 años a los 15 años, con un peso de 21 a 71 kgs.



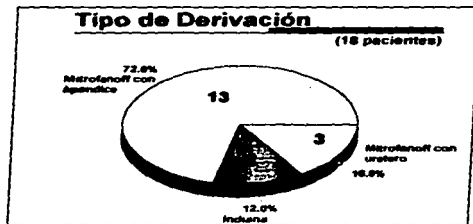
El diagnóstico en 12 pacientes correspondió a miclodiaplasia correspondiendo al 68%, 4 casos con extrofia vesical con cierre primario e incontinencia urinaria secundaria, correspondiendo al 22% y 2 pacientes con insuficiencia renal crónica secundaria a reflujo vesicoureteral en protocolo de trasplante con un 10%.



La evaluación preoperatoria en todos los casos se realizó con cistograma encontrando 11 casos con incapacidad para almacenamiento o vejiga hiperreflexiva, 4 casos con vejiga pequeña por extrofia y en los 3 restantes incapacidad para vaciamiento o vejiga arreflexiva. En 5 pacientes se observó reflujo vesicoureteral, 3 con grado III y 2 con grado IV de acuerdo a la clasificación internacional. El USG y la Urografía mostraron hidronefrosis en 2 casos.



De los 18 pacientes a 13 se les efectuó derivación continente tipo Mitrofanoff con apéndice y aumento vesical con ilíon en 8 casos y 5 con colon (72%), a 2 pacientes se les realizó derivación continente Indiana modificada por Goldwasser (12%) y en 3 casos derivación Mitrofanoff con uretero con aumento vesical con ilíon en 2 casos y 1 con colon (16%).

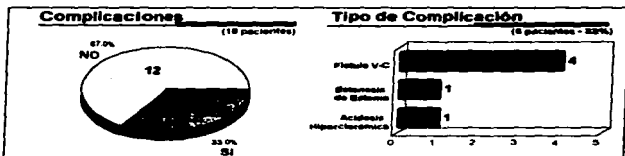


Resultados Urodinámicos y Quirúrgicos en la Derivación Urinaria Continente

Todos los pacientes tenían antecedentes quirúrgicos previos, en 6 casos en vejiga, reimplante, vesicostomía o cierre de vejiga en ectroficosis y en 16 casos con derivación ventrículo peritoneal, plastia de mielomeningocele, nefrectomía, colostomía, apendicectomía u otras de reconstrucción.



Seis pacientes (33%) presentaron complicaciones postoperatorias, dentro de estas las fistulas vesicocutaneas se observaron en 4 casos, de estos en 3 casos se manejó conservadoramente con cierre espontaneo y una requirió de resolución quirúrgica, se observo estenosis del estoma de la derivación en 1 caso requiriendo de reintervención con reconstrucción total de la derivación continente y en 1 paciente de tipo metabólico en el postoperatorio presentando acidosis hiperclorémica, resolviéndose con tratamiento médico.



La cistometría preoperatoria mostró en el total de los casos una capacidad promedio del 20-30% de la esperada para su edad, con una distensibilidad por debajo de 5 y una presión intravesical en el 60% mayor al 40 mmH₂O. Mientras que en su estudio postoperatorio, realizado en un promedio de 3-5 meses en todos los casos, la cistometría reportó un incremento en la capacidad vesical en el 80%, la distensibilidad mejoró en un 70% a valores normales, y la presión vesical disminuyó en un 90%. Los pacientes en los cuales no se incrementó la capacidad se someten a cateterismo limpio con incremento de volumen intermitente.

VII. DISCUSION

Los niños con vejiga neuropática durante años se manejaron con maniobras auxiliares como la de Crede o el caterismo limpio intermitente los cuales en ciertos tipos de vejigas como en las pequeñas o hiperreflexicas lejos de ser benéficos producían alteraciones morfológicas secundarias en vías urinarias o se incrementaba el riesgo de infección y con la consecuente incontinencia urinaria que los condenaba a una vida social limitada.

Las metas principales en el manejo de pacientes con vejiga neuropática son mantener la función renal, reducir el riesgo de infección y lograr una continencia capaz de permitir un nivel adecuado de aceptación social.

Así las derivaciones continentes en este tipo de pacientes son una buena opción quirúrgica ya que conservan las vías urinarias superiores al tener un procedimiento antirreflujo, con una capacidad vesical adecuada con una presión baja y un mecanismo de continencia, con capacidad para un vaciamiento urinario completo.

El tipo de derivación a realizar dependerá de las características anatómicas de cada paciente y de la patología asociada, los procedimientos que con mayor frecuencia se han empleado desde su descripción son el procedimiento Indiana modificado por Goldwasser y la derivación continente tipo Mitrofanoff con apéndice o uretero con aumento vesical con colon o ileon.

En el presente estudio se incluyeron 18 pacientes con vejiga neuropática, a los cuales se les realizó derivación continente, el mayor porcentaje correspondió a pacientes con mielodisplasia, siguiéndole los pacientes con extrofia vesical y en tercer lugar los pacientes candidatos a trasplante renal, con otra patología de fondo pero con una vejiga neuropática secundaria que requirieron de manejo quirúrgico previo al trasplante para que se lleve a cabo en óptimas condiciones y para que el injerto cuente con un buen reservorio urinario con una adecuada continencia.

De los pacientes estudiados 1 de ellos ya se han trasplantado con una buena función del injerto y un adecuado funcionamiento del reservorio.

La derivación que con mayor frecuencia se realizó fue la de tipo Mitrofanoff utilizando apéndice en la mayoría de los casos y uretero, esto por las características de los pacientes que contaban con estos órganos tubulares, a los que se les realizó derivación Indiana fueron a los que no contaban con apéndice y un caso de reoperación por estenosis de estoma.

Resultados Urodinámicos y Quirúrgicos en la Derivación Urinaria Continente

La morbilidad para los procedimientos en derivación continente en esta serie fue de 33% predominando las fistulas vesicocutaneas las cuales con un manejo conservador pueden resolverse en su mayoría.

La urodinamia en su determinación de valores en cistometría así como el cistograma miccional fueron determinantes para el manejo quirúrgico en el 100% de los casos.

La urodinamia postoperatoria ofrece parámetros de comparación adecuados para valorar la mejoría tras la realización de la derivación continente. (Se anexa ejemplo al final). Observando en esta serie una mejoría en sus diferentes determinaciones en el 85% de los pacientes.

Los resultados obtenidos en esta serie son similares a los reportados en la literatura internacional en pacientes adultos, sin embargo en toda la revisión realizada de la misma, estas derivaciones y la utilización de urodinamia en pacientes pediátricos aun no esta publicada. En nuestro hospital este tipo de cirugía se ha incrementado paulatinamente en los últimos meses, realizándose en promedio 2 por mes, ofreciendo de esta manera a mas pacientes el beneficio tanto para mejorar sus condiciones funcionales así como sociales.

VIII. CONCLUSIONES

En esta revisión de la casuística del hospital en cuanto al manejo de vejiga neuropática con derivación continente y estudio pre y postoperatorio con urodinamia llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Los procedimientos de derivación continente se están llevando a cabo en nuestro hospital con un promedio de cirugía de este tipo de 1 al mes e incrementándose en últimos meses con una baja morbilidad similar a la reportada en grandes series del 30%.
2. Evidentemente en los pacientes con vejiga neuropática presentan alteraciones en estudio urodinámico preoperatorio específicamente en la cistometría, mejorando en un 85% posterior a la cirugía, valor mayor a lo esperado.
3. Se considera al estudio de urodinamia un adecuado método de evaluación prequirúrgica en pacientes con vejiga neuropática, así como el cistograma miccional, sin embargo para su seguimiento y evaluación postquirúrgica este método supera al cistograma por presentar valores numéricos específicos.
4. Con la realización de derivación continente en pacientes con vejiga neuropática se cubren las metas de manejo adecuadamente.
5. Consideramos que la derivación continente es en la actualidad el manejo quirúrgico de elección en los pacientes con vejiga neuropática por mielodisplasia y en no mielodisplásicos, ya que no solo mejora sus condiciones funcionales, sino también lo reintegra a entorno social.
6. Así también en pacientes candidatos a trasplante renal con vejiga neuropática no neuropática les ofrece un adecuado reservorio y un mecanismo de continencia adecuados para obtener buenos resultados con el injerto.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Venkata R. and Cols. The effect of temporary cutaneous diversion on ultimate bladder function. *J. Urol.* 1995; 154: 889-892.
2. Himman F. Selection of intestinal segments for bladder substitution; physical and physiological characteristics. *J. Urol.* 1988; 39: 519-523.
3. Himman F. Functional classification of conduits for continent diversion. *J. Urol.* 1990 ; 144: 27-30.
4. Hasle T. Kirsch A. Kennedy A. Reiley E. Bladder neck closure in association with continent urinary diversion. *J. Urol.* 1995; 154: 874- 877.
5. Studer U. and Cols. Experience in 100 patients with and ileal low pressure bladder substitute combined with and aferent tubular isoperistaltic segment. *J. Urol.* 1995; 154 ; 49-52
6. Lutz N. and Frey P. Enterocystoplasty using modified pedicle detubularized be-epithelialized sigmoid patches in the mini pig model. *J. Urol.* 1995; 154; 893-898.
7. Luigi F. and Cols. Destubularized sigmoid colon for bladder replacement after radical cystectomy. *J. Urol.* 1994; 152; 1409- 1412.
8. Studer J. Ackermann and Casanova . Three years experience with an ileal low presure bladder substitute. *Brith J. Urol.* 1989; 63 : 43-52.
9. Kajibafzadeh A. Quinn F. Duffy P. Augmentation cystoplasty in boys with posterior urethral valves. *J. Urol.* 1995 ; 154 ; 874-877.
10. Dewan P. and Steferk W. Autoaugmentation gastrocystoplasty: early clinical results. *Brith J.Urol.* 1995; 74: 460-464.
11. Ganesan G. and Cols. Lower urinary tract reconstruction using stomach and the artificial sphincter. *J.Urol.* 1993 ; 149; 1107-1109.
12. Hassan S. Marshall and Neal. Continent urinary diversion using Mitrofanoff principle. *Brith J. Urol.* 1994; 74; 454-459.
13. Eigener and Freiha. The fate of the remaining bladder following supravescical diversion. *J.Urol.* 1990; 144; 32-34.
14. Jayathi V. and Cols. Concomitant bladder neck closure and Mitrofanoff diversion for the management of intractable urinary continence. *J. Urol.* 1995; 154; 886-88.
15. Zaragoza M. and Cols. Enterocystoplasty in renal trasplantation candidates. urodynamic evaluation and utcome. *J. Urol.* 1993; 150; 1463-1466.
16. Mitrofanoff P. Cystostomy continent tras-appendicule dans le tretimet des vessies neurologiques. *Chir. Pod.* 1980. ; 21; 297-301.
17. Rowland R. Mitchell . The Indiana continent urinary reservoir. *J. Urol.* 1987; 137; 1136-1142.
18. Weirgarten J. and CromieW. The Mitrofanoff principle : an alternative for continent urinary diversion. *J.Urol.* 1988; 154; 893-898.
19. Woodhouse C. MaloneJ. Cumming J. The Mitrofanoff principle for continent urinary diversion. *Brith. J. Urol.* 1989 ; 63 ; 53-57.
20. Watson S. and Cols. Comparative urodynamics of appendiceal and uretral Mitrofanoff conduits in children. *J.Urol.* 1995. ; 154 ; 728-735.
21. Watson S. and Cols. Comparative urodynamics of appendiceal and uretral Mitrofanoff condits in children. *J.Urol.* 1995. ; 154 ; 728-735.

22. Casanova G. Springers and Cols. Urodynamic and clinical aspect of ilcal low presurre bladders substitutes. *Brith.J.Urol.* 1993; 72; 728-735
- Zaragoza M. and Cols. Entrocystoplasty in renal trasplantation candidates. urodynamic evaluation and utcome . *J. Urol.* 1993; 150; 1463-1466.
23. Bogaent G. Meurach and Kogan. Urodynamic and clinical follow-up of 28 children after gastrocystoplasty. *Brith. J.Urol.* 1994 ; 74; 469-475.

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS
DERIVACIONES CONTINENTES**

FICHA DE IDENTIFICACION

NOMBRE _____

EDAD _____

SEXO _____

PESO _____

DIAGNOSTICO PRINCIPAL

VEJIGA NEUROPATICA: _____

OTROS _____

ESTUDIOS REALIZADOS

| | | | |
|------------|---------------------------|------------------------------|---------------------|
| USG | HIDRONEFROSIS | (SI) | (NO) |
| | REFLUJO | (SI) | (NO) |
| | PIELONEFRITIS | (SI) | (NO) |
| CISTOGRAMA | CAPACIDAD | INCAPACIDAD PARA VACIAMIENTO | |
| | REFLUJO | INCAPACIDAD PARA LLENADO | |
| | | (SI) (NO) | GRADO I II III IV V |
| UROGRAFIA | HIDRONEFROSIS | (SI) | (NO) |
| | ALTERACIONES MORFOLOGICAS | (SI) | (NO) |
| | OTRAS | | |

GAMAGRAMA
PORCENTAJE

FUNCION RENAL
RD

FLUJO PLASMATICO
RI

URODINAMIA PRELIMINAR

CISTOMETRIA

CAPACIDAD
DISTENSIBILIDAD
PRESION VESICAL.

**ESTA TESTS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CIRUGIAS PREVIAS REALIZADAS

**HALLAZGOS OPERATORIOS
CIRUGIA REALIZADA Y TIPO**

INDIANA

MITROFANOFF

OTROS

COMPLICACIONES

SI

NO

FISTULA

OBSTRUCCION

OTRAS: _____

URODINAMIA POSTOPERATORIA

CISTOMETRIA

CAPACIDAD

DISTENSIBILIDAD

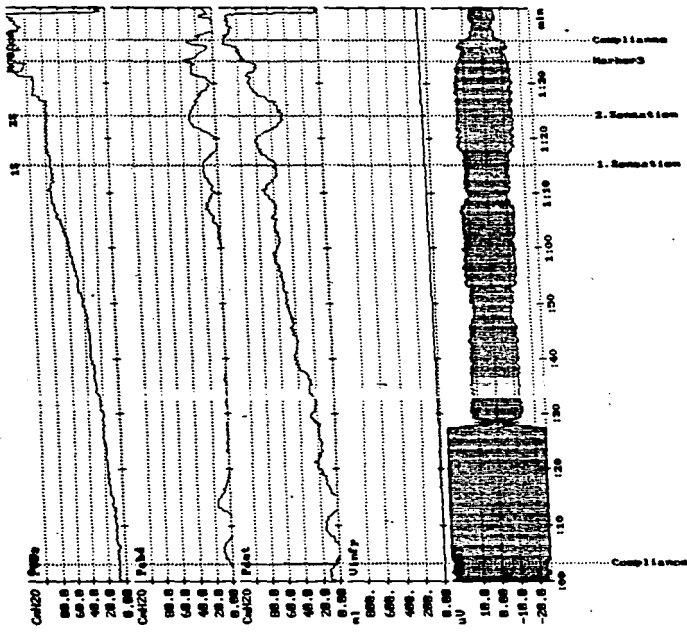
PRESION

3 MESES

6 MESES

Instituto Mexicano del Seguro Social
 Centro Medico Nacional siglo XXI
 Cystometry H2O: UROLOGIA PEDIATRICA - Pdcat (cmH2O)
 Volume (ml)

| | | |
|----------------------------|------|-----|
| First sensation | 59 | 57 |
| First urge to void | 66 | 46 |
| Max. cystometric capacity | 70 | 110 |
| Compliance (ml/cmH2O) | 0.7 | |
| Mean filling rate (ml/min) | 49.2 | |



Instituto Mexicano del Seguro Social
 Centro Medico Nacional siglo XXI
 Cystometry H2O; UROLOGIA PEDIATRICA

Volume (ml) Pdet (cmH2O)

| | | |
|----------------------------|------|----|
| First sensation | 269 | 13 |
| First urge to void | 391 | 21 |
| Max. cystometric capacity | 520 | 20 |
| Compliance (ml/cmH2O) | 20.4 | |
| Mean filling rate (ml/min) | 50.0 | |

