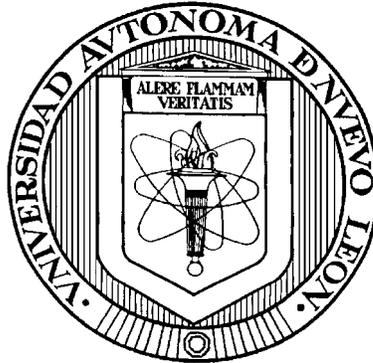


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA**



**REFLUJO VÉSICO-URETERAL EN PACIENTES
CON DISRAFIA DEL TUBO NEURAL Y SU
CORRELACIÓN CON LOS DIFERENTES
TIPOS DE VEJIGA NEUROGÉNICA**

**Por
DR. ADRIÁN GUTIÉRREZ GONZÁLEZ**

**Como requisito parcial para obtener el Grado de
DOCTOR EN MEDICINA**

Abril, 2008

**REFLUJO VÉSICO-URETERAL EN PACIENTES CON DISRAFIA DEL TUBO
NEURAL Y SU CORRELACIÓN CON LOS DIFERENTES TIPOS DE VEJIGA
NEUROGÉNICA**

Aprobación por la comisión de Tesis:

Dr. DAGOBERTO Tamez Montes
DIRECTOR DE TESIS

Dr. med. Augusto Rojas Martínez
COMISIÓN DE TESIS

Dr. med. Oscar de la Garza Castro
COMISIÓN DE TESIS

Dr. med. Carlos de la Garza González
COMISIÓN DE TESIS

Dr. med. Oscar Vidal Gutiérrez
COMISIÓN DE TESIS

Dr. Dionicio A. Galarza Delgado
SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Este trabajo de Tesis de Doctorado en Medicina se desarrolló en la Unidad de Espina Bífida del DIF y en el Servicio de Urología del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, bajo la supervisión del Dr. Dagoberto Tamez Montes como director y los doctores Augusto Rojas Martínez, Oscar Vidal Gutiérrez, Carlos de la Garza Gutiérrez, Oscar de la Garza Castro como co-directores, todos profesores de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

DEDICATORIA

El agradecimiento es la forma verbal de expresar aunque sea muy vagamente lo que uno internamente siente hacia las personas que le ayudaron a llegar a este momento, el cual es un peldaño y espero que no sea el último de la historia de mi vida. Si tuviera que nombrar a todas llenaría un centenar de hojas ya que el disfrutar de este momento se lo debo a tantas y tantas personas que no tengo palabras para agradecer su ayuda desinteresada, comprensión y ánimo que me acompañaron en todo momento.

Una mención especial se lo doy a quien me enseñó que lo más valioso de uno es la entrega, honradez y respeto tanto a uno como a los demás, el que predicó no solo con la palabra sino con el ejemplo: mi padre el Dr. Edmo Gutiérrez González.

A mi esposa e hijos (Ana, Vicky, Cristy y Adrián) los cuales me dan la esperanza de creer en un futuro promisorio lleno de sueños y metas. A toda mi familia gracias por la unidad de palabra y hecho.

A mis maestros por el afán desinteresado de ayudarme a la formación intelectual y personal.

A mis alumnos por enseñarme que la vida se disfruta cada momento y que los conocimientos son importantes para la formación intelectual pero el disfrutar día a día depende de cada uno de nosotros.

Y sobre todo GRACIAS a mis pacientes que tuvieron la confianza de compartir su enseñanza en mi persona dejando huella al ser un ejemplo a seguir al verlos golpeados por la vida tanto físicamente como emocionalmente toman esto como un reto y se superan día a día disfrutando y valorando cada momento.

AGRADECIMIENTO

A mi director de tesis, Dr. med. Dagoberto Tamez Montes, por todo su tiempo y paciencia.

A mí comisión doctoral: Dr. med. Carlos de la Garza González, Dr. med. Oscar de la Garza Castro, Dr. med. Augusto Rojas Martínez, Dr. med. Oscar Vidal Gutiérrez.

Al Dr. Fernando Góngora Rivera por su asesoría en la elaboración de esta tesis.

A la Srita. Mardia Mendoza Méndez, la cual prestó su tiempo al desarrollo de esta tesis.

CONTENIDO

| | |
|----------------------------------|----|
| RESUMEN..... | 1 |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| II. JUSTIFICACIÓN..... | 7 |
| III. OBJETIVO GENERAL..... | 8 |
| IV. MATERIAL Y MÉTODO | 9 |
| V. CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 17 |
| VI. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | 17 |
| VII. RESULTADOS | 18 |
| VIII. DISCUSIÓN..... | 22 |
| IX. CONCLUSIONES | 23 |
| X. BIBLIOGRAFÍA | 25 |
| XI. ANEXO 1..... | 27 |
| XII. ANEXO 2 | 33 |

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

- Figura 1 Escala internacional del grado de RVU
- Figura 2 Esquema que representa el cierre del tubo neural de la parte central a la cual tanto en vista longitudinal como Transrectal tomado de Carlson BM. Embriología Humana y Biología del desarrollo. Elsevier, 3^a. Edición.
- Figura 3 Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE) dependientes del DIF estatal.
- Figura 4 RVU grado V del lado izquierdo.
- Figura 5 Diagrama de flujo en la decisión de manejo del paciente con disrafia del tubo neural.
- Figura 6 Relación por género de la población.
- Figura 7 Diagrama de flujo que muestra la acomodación de los pacientes dependiendo del género, el lado que ocurre y si es uni o bilateral.
- Figura 8 Diagrama que muestra a los pacientes con cistograma miccional y estudio urodinámico comparando los diferentes tipos de vejiga con la probabilidad de que tengan RVU.
- Figura 9 Porcentajes de aparición de los diferentes tipos de vejiga neurogénicas en pacientes con disrafia del tubo neural. (Pv: Presión vesical, Pe: Presión esfinteriana).
- Figura 10 Probabilidad de que aparezca reflujo dependiendo del tipo de vejiga Neurogénica que tengan cada paciente, no encontrando correlación de algún tipo de vejiga y la aparición de reflujo $P > 0.05$.
- Tabla 1 Comparación de los diferentes tipos de vejiga en relación a la presión del detrusor, esfinteriana, reflujo y manejo de cada una.
- Tabla 2 Relación de los diferentes grados de reflujo con la localización de este.
- Tabla 3 Relación de los tipos de vejiga Neurogénica con el grado de reflujo vésico-ureteral.
- Tabla 4 Evolución en el tiempo de cada unidad renal previo y posterior al tratamiento.

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|------|---|
| RVU | Reflujo vésico-ureteral |
| DTN | Disrafia del tubo neural |
| Pv | Presión vesical |
| Pe | Presión esfinteriana |
| CTTI | Cateterismo intermitente |
| DIF | Desarrollo Integral de la Familia |
| CREE | Centro de Rehabilitación y Educación Especial |
| EEUU | Estados Unidos de Norteamérica |
| Imip | Imipramina |
| Oxi | Oxibutinina |

RESUMEN

Dr. Adrián Gutiérrez González
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Medicina

Fecha de Graduación: Abril 2008

EL REFLUJO VÉSICO-URETERAL EN PACIENTES CON DISRAFIA DEL TUBO NEURAL Y SU CORRELACIÓN CON LOS DIFERENTES TIPOS DE VEJIGA NEUROGÉNICA

Número de páginas: 39

Candidato para el grado de Doctor en
Medicina

Área de estudio:

Justificación: Se encuentra gran cantidad de pacientes con alteraciones congénitas del cierre de tubo neural llamadas disrafias del tubo neural (DTN) de las cuales, el mielomeningocele ocupa más del 90% de ellas, la gran mayoría no llegan a la vida adulta debido a que pierden sus riñones por infecciones repetitivas como por alteraciones mecánicas que generan elevadas presiones en la vejiga que predisponen al reflujo vésico-ureteral (RVU), éste se define como el retorno de orina de la vejiga al uretero, y su origen puede ser congénito o adquirido.

Material y método: Se practicaron cistograma miccional y estudio urodinámico a pacientes inscritos en la clínica de DTN para poder encontrar la prevalencia de RVU en estos pacientes, así como, detectar los tipos de vejigas neurogénicas, hay 8 grados dependiendo de la presión vesical, la esfinteriana y la presencia o no de RVU. Este grupo de pacientes fueron tratados con Oxibutinina, Imipramina y Cateterismo intermitente, repitiendo los estudios 6 meses después para comparar resultados.

Resultados y Conclusiones: A 319 pacientes se les practicó cistograma miccional encontrando 61 con RVU, dando una prevalencia del 19%. A 146 se les practicó estudio urodinámico encontrando que la vejiga con presión vesical y esfinteriana elevadas es el tipo más frecuente, con el 69%. Siendo este el que más pacientes tenían con RVU (25) al momento de hacer el análisis, no se encontró estadísticamente alguna predisposición al RVU en cualquier tipo de vejiga. A los pacientes que se apegaron al protocolo y que tenían RVU después de 6 meses, el 94% de ellos presentaron una desaparición o mejoría significativa.

FIRMA DEL ASESOR

Dr. med. Dagoberto Tamez Montes

EL REFLUJO VÉSICO-URETERAL EN PACIENTES CON DISRAFIA DEL TUBO NEURAL Y SU CORRELACION CON LOS DIFERENTES TIPOS DE VEJIGA NEUROGENICA.

I. INTRODUCCIÓN.

El Reflujo vésico-ureteral (RVU) se define como el retorno de orina de la vejiga al uretero, su origen es congénito o adquirido. La causa congénita es implantación anómala del uretero en la vejiga (1). Entre las causas adquiridas están los cuadros infecciosos urinarios y los problemas mecánicos de la vejiga.

El RVU se divide en dos tipos: de baja presión, cuando ocurre en la fase de llenado vesical y de alta presión cuando ocurre en la fase de vaciamiento vesical. Y dependiendo de los hallazgos en el Cistograma (ver figura 1) se clasifica en (2):

| | |
|-----------|--|
| Grado I | El medio de contraste sólo está en el 1/3 inferior del uretero. |
| Grado II | El medio de contraste llega al tercio medio superior del uretero. |
| Grado III | El medio de contraste ocupa todo el uretero dilatado y la pelvis renal sin dilatación. |
| Grado IV | El medio de contraste ocupa todo el uretero y pelvis con Dilatación de ambos. |

Grado V El medio de contraste muestra dilatación de la pelvis renal y tortuosidad del uretero

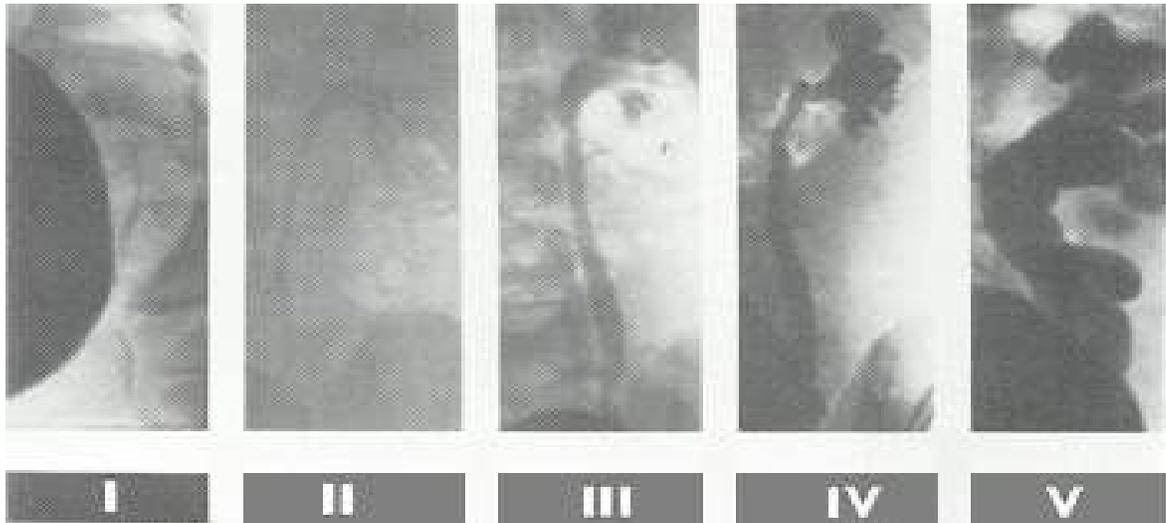


Figura 1: Escala internacional del grado de RVU.

La disrafia del tubo neural es la anomalía neurológica congénita más frecuente del recién nacido, de éstas el mielomeningocele es la principal causa congénita de vejiga neurogénica (3), definiendo a ésta como el desajuste en el funcionamiento vesical secundario a cualquier patología del sistema nervioso central y/o periférico, en la gran mayoría de los casos son anomalías permanentes (4 , 5).

Las lesiones cefálicas del cierre del tubo neural tienen más riesgo de incompatibilidad con la vida que las caudales. Nos enfocaremos particularmente a estas últimas y su repercusión en las vías urinarias. El daño renal en los pacientes con disrafia del tubo neural es secundario a los cuadros

de infección urinaria de repetición los cuales producen pielonefritis crónica, así como a los problemas mecánicos generados por la elevada presión vesical que aumenta en forma significativa la posibilidad de padecer RVU, pudiendo esto alterar el funcionamiento renal dando por consecuencia insuficiencia renal terminal (6, 7, 8).

Diferentes patologías se incluyen en disrafias del rquis: Espina bífida oculta, meningocele, lipomeningocele, lipomielomeningocele, mielomeningocele, raquisquisis y médula anclada.

Durante la tercera semana de gestación (18 días) la placa neural comienza a desarrollar una depresión del ectodermo invaginndose para formar en el día 24 el tubo neural (3). La fusión del tubo neural se inicia en la porción central, que corresponde al nivel del cuarto somita para desplazarse tanto a nivel cefálico como caudal, completándose el cierre hacia el final de la cuarta semana. Cada vértebra inicia su formación de dos segmentos de somitas que originan una parte ventral, el cuerpo vertebral, y otra para los pedículos, laminas y apófisis espinosas (9) (ver figura 2).

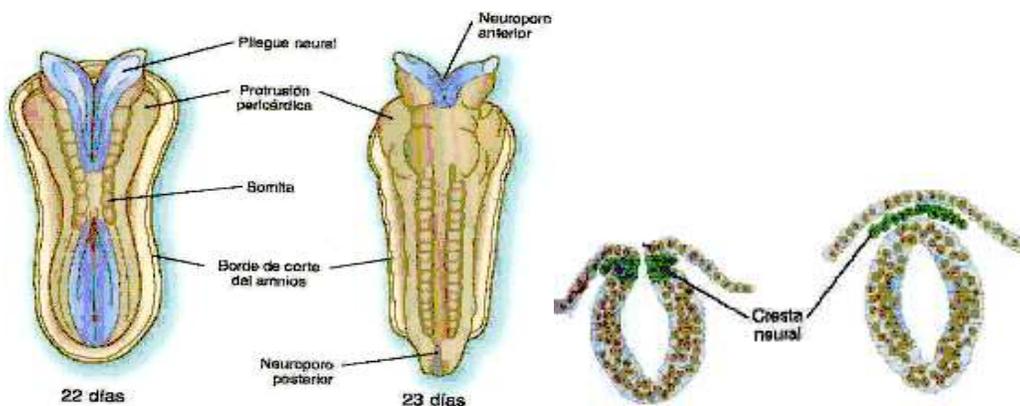


Figura 2: Esquema que representa el cierre del tubo neural de la parte central a la caudal tanto en vista longitudinal como transversal tomado de Carlson BM. Embriología humana y biología del desarrollo. Elsevier, 3 Edición.

Está bien demostrado que los niños que nacen con alguna de estas anomalías tendrán alteraciones: Motoras, sensitivas, en la marcha, en el control del esfínter anal, así como en mayor o menor grado en el funcionamiento del sistema urinario y reproductor masculino (10).

En los primeros meses de vida de estos niños las complicaciones neurológicas son la primera causa de muerte, si éstas son superadas, las urológicas sustituyen a las neurológicas, siendo los cuadros de pielonefritis secundarias al RVU y la insuficiencia renal las causas de muerte (11).

En México desconocemos con exactitud el número de casos de nacidos con mielomeningocele. Las cifras de EEUU. demuestran que 1 de cada 1000 nacimientos tiene alguna anomalía del tubo neural, de los cuales el mielomeningocele ocupa el 90% (12, 13, 14,15,16).Su distribución topográfica es;

| | |
|------------|------|
| Lumbosacra | 47% |
| Lumbar | 26% |
| Sacra | 20%, |
| Torácica | 5% |
| Cervical | 2%. |

Las causas de disrafismo son multifactoriales: localización geográfica, desnutrición, deficiencia de ácido fólico (17,18) y factores genéticos. Al haber en una familia un niño con este problema la posibilidad de que se tenga otro hijo igual es de 5%, y si hay dos la probabilidad sube a 10 a 12% (9). Se ha reportado que el 90% de los niños con mielomeningocele no tienen historia familiar de dicho defecto (19).

Aproximadamente el 95% de los niños con mielomeningocele no tratados padecen de incontinencia urinaria. Después del tratamiento con cateterismo intermitente y medicamentos el porcentaje se reduce a 15 al 60% (8, 20, 21, 22, 23).

Desde 1994 en Monterrey contamos con una institución que depende del Gobierno de Nuevo León (DIF Estatal) en la cual se integran a los niños con disrafias del tubo neural de los estados de Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas y parte de San Luis Potosí. Físicamente la instalación se encuentra en el Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE) ubicada en Avenida Lázaro Cárdenas # 1267 (ver figura 3) donde a los pacientes con este problema se le ofrece atención integral por múltiples especialistas: Pediatría, Traumatología y Ortopedia, Medicina Física, Rehabilitación, Urología, Genética, Psicología, Licenciado en Educación Especial y Trabajo Social.



Figura 3 Centro de rehabilitación y educación especial (CREE) dependiente del DIF estatal

II. JUSTIFICACION

Según cifras del INEGI, en el año 2006 hubo en los estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas 226,857 nacimientos. Considerando las cifras de EEUU. Las anomalías del tubo neural se presentarían en 227 niños de los cuales 204 corresponderían a mielomeningocele.

Actualmente se encuentran inscritos en esta clínica 465 pacientes, de los cuales aproximadamente 319 asistieron por lo menos a dos consultas. El 85% (271 pacientes) son menores de 15 años de edad y el 1.8% (9 pacientes) son mayores de 30 años. Con estas cifras podemos suponer que alrededor del 98% de los pacientes no llegarán a la vida adulta.

Los problemas Urológicos son la principal causa de muerte, una vez pasados los primeros años de vida y de éstos, la mas importante es la insuficiencia renal secundaria a RVU y /o infecciones urinarias (24).

La literatura establece la relación entre el RVU y la vejiga hipertónica, desconociendo hasta la actualidad:

- a) Cuál es la probabilidad de que ocurra RVU en nuestra población.
- b) Cuál es la proporción de pacientes que padecen el RVU con los diferentes tipos de vejigas neurogénicas.

Actualmente al ver el Cistograma miccional y encontrar RVU grados I y II el tratamiento en general es médico, manteniendo al paciente libre de infección mientras éste se desarrolla y esperar si en forma natural desaparece el reflujo (1, 25, 26).

En los pacientes con reflujo grado III, IV y V el manejo es quirúrgico, efectuándoles reimplante ureteral.

Con estos antecedentes nos planteamos los siguientes objetivos:

III. OBJETIVO GENERAL.

Conocer la prevalencia del reflujo vésico ureteral en pacientes con disrafia del tubo neural y su relación con el estudio urodinámico.

OBJETIVO 1.

Determinar la prevalencia de RVU en pacientes con disrafias del tubo neural.

OBJETIVO 2.

Correlacionar la presencia de RVU con el tipo de vejiga neurogénica diagnosticada por el estudio urodinámico.

OBJETIVO 3.

Correlacionar a la ausencia de RVU con los diferentes tipos de vejigas neurogénicas.

OBJETIVO 4.

Conocer la tasa de éxito en la recuperación del RVU posterior al tratamiento medico.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS.

Se siguió un método de cohorte prospectivo, de múltiples variables, en el que se incluyeron a todos los pacientes de ambos géneros, entre 0 meses y 25 años de edad que asisten a la clínica de Disrafias Medulares en el Centro de Rehabilitación y Educación Especial (C.R.E.E.) en el DIF Nuevo León.

En la primera consulta se practicó una historia clínica (Anexo 1), y se les solicitó: Biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina, urocultivo y ecografía renal.

Si el urocultivo resultó negativo, se ordenó un cistograma miccional y estudio urodinámico efectuado por el investigador y el cual se llevo a cabo con un equipo Menuete modelo 1994 de la compañía Dantec® de 5 canales y se midieron los siguientes parámetros (27):

- Cistometría:** Es la medición de la presión vesical a diferentes volúmenes.
- Perfil de presión uretral:** Es la medición de la presión y longitud esfinteriana.
- Presión abdominal:** Es la medición de la presión abdominal durante el estudio.
- Presión del detrusor:** Es una resultante que registra el equipo al restar la presión abdominal a la presión vesical.
- Volumen infundido:** Se registra continuamente el volumen infundido a la vejiga para comparar cada uno de los parámetros con los diferentes volúmenes.
- Presión de punto de escape:** Es la presión intravesical necesaria para vencer la presión esfinteriana y que ocurra la incontinencia urinaria.

El estudio urodinámico se practicó con el paciente en decúbito dorsal, se colocó balón transrectal con el que se media la presión abdominal, se paso un catéter urodinámico de 3 vías independientes calibre 7 Fr. Se calculo el volumen vesical (edad en años + 2 X 30). El 10% de éste se infundió con solución fisiológica, cada minuto hasta llegar a la capacidad vesical. Por la segunda vía se midió la presión intravesical en forma continua, y por la tercera con una bomba de infusión a un flujo de 1 ml./min se midió la resistencia a la salida de liquido el cual se interpreta como presión esfinteriana. Se registraron en forma continua todos los parámetros.

Se clasificaron urodinamicamente en la siguiente forma (28, 29):

Presión vesical alta con presión esfinteriana alta;

Cuando la presión del detrusor previo a llegar a la capacidad vesical máxima es mayor a 30 cm H₂O y la presión esfinteriana es igual o mayor que la del detrusor

Presión vesical alta con presión esfinteriana baja;

Cuando la presión del detrusor previo a llegar a la capacidad vesical máxima es mayor a 30 cm H₂O y la presión esfinteriana es menor que la del detrusor .

Presión vesical baja con presión esfinteriana alta;

Cuando la presión del detrusor al llegar a la capacidad vesical máxima es igual o menor a 30 cm H₂O y la presión esfinteriana es mayor que la del detrusor.

Presión vesical baja con presión esfinteriana baja;

Cuando la presión del detrusor al llegar a la capacidad vesical máxima es igual o menor a 30 cm H₂O y la presión esfinteriana es menor que la del detrusor.

Si la Ecografía muestra hidronefrosis uni o bilateral, o el Cistograma demuestra reflujo grado III a V (ver figura 4) se les pedía la Urografía excretora para valorar la función renal.



Figura 4: RVU grado V del lado izquierdo.

Dependiendo del tipo de vejiga neurogénica y la presencia o ausencia de reflujo se agrupó a los pacientes de la siguiente forma (ver tabla 1):

Grupo I: Presión vesical alta con presión esfinteriana alta y presencia de reflujo.

Grupo II: Presión vesical alta con presión esfinteriana alta, sin presencia de reflujo.

Grupo III: Presión vesical alta con presión esfinteriana baja y presencia de reflujo.

Grupo IV: Presión vesical alta con presión esfinteriana baja, sin presencia de reflujo.

Grupo V: Presión vesical baja con presión esfinteriana alta y presencia de reflujo.

Grupo VI: Presión vesical baja con presión esfinteriana alta, sin presencia de reflujo.

Grupo VII: Presión vesical baja con presión esfinteriana baja y presencia de reflujo.

Grupo VIII: Presión vesical baja con presión esfinteriana baja, sin presencia de reflujo.

El esquema de manejo de los pacientes fue de la siguiente manera:

Grupo I y II: Se usó un beta bloqueador Oxibutinina (antimuscarinico selectivo de los receptores M_2 y M_3) a una dosis de 0.5 mg. por Kg./día(30). Además del cateterismo intermitente (CTTI) c/6 hrs. (anexo 2).

Grupo III y IV: Se uso un beta bloqueador Oxibutinina (antimuscarinico selectivo de los receptores M_2 y M_3) a una dosis de 0.5 mg Kg./día. Y la Imipramina para promover el almacenamiento vesical, además del cateterismo intermitente (CTTI) c/6 hrs.

Grupo V y VI: Se practico el cateterismo intermitente c/6 hrs.

Grupo VII y VIII: Se practico el cateterismo intermitente c/6 hrs. y la Imipramina para promover el almacenamiento vesical.

| GRUPO | P. DET | P. ESF | REF | MANEJO |
|--------------|---------------|---------------|------------|---------------|
| I | ↑ | ↑ | * | OXI |
| | | | | CTTI |
| II | ↑ | ↑ | | OXI |
| | | | | CTTI |
| III | ↑ | ↓ | * | OXI |
| | | | | IMIP |
| | | | | CTTI |
| IV | ↑ | ↓ | | OXI |
| | | | | IMIP |
| | | | | CTTI |
| V | ↓ | ↑ | * | CTTI |
| VI | ↓ | ↑ | | CTTI IMIP |
| VII | ↓ | ↓ | * | IMIP |
| | | | | CTTI |
| VIII | ↓ | ↓ | | IMIP |
| | | | | CTTI |

Tabla 1: Comparación de los diferentes tipos de vejiga en relación a la presión del detrusor, esfinteriana, reflujo y manejo de cada una.
 P. det (Presión del detrusor), P. esf. (Presión esfinteriana), RVU (Reflujo vésico-ureteral), Oxi Oxibutinina. CTTI (Cateterismo intermitente), Imip (Imipramina), * reflujo presente

Se pidieron a todos los pacientes urocultivos cada mes hasta llegar a los 6 meses, fecha en la cual se repite el estudio urodinámico para comprobar resultados con el tratamiento. Si continua con las presiones altas se modifico la dosis de los medicamentos y se revaloraron a los 4 meses. Si se modificó urodinamicamente, se practicaron una nueva ecografía y cistograma para ver si había desaparecido el reflujo, en estos pacientes se continuó con urocultivo

cada 6 semanas. Si persistió el reflujo grado III o más, se sometió al paciente a reimplante ureteral siempre y cuando el riñón se encuentre funcionando (ver figura 5).

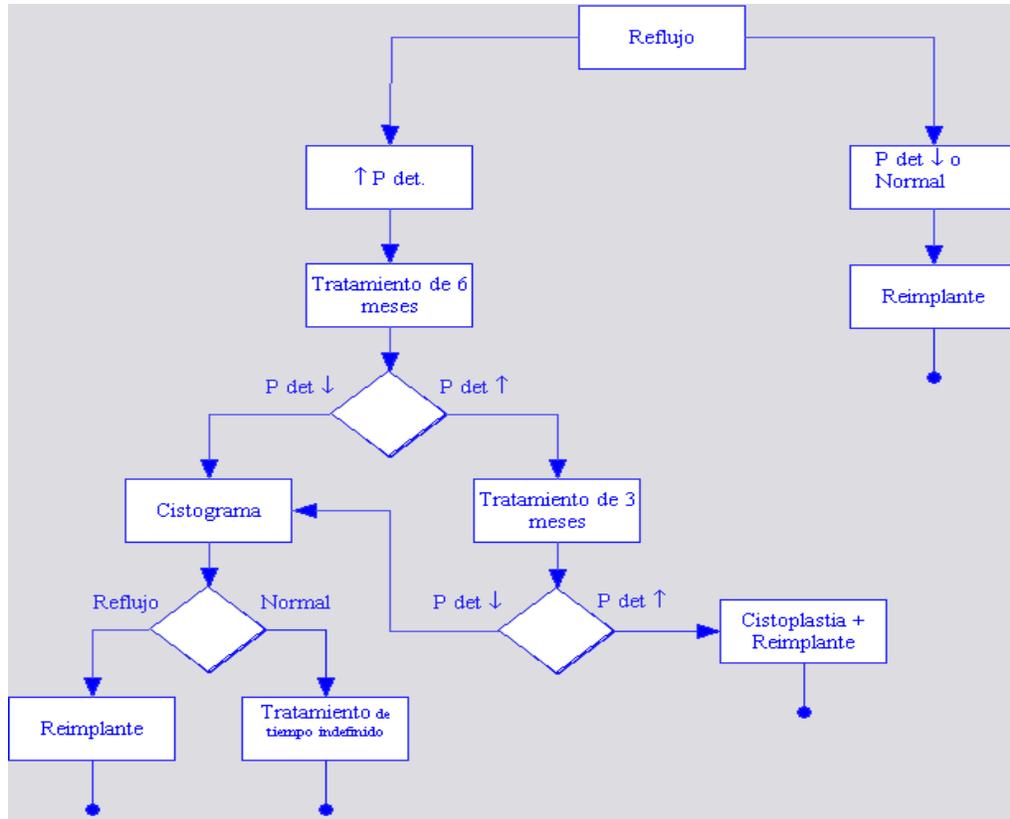


Figura 5: Diagrama de flujo en la decisión de manejo del paciente con disrafia del tubo neural.

V. Criterios de inclusión

- 1.- Hombres o mujeres.
- 2.- Padezcan de disrafia medular y / o radicular.
- 3.- De los 0 meses hasta los 25 años.
- 4.- Que tengan o no reflujo vésico-ureteral.
- 5.- Con estudio urodinámico.

VI. Criterios de exclusión

- 1.- No cooperen para el estudio.
- 2.- Presencia de insuficiencia renal.
- 3.- Se encuentren en muy mal estado general a criterio del investigador principal.

VII. Resultados:

Se encuentran inscritos en la clínica de disrafia del tubo neural 465 pacientes de los cuales 237 son hombres (51%) y 228 son mujeres (49%) (ver figura 6).

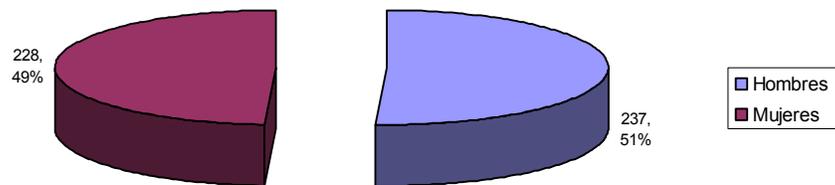


Figura 6: Relación por género de la población

En el cistograma miccional practicado a 319 pacientes, se encontró RVU en 61, una prevalencia del 19%, de éstos 45 son unilaterales y 16 bilaterales. La frecuencia fue mayor en las mujeres (35 pacientes, 57%) que en los hombres (26 pacientes, 43%). El reflujo del lado izquierdo se observó en 42 pacientes 55% y del lado derecho en 35 pacientes 45% (ver figura 7).

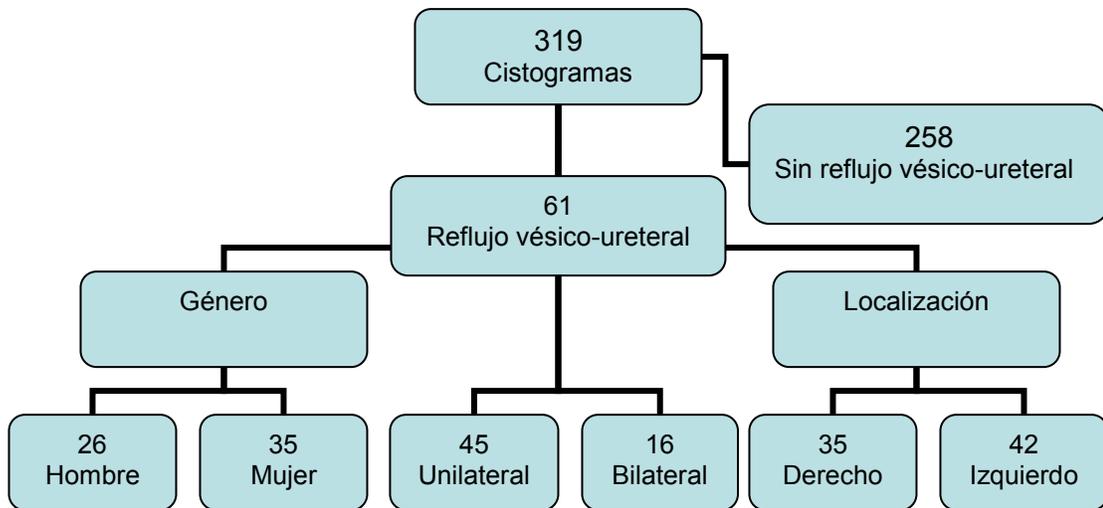


Figura 7: Diagrama de flujo que muestra la acomodación de los pacientes dependiendo del género, el lado que ocurre y si es uni o bilateral.

Se encontró una mayor incidencia de reflujo de alto grado (IV y V) comparado con los de menor grado(I –III), sin encontrar una predisposición para el lado de aparición del RVU (ver tabla 2).

| Grados de reflujo | I | II | III | IV | V | Total |
|-------------------|---|----|-----|----|----|-------|
| Izquierdo | 4 | 7 | 7 | 11 | 14 | 43 |
| Derecho | 4 | 9 | 6 | 7 | 8 | 34 |

Tabla 2: Relación de los diferentes grados de reflujo con la localización de este.

De los 319 pacientes a los que se les practicó cistograma miccional, únicamente a 146 se les efectuó estudio Urodinámico, las edades van de 0 a 24 años con media de 11.4 ± 5.3 años. Se diagnosticaron 33 pacientes con reflujo vésico ureteral, 14 fueron bilaterales y 19 unilaterales, contabilizándolos para propósito de este estudio como 47 unidades renales. (ver figura 8 y tabla 3).

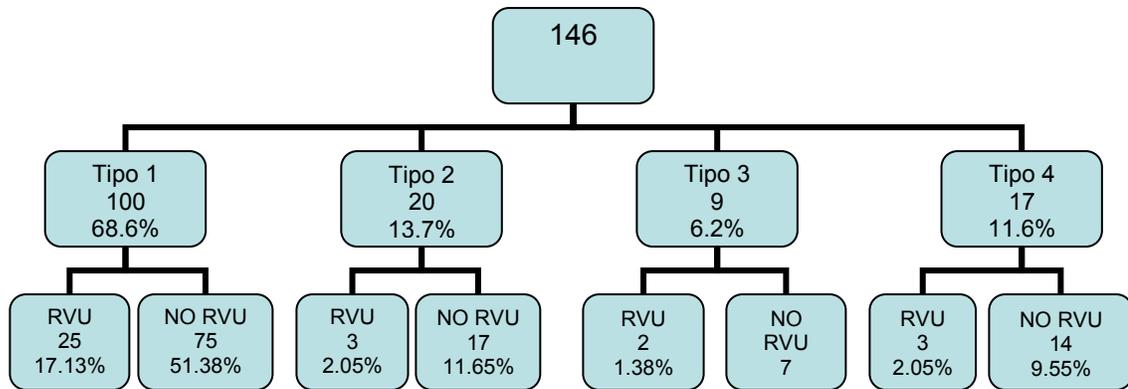


Figura 8: Diagrama que muestra a los pacientes con Cistograma miccional y estudio Urodinámico comparando los diferentes tipos de vejiga con la probabilidad de que tengan RVU.

| T.V.N. | RVU | | | | | Total |
|-----------|-----|----|-----|----|---|-------|
| | I | II | III | IV | V | |
| Pv > Pe > | 4 | 7 | 4 | 6 | 9 | 30 |
| Pv > Pe < | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 9 |
| Pv < Pe > | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 4 |
| Pv < Pe < | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 4 |

Tabla 3: Relación de los tipos de vejiga Neurogénica con el grado de reflujo vésico-ureteral T.V.N. (Tipo de vejiga neurogénica), Pv (Presión vesical), Pe (Presión esfinteriana).

De estas 47 unidades renales únicamente 17 continuaron dentro de protocolo, y se les practicó 6 meses después del primero un segundo estudio urodinámico y cistograma, éste demostró una disminución de la presión intravesical en el 100%. El reflujo desapareció en el 64.7% (11 unidades); mientras que se observó una mejoría en el 29.4% (5 unidades). El 5.9% (1 unidad), no presentó modificación con respecto a su condición inicial. (ver tabla 4).

| Caso | Reflujo 0 | | Reflujo 1 | | Urodinámico | |
|------|-----------|------|----------------|------|-------------|----|
| | Izq. | Der. | Izq. | Der. | 0 | 1 |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | I | VI |
| 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | I | V |
| 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | I | VI |
| 4 | 4 | 0 | 0 (operada) | 0 | I | V |
| 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | V | V |
| 6 | 4 | 0 | 1 | 0 | I | V |
| 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | I | V |
| 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | I | VI |
| 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | I | VI |
| 10 | 4 | 0 | 3 | 0 | I | V |
| 11 | 0 | 4 | 0 | 0 | I | IV |
| 12 | 0 | 4 | 0 | 0 | I | IV |
| 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | I | IV |
| 14 | 4 | 0 | 2 | 0 | I | V |
| 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | I | IV |
| 16 | 0 | 2 | 0 | 0 | I | VI |
| 17 | 0 | 3 | 0 | 2 | V | V |

Recuperación total
 Mejoría
 Sin cambio

Tabla 4: Evolución en el tiempo de cada unidad renal previo y posterior al tratamiento

VIII. Discusión:

En la población estudiada, encontramos que urodinámicamente el tipo de vejiga neurogénica más frecuente es la tipo I y II (presión vesical y esfinteriana elevadas) 68.5%, seguida por la tipo III y IV (presión vesical alta y esfinteriana baja) 13.7%, el 11.6% de los pacientes presentó la tipo VII y VIII (presión vesical baja y esfinteriana baja) y solamente se encontró en el 6.2% de nuestros pacientes la tipo V y VI (presión vesical baja y esfinteriana alta) (ver figura 9).

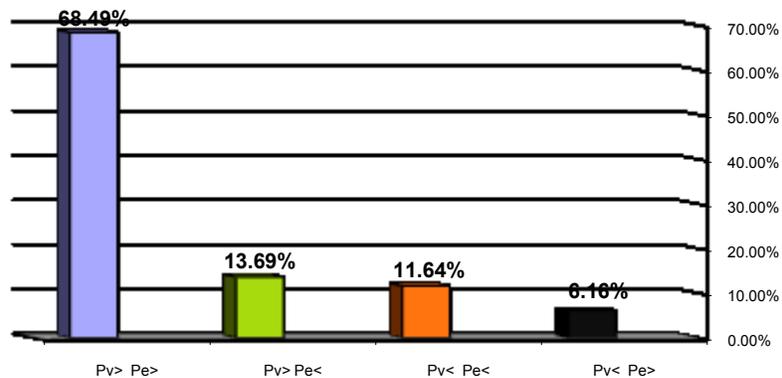


Figura 9: Porcentajes de aparición de los diferentes tipos de vejigas neurogénicas en pacientes con disrafia del tubo neural. (Pv: Presión vesical, Pe: Presión esfinteriana).

El análisis de los datos muestra que el riesgo de padecer RVU es el mismo sin importar el tipo de vejiga neurogénica presente, así mismo no hay una asociación entre el tipo de vejiga neurogénica y el riesgo (OR) de tener RVU, $X^2 p > 0.05$ (ver figura 10)

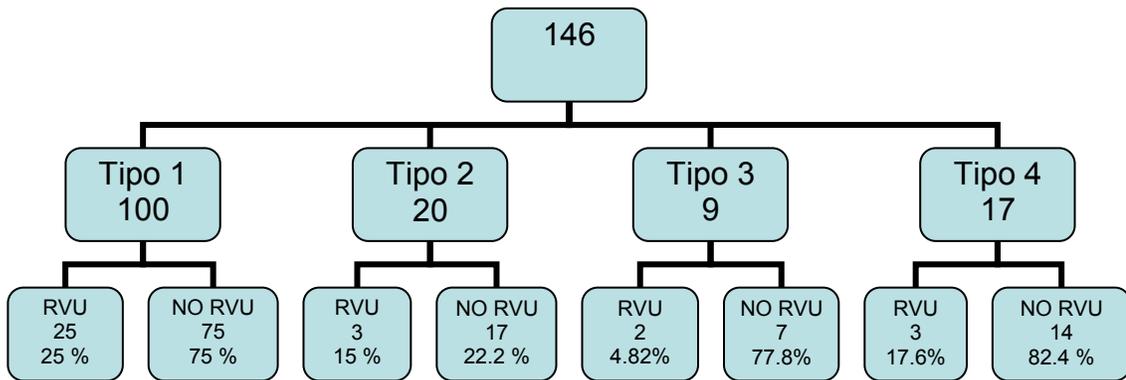


Figura 10: Probabilidad de que aparezca reflujo dependiendo del tipo de vejiga neurogénica que tenga cada paciente, no encontrando correlación de algún tipo de vejiga y la aparición de reflujo $P > 0.05$.

Se encontró un mayor número de pacientes con vejigas tipo I y II, por tal motivo el número de pacientes con RVU es mayor con este tipo de vejiga.

De las 17 unidades renales que se ajustaron en forma adecuada al protocolo, con el cistograma y estudio urodinámico base, el tratamiento y los estudios de control, mostraron una mejoría significativa en la remisión o recuperación del RVU.

IX. Conclusiones:

En la población general el riesgo de RVU es del 1%. En nuestro estudio con pacientes con DTN, encontramos un aumento significativo de éste ya que la prevalencia aumenta al 19%.

Se encontraron en forma significativa en pacientes con DTN un mayor número de vejigas neurogénicas tipo I y II, (presión vesical y esfinteriana altas).

No se estableció una correlación entre la posibilidad de que con algún tipo de vejiga neurogénica se acompañe de un mayor o menor riesgo de padecer RVU.

Demostramos que los pacientes que se ajustaron al protocolo, el RVU desapareció o mejoro en forma significativa.

Estamos concientes de que es necesario reclutar más pacientes que se apeguen al protocolo para reforzar la validez estadística de esta investigación.

X. BIBLIOGRAFÍA CITADA:

1. Ibrahim U. , Is resolution of vesicoureteral reflux by conservative management predictable in patients with myelodysplasia?. Euro. Urology (34) 1998 p.p. 226.
2. Ross MD. ,Vesicoureteral Reflux. Pediatrics in review (22) 2001 p.p. 734.
3. Bruce AK. ,Neural tube defects. Pediatr Clin North Am. (28) 2001 p.p. 279.
4. Bors E. ,Neurogenic bladder.Urol Surv (7) 1957 p.p. 177.
5. Ross MD. ,Vesicoureteral Reflux. Pediatrics in review (22) 2001 p.p. 734.
6. Geraniotis E. ,The prophylactic use of clean intermittent catheterization in the treatment of infants and young children with myelomeningocele and neurogenic bladder dysfunction. J Urol (85) 1988 p.p. 139.
7. Bomalaski MD. ,Urodynamics and massive vesicoureteral reflux. J. Urol (158) 1997 p.p. 1236.
8. William SJ. , Spontaneous resolution of vesicoureteral reflux: a 15-year perspective. J. Urol (168) 2002 p.p. 2594.
9. Fraser F. ,Genetic counseling in some common pediatric diseases.Am J Hum Genet (26) 1974 p.p.636.
10. Spindel MR. ,The changing neurourologic lesion in myelodysplasia. JAMA (258) 1987 p.p. 1630.
11. Kaplan W.E.,(1990).Early evaluation and treatment of children with meningomyelocele. Probl Urol (4) 1990 p.p.676.
12. Andrew A.S., Urologic Consequences of Myelodysplasia and other Congenital Abnormalities of the Spinal Cord, Uro Clin North, Vol 20 (3). 1993, p.p. 485.
13. Kroovand R.L., Myelomeningocele, Campbell Urology, ed 5.1986 ,p.p. 2193-2216.
14. Stein S.C. ,Is myelomeningocele a disappearing disease?. Pediatrics (69) 1982 p.p. 511.
15. Bauer S.B. ,Urodynamic evaluation in a boy with myelodysplasia and incontinence. Urology (10) 1977 p.p.354.
16. Kreder K.J. ,Anomalies associated with myelodysplasia. Urology (39) 1992 p.p.248.
17. Laurence K.M. ,.Neural tube defects;A two-pronged approach to primary prevention. Pediatrics (70) 1982 p.p. 648.
18. Laurence K.M. ,The recurrence risk of spina bifida cystica and anencephaly. Dev Med Child Neurol (23) 1969 p.p. 11.
19. Haddow J.E. ,Prenatal screening for neural tube defects.JAMA (242) 1979 p.p. 515.
20. Cass A.S. ,Management of the neurogenic bladder in 413 children.J Urol (132) 1984 p.p.521.
21. Kaplan W.E.,Management of the urinary tract in myelomeningocele. Probl Urol (2) 1988 p.p. 121.
22. Purcell M.H. ,Intermittent catheterization; Evaluation of complete dryness and independence in children with myelomeningocele. J Urol. (132) 1984 p.p.518.
23. - Lapidés J. ,Clean intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. J Urol (107) 1972 p.p. 458.
24. Niall TM. ,An objective score to predict upper tract deterioration in myelodysplasia. J. Urol (145) 1991 p.p. 535.
25. Antonio MQ. ,Panorama actual de la vejiga neurogénica postmielomeningocele. Arch. Esp de Urol. (50) 1997 p.p. 668.

26. Hugh DF. , Outcome of reflux in children with myelodysplasia managed by bladder pressure monitoring. J. Urol (152) 1994 p.p. 1574.
27. Tufan T. ,Long-term followup of newborns myelodysplasia and normal urodynamic findings: is followup necessary?. J. Urol (165) 2001 p.p. 564.
28. Helmut M. , Neurogenic bladder dysfunction in patients with myelomeningocele. Current Opinion in Urology (12) 2002 p.p. 469.
29. Roy WB. ,Evaluation and treatment of children with neurogenic bladders. Journal of child neurology (15) 2000 p.p. 141.
30. Ahmet RA. ,Conservative management in neurogenic bladder dysfunction. Current Opinion in Urology (12) 2002 p.p. 473.
31. Wheeler D.,Antibiotics and surgery of vesicoureteric reflux:a meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Dis Child (88) 2003 p.p 688.

IX. ANEXO 1

XII. ANEXO 2

GUIA PARA ENTENDER Y PRACTICAR EL CATETERISMO INTERMITENTE (CTTI)

Tú médico te recomienda el cateterismo intermitente limpio (CTTI) para ayudar a mantener tu sistema urinario en buenas condiciones. Para que puedas comprender como funciona, primero te vamos a explicar cómo funciona el sistema urinario normalmente.

TU SISTEMA URINARIO

Cinco son las partes de tu sistema urinario:



Los riñones filtran la sangre y producen la orina la cual fluye hacia abajo a través de los ureteres para almacenar en la vejiga la orina, siempre y cuando dos estructuras musculares funcionen adecuadamente.

- Que la musculatura de la vejiga tenga la capacidad de distenderse
- Que un músculo fuerte circular que se encuentra en la uretra se cierre adecuadamente, el cual funciona como esfínter.

Cuando el cerebro a través de la médula manda la señal para orina, se relaja el esfínter y se contrae el músculo de la vejiga en la primera sensación o cuando esté llena, el mensaje comienza a ser cada vez mas fuerte hasta que se te sale la orina.

A las personas que no le funciona adecuadamente su vejiga, esfínter y/o la conexión al cerebro, presentan problemas urinarios. Cuando la vejiga se sobre distiende de orina da como resultado una disminución en la circulación sanguínea y una predisposición a infecciones urinarias.

Lo mismo que al estar distendida predispone al “Reflujo “ que es un regreso de orina de la vejiga a los ureteros, lo que también predispone a infecciones renales produciendo una cicatriz en el riñón y un daño permanente a éste. El cateterismo intermitente es la manera ideal de vaciar completamente la vejiga en forma regular y evitar la distensión excesiva de ésta.

¿QUE ES EL CATERERISMO INTERMITENTE ? (CTTI)

El CTTI es la colocación periódica de un tubo de plástico (catéter) que se introduce por la uretra, pasa el esfínter y llega a la vejiga. Debido a que el catéter es hueco, la orina fluye a través de él vaciando la vejiga. Esto puede ser efectuado a intervalos regulares y con un método limpio, no estéril.

¿POR QUE SE HACE EL CATETERISMO INTERMITENTE ?

La práctica del CTTI produce ventajas y beneficios en la salud. Es bien sabido que previene la sobre distensión de la vejiga y la pérdida del tono muscular. El CTTI también elimina la orina estancada en la vejiga después de que el paciente no vacía por completo ésta. La orina residual contiene bacterias las que crecen y se multiplican. La orina residual puede causar también cuadro de incontinencia (salida involuntaria de orina).

Cuando se practica el cateterismo y se drena la orina tú estás ayudando a prevenir el crecimiento bacteriano y las infecciones urinarias. Además de vaciar tú vejiga disminuye el riesgo de tener cuadros de incontinencia y aumenta tu actividad y productividad.

Estoy convencido que con el CTTI, disminuye el riesgo de infección, por todo esto te ayudaremos al máximo, para que aprendas a efectuar éste y seguir los pasos precisos para la esterilización del catéter.

Para practicar el CTTI debe hacerse en forma limpia, manos bien lavadas, (no necesitas usar guantes) ya que el riesgo de infección es el mismo si no te lavas las manos.

EQUIPO USADO PARA EL CTTI

Catéter (sonda)

Lubricante

Suero Fisiológico



Solución de Cry

Manos bien limpias



Un recipiente de vidrio que se pueda hervir con tapa

Agua corriente



Bolas de algodón empapadas de agua jabonosa



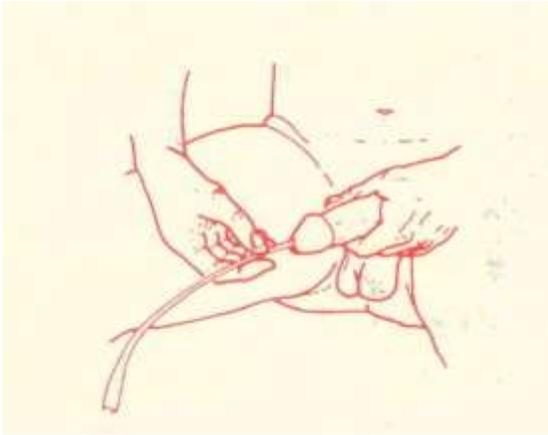
COMO ESTERILIZAR LAS SONDAS

Al litro de suero fisiológico se le agregan 10cc. de solución de Cry quedando una solución de 1%, de esta solución se le pone lo suficiente en el recipiente de vidrio (hervido) para cubrir la sonda y se deja en esta solución hasta que se necesite nuevamente la sonda. Después de usarla se lava la sonda con agua corriente, y se pone nuevamente en la solución de Cry hasta que se use otra vez. A los 7 días se retira la solución de Cry y la sonda. Se hierve nuevamente el recipiente de vidrio, se pone la solución preparada de Cry y suero fisiológico y una sonda nueva.

PASOS PARA PRACTICAR UN CTTI LIMPIO EN HOMBRES

- Estar en un lugar tranquilo para practicar el CTTI y tener a la mano el equipo necesario; sonda (estéril), lubricante, bolas de algodón con agua jabonosa.
- Lavarse las manos con agua y jabón.
- Colocarse en la posición más cómoda para efectuarse el CTTI.
- Si no tienes circuncisión hacer hacia atrás la piel que cubre la cabeza del pene.
- Limpia con 2 bolas de algodón con jabón, el orificio por donde sale la orina (4 pasadas).
- Lubricar la punta de la sonda.
- Pasa el catéter suavemente por la uretra, antes de llegar a la vejiga sentirás un poco de resistencia, mantén la fuerza y sentirás como el esfínter es pasado por la sonda y empieza a salir la orina en ese momento deja de meter la sonda.

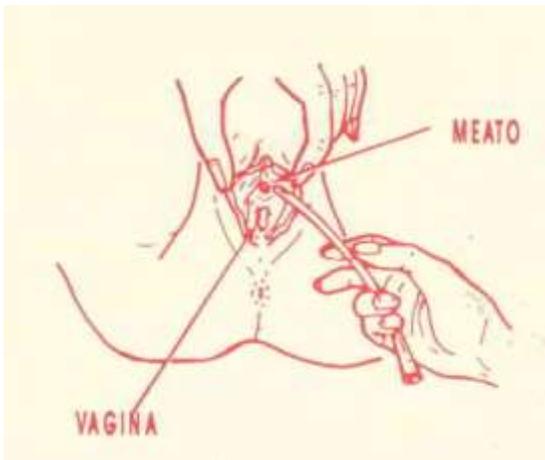
- Al terminar de salir la orina, empieza a retirar lentamente el catéter y para si sale más orina.
- El catéter lo puedes seguir usando durante 7 días. No uses el catéter si está áspero, blando, desgastado o dañado.



PASOS PARA PRACTICAR UN CTTI LIMPIO EN MUJERES

- Estar en un lugar tranquilo para practicar el CTTI y tener a la mano el equipo necesario; sonda (estéril), lubricante, bolas de algodón con agua jabonosa.
- Lavarse las manos con agua y jabón.
- Colocarse en la posición más cómoda para efectuarse el CTTI.
- Con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda separa los labios y deja a la vista el orificio por dónde sale la orina (meato).
- Limpia con 2 bolas de algodón con jabón, el orificio por donde sale la orina (4 pasadas).
- Lubricar la punta de la sonda.

- Pasa el catéter suavemente por la uretra, antes de llegar a la vejiga sentirás un poco de resistencia, mantén la fuerza y sentirás como el esfínter es pasado por la sonda y empieza a salir la orina en ese momento deja de meter la sonda.
- Al terminar de salir la orina, empieza a retirar lentamente el catéter y para si sale más orina.
- El catéter lo puedes seguir usando durante 7 días. No uses el catéter si está áspero, blando, desgastado o dañado.



MEDICAMENTOS

Haciendo todos los pasos anteriormente descritos, disminuye importantemente el riesgo de infección urinaria, pero no desaparece. Por eso es importante los análisis de orina rutinarios para tratar los cuadros de infección urinaria en vejiga y no dejar que estos lleguen al riñón, ya que cada vez que tengas una infección renal ésta produce una cicatriz y un daño permanente (de por vida) en ese riñón.

Antibióticos: Cada vez que tengas una infección urinaria comprobada.

Antisépticos: Ya que siempre tiende a proteger a la vejiga de infecciones se suspende este cuadro, se maneja un antibiótico.

También se usan medicamentos para tratar de mantener la orina almacenada como son sustancias que hacen que se relaje la musculatura de la vejiga y otras que estrechen el cuello de la vejiga.