



11210 13  
31

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

División de Estudios de Postgrado  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad  
**P E M E X**

**"EXPERIENCIA Y ANALISIS DE LAS COMPLI-  
CACIONES EN EL MANEJO DE NIÑOS  
CON HIPOSPADIAS"**

**TESIS DE POSTGRADO**

Que para obtener la Especialidad en  
**CIRUGIA PEDIATRICA**  
p r e s e n t a

**DR. HECTOR MELLADO DE LA CRUZ**

Tutor de Tesis: **Dr. Leopoldo M. Torres Contreras**



**México, D. F. a 28 de Febrero de 1997**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

  
Dr. José de Jesús González Jasso Silva  
Director del Hospital Central Sur de Alta Especialidad  
PROMEX



  
Dr. Leopoldo M. Torres Contreras  
Profesor titular del curso de Cirugía Pediátrica

  
Dra. Judith López Zepeda  
Jefe del Departamento de Enseñanza

  
Dr. Leopoldo M. Torres Contreras  
Tutor de la Tesis

---

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**PETROLEOS MEXICANOS**

**\* EXPERIENCIA Y ANALISIS DE LAS COMPLICACIONES**

**EN EL MANEJO DE NIÑOS CON HIPOSPADIAS \***

**Autor de la tesis:**  
**Dr. Hector Mellado de la Cruz**

**Residente del cuarto año de la especialidad de:**  
**Cirugía Pediátrica**

**Tutor de la tesis:**  
**Dr. Leopoldo M. Torres Contreras**

---

## INDICE

	PAG-
<b>I.- INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>II.- ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>10</b>
<b>IV.- OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>V.- HIPOTESIS.....</b>	<b>11</b>
<b>VI.- METODOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
- DISEÑO DE LA INVESTIGACION	
- DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO	
- DEFINICION DE VARIABLES	
- TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS	
<b>VII.- ANALISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>VIII.- RECURSOS.....</b>	<b>17</b>
<b>IX.- ASPECTOS ETICOS.....</b>	<b>18</b>
<b>X.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>18</b>
<b>XI.- RESULTADOS.....</b>	<b>19</b>
<b>XII.- DISCUSION Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>24</b>
- ANEXOS	
- GRAFICAS	
<b>XIII.- BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>50</b>

## **I.- INTRODUCCION.-**

El hipospadias es una malformación congénita urinaria, que resulta de la falta de desarrollo de la uretra anterior, asociado a meato urinario ectópico, el cuál puede estar situado a lo largo del cuerpo del pene y aún más posterior como en el escroto o el periné.

Es una malformación extremadamente común con una incidencia estimada en 1:125-400 recién nacidos masculinos vivos. Su resolución es de tipo quirúrgico y su manejo continúa siendo difícil. La corrección del hipospadias continúa siendo uno de los principales problemas de la urología pediátrica.

La diversidad de procedimientos quirúrgicos descritos para la reparación del hipospadias son testimonio de que hasta la fecha no hay un procedimiento quirúrgico que garantice una reparación exitosa con una satisfacción completa para el paciente, sus padres y el cirujano. Hasta el momento las técnicas creadas no han sido suficientes para corregir esta malformación y la incidencia de complicaciones continúa siendo alta. No obstante los métodos quirúrgicos empleados los resultados funcionales y estéticos no son los óptimos. El tipo, grado y futuro pronóstico del defecto puede ser adecuado si se evitan al máximo la incidencia de complicaciones.

Considerándose a nuestro hospital como de tercer nivel, es frecuente el envío de pacientes portadores de esta malformación congénita, la incidencia de complicaciones es elevada, aunque no se conocen cifras reales de estas. El propósito de este estudio es conocer nuestra experiencia en el manejo de niños con hipospadias, analizar las complicaciones presentadas, y conocer los factores de riesgo asociados, con el fin de prevenirlos.

## II.- ANTECEDENTES.-

El hipospadias es una malformación congénita resultado de la falta de desarrollo de la uretra anterior consistente en una situación anormal del meato urinario, que puede estar situado a lo largo del cuerpo del pene y en los casos más severos en escroto o periné (1,13,14)

La uretra masculina desempeña una doble función como órgano sexual y urinario, funciones igualmente importantes que son interferidas por el desarrollo anormal de la uretra. El adecuado tratamiento del hipospadias está basado en el diagnóstico temprano y correcto de la malformación (2,13,14).

El significado del complejo de hipospadias, se refiere no solo al aspecto estético, frecuentemente devastador, si no también al deterioro funcional importante, aunque la posición anormal del meato generalmente no se asocia con una oclusión urinaria importante; el chorro de orina desviado ventralmente que se produce frecuentemente salpica y de ordinario es difícil de dirigir. Esto a menudo impide al varón miccionar de pie. Además el encordamiento asociado suele significar erecciones dolorosas y perturbar la copulación y la fertilidad adulta (1,13,14).

El hipospadias es una malformación congénita extremadamente común cuya incidencia se estima entre 1:125-400 varones nacidos vivos, la epidemiología del hipospadias ha sido extensamente reportada desde el primer estudio realizado por Swenson en Dinamarca de 1910 a 1945 con el fin de dilucidar la naturaleza hereditaria de la malformación. La incidencia de hipospadias en el padre o un hermano del caso índice se calcula en 8 a 14 % respectivamente (1,3,5,13,14).

Se ha propuesto una herencia autosómica dominante con baja penetrancia aunque muchos autores están a favor de que depende de un modelo genético multifactorial (3).

La importancia de las malformaciones asociadas ha sido sobrestimada en el pasado, de ellas las más comunes son la hernia inguinal y los testículos no descendidos, ambas anomalías se producen con frecuencia creciente entre más próximo se encuentra el meato anormal (1,4,13,14).

Aunque se ha presentado cierto debate en cuanto a la utilidad de las pruebas regulares de detección de anomalías urinarias (1). Las anomalías urinarias más significativas detectadas en niños con hipospadias son, la obstrucción ureteropélvica, el

reflujo severo, agenesia renal, tumor de Wilms , riñones pélvicos, ectopia renal cruzada , riñón en herradura. Otro tipo de malformaciones encontradas se agrupan en cadera, gastrointestinales, esqueléticas, neurológicas, oftálmicas, otorrinolaringológicas, de tejidos blandos y las de el sistema hematológico(4). Esto ha motivado la recomendación de que los niños con hipospadias que presentan una anomalía importante de algún otro órgano o que tienen distopia muy proximal deben someterse a pruebas de detección , mientras que los niños con hipospadias solo ( o asociado con testículos no descendidos /hernia) no requieren hacerlo (1). Se ha estimado una incidencia de hernia inguinal asociada , siendo más alta en los hipospadias más severos. La incidencia de anomalías genitales en estos pacientes es del 17.1 % y solo se justifica realizar pruebas de detección de anomalías urinarias altas a pacientes con hipospadias severos (4).

El hipospadias es una forma de presentación de algunos estados intersexuales , que comúnmente tienen la forma de disgenesia gonadal mixta a este respecto los pacientes con hipospadias anterior o medio y testículos normalmente descendidos no requieren investigación pero aquellos con hipospadias proximal o con testículos no descendidos no palpables deben someterse a estudio de cariotipo (1 13,14).

La clasificación anatómica de las lesiones del hipospadias tiene consecuencia importante en la reconstrucción quirúrgica , ya que esto puede favorecer en grado considerable una de las varias técnicas de reconstrucción. Clásicamente el hipospadias se ha clasificado, de acuerdo a la posición del meato. Sin embargo esto resulta inadecuado ya que no refleja de manera apropiada el pronóstico o la extensión de la cirugía que se requiere para una reconstrucción correcta pues los pacientes con un encordamiento significativo pueden tener un desplazamiento posterior del meato al liberarse este (1,2 13,14).

El hipospadias tiene un asociación variable con el encordamiento, que es una curvatura ventral del pene causada por tracción cutánea o más frecuentemente , tejido fibroso firme situado inmediatamente junto a la porción ventral de los cuerpos cavernosos (1). Por este motivo el hipospadias según Barcat debe ser clasificado según la localización del meato una vez que se ha liberado la cuerda, estando el 70% de los casos en la parte anterior y solo el 20 % en la parte posterior ,nosotros preferimos utilizar la clasificación anatómica de Browne que lo clasifica de la siguiente manera:

- 1.- A nivel Glandular
- 2.- A nivel subcoronal
- 3.- Penoscrotal
- 4.- Medioscrotal
- 5.- Perineal (1,13,14)

El propósito de la reparación del hipospadias es reconstruir el pene con una apariencia cosmética normal, un calibre uretral adecuado y con un mínimo de complicaciones , entre más distal se encuentre el meato distópico esto es más factible de realizar . Existen una gran variedad de técnicas quirúrgicas ideadas para la reparación del hipospadias (6). Los adelantos en la técnica quirúrgica y el uso de magnificación óptica ha permitido que la reconstrucción , se realice a una edad temprana ( de ordinario a los 12 meses) (1,7,8,9). No obstante esto el hipospadias sigue siendo uno de los problemas técnicamente difícil de resolver , complejo y controversial en el área de la urología pediátrica. En la actualidad existen aproximadamente de 150 a 200 técnicas quirúrgicas para este fin , en la última década se han popularizado procedimientos en un solo tiempo quirúrgico, los cuáles hasta el momento han sido los más aceptados (2,7,8 13,14).

El procedimiento de MAGPI (adelanto meatal y glanduloplastia) se reserva para los pacientes que tienen hipospadias distal, sin encordamiento fibroso verdadero y que tienen una uretra móvil (1,9,13,14).

El avance uretral como técnica para la corrección de hipospadias fue descrita por el Dr. Barry Bellman, sin embargo ha sido utilizada también para la corrección de la estenosis traumática de la uretra corta congénita y en el hipospadias penoscrotal, con objeto de disminuir la longitud de la neouretra utilizada (11 13,14)..

De acuerdo a la descripción clásica de Duckett sobre la técnica de MAGPI el procedimiento inicia con una meatotomía distal siguiendo el meato ectópico sobre la fosa navicular , seguido de una incisión cutánea 1-2 cm por debajo de la corona., el prepucio es incidido y el glande es cerrado en forma proximal (10). Sus ventajas incluyen el hecho de que ofrece un resultado cosmético excelente, tiene la incidencia más baja de estenosis y fistulas, permite el aumento de un meato estenótico y puede hacerse sin necesidad de derivación urinaria (1,10,12,13,14).

El avance uretral constituye una buena técnica y opción más en el tratamiento del hipospadias coronal y subcoronal, evitando la formación de fistulas, la cuál es una de las

complicaciones frecuentes en la formación de la neouretra; tiene la ventaja además de ser una técnica de un solo tiempo quirúrgico (11,13,14).

En los últimos años algunas técnicas quirúrgicas han buscado más que lograr efectos cosméticos adecuados, situar el neomeato preferentemente en situación glandular, esto ha disminuido las molestias postoperatorias al paciente, disminuye el riesgo de complicaciones y de esta manera brinda una terapia efectiva y poco costosa, ya que recientemente estos procedimientos se realizan sin necesidad de derivaciones urinarias, el procedimiento de aproximación del glande GAP es descrito como una solución simple de reparación tubular, de reparación glandular o coronal en pacientes no complicados (2).

El procedimiento de Mathieu consiste en la elevación de un colgajo con base meatal que se sutura luego longitudinalmente a la placa uretral y también se reserva para pacientes que tienen hipospadias distal y no presentan encordamiento . Como los colgajos de base meatal dependen de la piel perimeatal, para su riego sanguíneo , los autores consideran que los pacientes con piel perimeatal delgada, mal vascularizada, son malos candidatos para este procedimiento (1,14). La Técnica de Mathieu para la reparación del hipospadias distal sin cuerda utilizando material de microcirugía , constituye una técnica quirúrgica sencilla con resultados excelentes.

La utilización de lupas de aumento facilita el procedimiento, el uso de catéter transuretral flexible , evita el uso de otro tipo de derivación urinaria (9 13,14).

Los pacientes que tienen un meato mas proximal, calidad deficiente de piel perimeatal o piel ventral del cuerpo peneano escasa o de mala calidad son excelentes candidatos para procedimientos de injerto pediculado (1,6,8,14,15,16). En este se crea un injerto pediculado prepucial vascularizado que se gira anteriormente y se sutura en sentido longitudinal a la placa uretral, en los casos en que hay encordamiento fibroso verdadero puede hacerse un procedimiento análogo, el injerto vascular prepucial transverso de Duckett para permitir la reconstrucción completa en una etapa, así como la liberación del encordamiento(1,15,17,19).

Todas estas técnicas pueden modificarse para corregir ya sea una piel deficiente del cuerpo peneano o un defecto uretral excesivamente largo (1,17,19)

La severidad variable del hipospadias ha originado la creación de muy diversas técnicas , afortunadamente la menor proporción de casos corresponde a los de mayor

severidad , en los cuales la utilización de injertos libres para reconstruir la uretra es una alternativa de manejo (20,21). En ocasiones resulta muy difícil la reconstrucción del hipospadias por múltiples cirugías o por falta de piel adecuada para una plastia por lo que estas opciones de manejo han resultado ser efectivas para el tratamiento de estos pacientes (21).

Desde hace tiempo se han descrito el uso de tejidos diferentes y distantes del pene como injertos para la plastia de hipospadias, vena safena (Tuffier en 1910), uréter (Schmieden en 1911), apéndice cecal (Lexier en 1911), piel sin vello (Josserand en 1914) y mucosa vesical (Memmelaar en 1947), todas con resultados variables (21).

La técnica de Horton-Devine se realiza mediante injerto de piel autóloga, en las últimas décadas se ha sustituido esta por injerto libre de mucosa vesical, con el fin de obtener mejores resultados (20). Se ha visto que las complicaciones son menores utilizando injertos libres sobre todo el de mucosa vesical, el antecedente de cirugía previa no influye en el resultado cuando se utiliza esta técnica (20). Considerando que la mucosa vesical, es el injerto que ofrece mayores ventajas en la actualidad como son: una adecuada resistencia y buena elasticidad, fácil manejo así como una excelente integración a la zona receptora con poca retracción postoperatoria y sobre todo a diferencia del injerto libre de piel, ausencia de folículos pilosos (21).

En los últimos años se ha propuesto la realización de uretroplastias con esta técnica mediante injerto libre de mucosa oral y hasta el momento sus ventajas y resultados son mejores que los obtenidos con injertos libres de piel o mucosa vesical (22).

Las complicaciones en el manejo de niños con hipospadias están condicionadas por la selección de una técnica quirúrgica adecuada; y sobre todo tomando en cuenta la anatomía individual de cada paciente. Los factores que influyen en una técnica quirúrgica adecuada son: el uso de magnificación, la utilización de material de sutura fino, una manipulación metódica y mínimo trauma de los tejidos; los criterios para seleccionar una técnica en particular se basan en la posición primaria del meato, y en la presencia o ausencia de cuerda. Otros factores también importantes son el tamaño del pene, la configuración del glande y la viabilidad de la piel prepucial adyacente (23,25).

Las técnicas quirúrgicas en un solo tiempo tienen ventajas sobre otras técnicas en etapas ya que simplifica el manejo de estos pacientes evitándoles múltiples cirugías no obstante el índice de complicaciones se incrementa comparado con las técnicas

quirúrgicas en varias etapas. Este problema presumiblemente puede ser secundario a diversos factores como inadecuada resección de la cuerda, sobreestimación de la viabilidad de la piel prepucial o reparaciones extensas con múltiples líneas de sutura, de particular importancia son los detalles técnicos y las complicaciones de cirugías genitourinarias previas incluyendo la circuncisión (23).

Las complicaciones del hipospadias las podemos categorizar en intraoperatorias, tempranas y tardías, su incidencia esta relacionada a la complejidad de la reparación y en términos generales son menores del 2% en los avances meatales y glanduloplastias, del 5-10% en los flaps de base meatal y del 6-30% cuando se realizan reconstrucciones más extensas. Las complicaciones intraoperatorias más comunes es el sangrado excesivo y la lesión de uretra inadvertida; ambas se pueden evitar mediante una disección cuidadosa, el sangrado indeseable generalmente es encontrado durante la disección de la cuerda.

Las complicaciones tempranas son poco usuales y la retención urinaria puede ser una de ellas, las erecciones involuntarias pueden condicionar ruptura de las líneas de sutura (16,23). Otras complicaciones también observadas son el edema postoperatorio severo, equimosis de los colgajos cobertores de la neouretra, hematoma subcutáneo, hemorragias, infección de la zona quirúrgica e incluso se ha llegado a observar absceso escrotal (8,24).

La complicación tardía más común de la cirugía de hipospadias es la fistula uretral, atribuida generalmente a dos factores: la infección y la isquemia tisular (5,6,8,9,10,16,17,20,23,24). Otras complicaciones incluyen la estenosis uretral, estenosis del meato, persistencia de la cuerda, divertículo y redundancia uretral, uretra pilosa y a mayor edad disfunción sexual (23).

En los casos de hipospadias distal corregida mediante avance uretral o técnica de MAGPI el índice de complicaciones es relativamente bajo de 0-3.6% de fistulas, 0-4.5% de estenosis (10,24)., y en un bajo porcentaje no significativo por último se encuentra la persistencia de la cuerda ventral (24).

La sustitución uretral con injertos vascularizados tienen un índice de complicaciones mayor, en algunas series hasta el 10%, siendo las fistulas y la estenosis las principales en esta técnica (24). Los factores que influyen en la formación de fistulas son el compromiso vascular del injerto, pobre hemostasia e infección secundaria así como una uretra distal adelgazada (6).

La reconstrucción uretral con injertos libres ha sido aceptada sobre todo para aquellos casos complicados , especialmente la mucosa vesical y en los últimos años la de cavidad oral , sobre todo cuando la reparación con piel prepucial no es factible (22,23). la mayor complicación en este tipo de técnica es la pérdida completa o parcial del injerto, lo cual sucede hasta en un 15.2% , la formación de divertículos y las estenosis son las más frecuentes cuando se utilizan injertos libres de piel , la fistulización es una complicación menor observada con esta técnica (25).

Siendo en términos generales las fistulas la complicación más frecuente en el paciente operado de hipospadia; la infección y la isquemia los factores que contribuyen a la formación de estas, es recomendable el uso de antibióticos en forma sistémica de 10 a 14 días después del postoperatorio, las fistulas pequeñas ocasionalmente experimentan cierre espontáneo, sobre todo en ausencia de obstrucción distal . En los casos en que se requiera cierre quirúrgico de la fistula deberá realizarse este después de 6 meses a 1 año de postoperado especialmente si es un problema recurrente. El método de corrección de penderá del tamaño, localización y número de fistulas presentes; el nitrato de plata puede ser utilizado para el cierre de fistulas pequeñas, muchas fistulas pueden ser manejadas con simple excisión y cierre , grandes fistulas requieren de procedimientos quirúrgicos extensos (16,23,24).

Las estenosis uretrales, no son comunes, clínicamente se manifiestan dentro del primer año de seguimiento después de la cirugía, los síntomas principales son: dificultad para miccionar , disminución de la fuerza del chorro de orina, infección y disuria. La creación de una anastomosis término-terminal en la neouretra predispone a una cicatriz circunferencial , el efectuar una espatulación del segmento a anastomosar puede prevenir esta complicación. Se puede utilizar la dilatación gentil en los casos de estenosis menores, si la estenosis es severa o recurrente, la uretrotomía es el tratamiento de elección (9,11,23,24,26). No obstante la estenosis que resulta de la reparación del hipospadias en ocasiones puede ser difícil de tratar, la excisión primaria con reanastomosis puede ser usada en pequeñas estenosis usualmente menores de 1 cm. (23).

Las manifestaciones de estenosis del meato son resultado de isquemia o un túnel glandular inadecuado así como una mala fijación de la neouretra en el glándulo. Esto puede ser manejado con dilataciones o mediante una meatotomía formal si es necesario (23).

La presencia de una curvatura en el pene después de la cirugía de hipospadias es debida usualmente a una inadecuada liberación de la cuerda, aunque la fibrosis postoperatoria , también puede ocasionar esto , el mejor tratamiento para solucionar este problema es el prevenirlo mediante una liberación adecuada de la cuerda durante la cirugía inicial; ya que el tratamiento de esto después de la cirugía es un problema complejo (23,34).

La formación de divertículos es un problema también común ocasionado por una obstrucción distal con o sin extravasación de orina dentro del tejido periuretral, el tratamiento consiste en aliviar la obstrucción distal y la meatotomía ocasionalmente puede lograr esta descompresión (23).

La uretra pilosa es una complicación que fácilmente se puede resolver, tomando en cuenta que el mejor reemplazo para la uretra es preferentemente la piel prepucial y ya que esta se encuentra libre de folículos pilosos o la utilización de otros tejidos como la mucosa vesical u oral. En algunos casos es necesario la remoción del pelo y la fulguración de los folículos pilosos mediante cistoscopia (23).

La disfunción sexual después de la reparación del hipospadias afortunadamente no es una complicación común y más bien depende de factores psicológicos que de factores anatómicos, es por esto que se recomienda la reparación del hipospadias a temprana edad para evitar los trastornos emocionales que se presentan con el inicio de la sexualidad en la adolescencia (23,27).

El hipospadias continúa siendo en la actualidad la enfermedad más común y el principal problema urológico quirúrgico en el paciente pediátrico, la minimización de las complicaciones se logra en base a seleccionar una técnica quirúrgica adecuada de acuerdo a la anatomía individual de cada paciente, así como la experiencia del cirujano y la utilización de los recursos técnicos y tecnológicos en la actualidad disponibles , tomando en consideración las limitaciones y las potenciales complicaciones inherentes a cada una de las técnicas quirúrgicas existentes (23).

### **III- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-**

Desde el inicio de sus actividades asistenciales en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad, no existe una estadística real confiable del número de pacientes con malformación congénita urinaria del tipo del hipospadias. De igual manera se considera que el número de complicaciones es elevado pero tampoco se conoce su incidencia y el tipo de complicaciones.

¿ Se hace necesario conocer nuestra experiencia en el manejo con niños con hipospadias, las complicaciones encontradas en ellos y los factores asociados con estas para de esta manera implementar acciones que tiendan a prevenir y disminuir estas complicaciones ?

#### **IV.- OBJETIVOS.-**

##### **GENERALES:**

- 1.- Conocer nuestra experiencia en el manejo de niños con hipospadias

##### **ESPECIFICOS:**

- 1.- Enumerar las complicaciones más frecuentemente encontradas
- 2.- Reconocer factores de riesgo asociados a estas
- 3.- Dar alternativas de solución para evitar estas complicaciones

#### **V.- HIPOTESIS.-**

Nuestra experiencia en el manejo de niños con hipospadias así como las complicaciones observadas , son similares a las reportadas en la literatura mundial, de no ser así un análisis de estas, servirá para prevenir y disminuir estas complicaciones a las cifras previamente reportadas en la literatura

## **VI.- METODOLOGIA .-**

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACION:**

Se trata de un estudio retrospectivo , longitudinal y observacional

### **DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO:**

Se incluirán en el estudio todos lo pacientes pediátricos masculinos de uno a los 14 años de edad con malformación congénita urinaria del tipo del hipospadias que fueron operados en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Enero de 1989 a Enero de 1996.

### **CRITERIOS DE SELECCION:**

#### **a).- INCLUSION.-**

- 1.- Masculinos
- 2.- De 1 a 14 años de edad
- 3.- Pacientes con hipospadias operados en el servicio de Cirugía

#### **b).- EXCLUSION.-**

- 1.- Pacientes pediátricos con hipospadias, operados por otros servicios (Urología, Cirugía general, Cirugía Plástica y Reconstructiva).

#### **e).- ELIMINACION.-**

- 1.- Pacientes con expediente clínico incompleto

**DEFINICION DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION:**

- 1.- **EDAD:** La información se obtuvo por interrogatorio directo, y se registró en meses/años cumplidos.
- 2.- **LUGAR DE ORIGEN:** La información se obtuvo por interrogatorio directo y se registró en dos apartados, localidad y estado de procedencia.
- 3.- **TIPO DE HIPOSPADIAS:** Se determinó de acuerdo a los hallazgos registrados en las notas clínicas de acuerdo a la exploración física y tomando como modelo, la clasificación propuesta por Browne.
- 4.- **MALFORMACIONES ASOCIADAS:** Se registraron de acuerdo a los hallazgos encontrados a la exploración física , estudios de laboratorio y/o gabinete tuvieran o no relación con el aparato urinario.
- 5.- **NUMERO DE CIRUGIAS:** La información se obtuvo del expediente clínico, registrándose el número de intervenciones quirúrgicas realizadas con en el fin de resolver su problema previas a su ingreso al servicio y posterior a este.
- 6.- **LUGAR DONDE SE OPERO LA PRIMERA VEZ Y SUBSECUENTES:** La información fué obtenida por interrogatorio directo y del expediente clínico registrándose el lugar y el estado correspondiente.
- 7.- **EDAD A LA QUE SE OPERO POR PRIMERA VEZ:** La información se obtuvo por interrogatorio directo o a través del expediente clínico, y se registró anotando el número en años cumplidos.
- 8.- **FECHA EN LA QUE SE REALIZO SU PRIMERA OPERACION Y/O ULTIMA:** La información se obtuvo por interrogatorio directo y/o del expediente clínico , registrándose esta en día/mes/año en los casos en que esto fue posible o bien determinándose en meses/años el intervalo aproximado de tiempo.
- 9.- **CIRUJANO:** Se registró el nombre y la especialidad correspondiente al cirujano que realizó la primera cirugía y subsecuentes.
- 10.- **TIPO DE CIRUGIA:** La información se obtuvo a través del expediente clínico mediante revisión de la hoja quirúrgica que correspondió a cada uno de los procedimientos realizados registrándose la técnica utilizada.
- 11.- **TIPO DE ANESTESIA:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica y de anestesia.

- 12.- **TIEMPO QUIRURGICO:** Se obtuvo la información del expediente clínico a través de la hoja de anestesia y se registró el tiempo en horas y minutos.
- 13.- **UTILIZACION DE MAGNIFICACIÓN Y NUMERO DE AUMENTOS:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica registrándose como "sí" en aquellos casos en los que fue utilizado algún instrumento óptico para aumentar el campo visual del campo operatorio ( lentes de aumento, lupas de magnificación, microscopio etc. ) , así como el número de aumentos correspondiente.
- 14.- **UTILIZACION DE DERIVACIONES Y TIPO:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica, y se registró como "sí" en el caso de que fueran utilizados estas y se registró el tipo de derivación utilizada de acuerdo a si fue cerrada o abierta.(cerrada tipo cistofix y abierta tipo vesicostomía o cistostomía).
- 15.- **MATERIAL DE LA DERIVACION:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica y se registró en los casos en la que la derivación urinaria fué del tipo abierta como la cistostomía el tipo de material del cual esta fabricado el tubo de derivación urinaria.
- 16.- **TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA DERIVACION:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de las hojas de indicaciones y evolución realizadas durante su estancia hospitalaria, y se registró este tiempo en días.
- 17.- **USO DE FERULA:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica y fué registrado como "sí" en los casos en que esta se utilizo.
- 18.- **MATERIAL DE LA FERULA:** La información fué obtenida del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica registrándose el material del que esta fabricada esta.
- 19.- **TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA FERULA:** La información fué obtenida del expediente clínico a través de las hojas de indicaciones y evolución y se registró este tiempo en días.
- 20.- **USO DE APOSITO COMPRESIVO:** La información fue obtenida del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica registrándose como "sí" en los casos en que se utilizó este.
- 21.- **MATERIAL DEL APOSITO COMPRESIVO:** La información fué obtenida del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica registrándose el material del que esta fabricado este.

22.- **TIEMPO DE PERMANENCIA DEL APOSITO COMPRESIVO:** La información fue obtenida del expediente clínico a través de las hojas de indicaciones y evolución, registrándose en días su tiempo de permanencia.

23.- **TIPO DE SUTURAS EMPLEADAS:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica, registrándose el tipo de sutura empleada.

24.- **CALIBRE DE LAS SUTURAS:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de la hoja quirúrgica, registrándose el calibre de las suturas empleadas.

25.- **USO DE ANTIBIOTICOS Y TIPO:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de las hojas de indicaciones y evolución , registrándose el tipo de antibiótico utilizado.

26.- **TIEMPO DE UTILIZACION DE LOS ANTIBIOTICOS:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de las hojas de indicaciones y evolución y se registraron los días de su utilización.

27.- **OTROS MEDICAMENTOS SISTEMICOS Y/O LOCALES:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de las hojas de indicaciones y evolución y se registraron exclusivamente el nombre genérico de los medicamentos tengan acción sistémica o local y sin importar si tengan o no relación con el procedimiento quirúrgico realizado o su enfermedad de base.

28.- **TIPO DE COMPLICACION (ES):** La información se obtuvo del expediente clínico, a través de las hojas de evolución registrándose estas como tempranas las que ocurran durante la primera semana de postoperatorio y tardías aquellas que ocurran después de este periodo y durante los tres primeros meses de operado, tiempo que se ha determinado de seguimiento, principalmente se registraron los casos con infecciones, hemorragias, fistulas y estenosis.

29.- **TIEMPO EN QUE SE PRESENTA LA COMPLICACION:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de las hojas de evolución, y se registraron de acuerdo a la descrito en el número anterior como tempranas y tardías anotando el número de días para ambas.

30.- **METODOS O PROCEDIMIENTOS POR LOS CUALES SE RESOLVIERON LA (S) COMPLICACION (ES):** La información se obtuvo del expediente clínico a través de las hojas de evolución, y se registraron todos y cada uno de los procedimientos médicos y/o quirúrgicos realizados para tratar de resolver cualquier tipo de complicación (temprana o tardía) en el periodo de seguimiento.

**31.- REOPERACIONES:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de las hojas de evolución y hasta donde fue posible se registró la fecha en que estas fueron realizadas.

**32.- LUGAR DONDE SE REOPERO:** La información se obtuvo por interrogatorio directo y/o expediente clínico y se registró la información en dos apartados, el lugar y el estado correspondiente.

**33- INTERVALO DE TIEMPO ENTRE CADA REOPERACION:** La información se obtuvo del expediente clínico a través de las hojas de evolución registrándose en meses/años el intervalo de tiempo entre cada una de las operaciones realizadas para la corrección de su hipospadias.

#### **TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS:**

Se revisaron todos los expedientes clínicos de los pacientes pediátricos operados de hipospadias en el servicio de cirugía pediátrica de acuerdo a una lista elaborada a través del archivo de procedimientos quirúrgicos. Para tal fin se elaboro un formato de recolección de datos (anexo 1 y 2). La información fue obtenida, por interrogatorio directo, exploración física , hojas quirúrgicas, hojas de indicaciones y evolución del expediente clínico, haciéndose un seguimiento de 3 meses para determinar las complicaciones posteriores a su último procedimiento quirúrgico, y hasta el momento actual para su control.

#### **VII.- ANALISIS DE RESULTADOS:**

Los datos obtenidos se almacenaron en un sistema de computo bajo el programa EPIINFO 6, y fueron analizados bajo la supervisión del tutor de tesis, el departamento de enseñanza y el comité de investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

#### **VIII.- RECURSOS:**

##### **a).- MATERIALES**

Expedientes clínicos, del departamento de archivo clínico del H.C.S.A.E. de Pemex, archivo de procedimientos quirúrgicos del servicio de Cirugía Pediátrica, unidad de cómputo del departamento de Pediatría y Cirugía Pediátrica.

##### **b).- HUMANOS**

Personal administrativo del archivo clínico del H.C.S.A.E., médicos adscritos y personal residente del servicio de Cirugía Pediátrica, personal adscrito al departamento de enseñanza e investigación.

##### **c).- ECONOMICOS**

Los propios del autor de la tesis y los del servicio de Cirugía Pediátrica.

**IX.- ASPECTOS ETICOS:**

Por tratarse de un estudio retrospectivo este protocolo conto con la aprobación del comité de investigación ,del departamento de enseñanza e investigación y del asesor de tesis. En ningún caso se requirio de autorización escrita del paciente, sus padres o tutores.

**X.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

**JULIO:** Presentación del protocolo y aceptación del mismo

**AGOSTO:** Recolección de datos

**SEPTIEMBRE:** Análisis de resultados

**OCTUBRE:** Presentación de resultados al asesor de la tesis, comité de investigación y departamento de enseñanza.

## **XI.- RESULTADOS:**

Se revisaron 34 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de hipospadias, del 1° de Enero de 1989 al 1° de Enero de 1996 según consta en los registros de procedimientos quirúrgicos del servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos en la Cd. de México D.F.

Se incluyeron en el presente estudio de acuerdo a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación solamente 28 pacientes, habiéndose eliminado 3 por no haberse encontrado su expediente clínico, 2 porque al término del estudio aun no se ha corregido su malformación genitourinaria y uno mas que fue operado por el servicio de urología de este hospital.

La edad mínima al momento de referencia a nuestro servicio, una vez establecido el diagnóstico fue de 1 año, con una máxima de 11 años y una media de 2.93 años ; Por lo tanto fueron referidos antes de los 2 años el 64% de los casos, entre los 3 y los 5 años el 21% y mayores de esta edad en el 15%. (graf.1)

El lugar de origen fue variable siendo la mayor parte los que corresponden al sureste del país en el 43% , los que provienen de la zona centro en un 40%, y solo el 17% eran originarios de localidades del norte del país. Por localidad es de llamar la atención que el 28% fueron originarios de la Cd de México, 11% de Coatzacoalcos Ver. y 7% de Villahermosa Tab. (graf.1)

El tipo más frecuente de hipospadia encontrado fue la posición distal del meato, (glandular y subglandular) en el 64% de los casos, mediopeneano en el 22% y proximal en el 14%. (graf.2)

En el 71% de los casos no se encontró otro tipo de malformación congénita asociada, tuviera o no relación con el aparato genitourinario, En los casos en los que se documentaron malformaciones congénitas, la renal fue la más frecuente en el 88% de los casos; dos de ellas fueron riñones en herradura, y una se asocio además con tumor de Wilms y criptorquidia bilateral. La malformación genital correspondió al 37% de los casos siendo la más frecuente la criptorquidia. En el 50% de los casos con malformaciones asociadas, se reportaron más de dos malformaciones en el mismo paciente. (graf.3)

Algunos pacientes fueron referidos a nuestro servicio ya operados, por lo que se realizó una evaluación de todos los procedimientos quirúrgicos realizados con la finalidad de corregir su malformación genitourinaria hasta el momento de su referencia a nuestro servicio. Se analizaron 61 procedimientos quirúrgicos en estos 28 pacientes, 12 de estos procedimientos fueron realizados en el lugar de origen del paciente. El 50% de los pacientes solo habían sido sometidos a una sola cirugía, al 25% se le habían realizado dos cirugías, y el otro 25% tenía más de 3 cirugías realizadas, siendo el promedio de 2.18 cirugías por paciente, con una desviación standard de más menos 1.70, el máximo correspondió a un paciente al cual hasta el momento se le han realizado 7 cirugías.(graf.4)

La edad promedio a la que se realizó la primera cirugía independiente del lugar donde fue operado es de 3 años con una desviación standard de más menos 2,23 años.

El 88% de los procedimientos quirúrgicos, fueron realizados por cirujanos pediatras, el 3% por urólogos y el 2% por cirujanos plásticos, en el 7% no fue posible determinar la especialidad del cirujano, ya que habían sido operados fuera de esta institución y posteriormente referidos. (graf.5)

En 55/61 (90%) de las cirugías efectuadas fue posible determinar el tipo de procedimiento realizado, el más frecuentemente utilizado fue el avance meatal con glanduloplastia (MAGPI), en el 25% de los casos. La técnica de Mathieu y las fistulectomías sobre todo en el paciente reoperado se utilizaron en el 15%, la técnica de Duckett se realizó en el 5% otros, tipos de procedimientos también utilizados fueron: técnica de Horton -Devine 4 casos, uretroplastias sin especificar técnica alguna 4 casos, técnica de Belt-Fuqua-Hendren 3 casos, injerto libre de mucosa vesical 3 casos, técnica de Grob en 2 casos e injerto libre de mucosa oral en 2 casos. (graf.6)

Solo en 50/61 procedimientos, fue posible determinar el tipo de anestesia utilizada, la técnica anestésica más frecuente fue la anestesia general o rointubada en el 56% de los procedimientos, la sedación y el bloqueo caudal en el 42%, y solo en 1 caso de falla en el bloqueo caudal fue necesario complementar con anestesia general o rointubada.

El tiempo quirúrgico mínimo fue de 30 minutos con un máximo de 6 hr y una media de 3 hr mas menos 1:30 hrs.

En el 76% de los procedimientos se utilizó algún tipo de magnificación óptica para realizar el procedimiento, siendo en forma general el número de aumentos de 3x.(graf.7)

En el 80% de los procedimientos se utilizó algún tipo de derivación urinaria después de terminada la cirugía, en el 72% se prefirió la derivación cerrada, es decir no hubo necesidad de realizar apertura de la cavidad vesical para instalar esta, el método de preferencia fue la punción suprapúbica percutánea con sistema cystofix, otros tipos de derivación consistieron en colocación uretral de sondas tipo Foley de calibre pequeño, catéteres de silastic transuretrales, y sondas de alimentación para recién nacido y/o prematuro; que al mismo tiempo sirvieron de férula uretral como de derivación urinaria cerrada temporal. Solo en un caso hubo necesidad de realizar vesicostomía cutánea en un paciente con estenosis importante del meato hipospádico, que condiciono megavejiga, reflujo vesicoureteral e hidronefrosis. El tiempo de permanencia de la derivación urinaria fue de 3 días como mínimo, un máximo de 90 días, y con una media de 17.5 días. (graf.8)

En 39 procedimientos se utilizó férula transuretral, el material preferentemente utilizado correspondió a catéteres de silastic en 67% de los procedimientos, 18% sondas de tipo Foley de calibre pequeño, y el resto catéteres de plástico (sondas de alimentación) para recién nacidos y prematuros. El tiempo de permanencia de estos dispositivos fue de 3 días como mínimo, 16 como máximo y una media de 9.20 días mas menos 3.4 días. (graf.9)

En 41 pacientes se utilizó apósito compresivo después de la cirugía que correspondió al 82% de los procedimientos realizados, no hubo preferencia alguna por utilizar algún material en especial; en 13 casos se utilizó película plástica adherente (tegaderm, opsite o polyskin) cubriendo exclusivamente la piel del pene, en 12 casos se utilizó gasa cubierta con tensoplast, en 11 gasa cubierta con película plástica adherente y tensoplast y en 5 casos gasa cubierta con película plástica adherente. El tiempo de permanencia de esta curación compresiva fue de un mínimo de 1 día, con un máximo de 10 días y una media de 3.9 días. (graf.10)

En relación al material quirúrgico empleado (suturas) en el 45% de los procedimientos se prefirió el Catgut Crómico para el cierre de la piel, para realizar la anastomosis uretral fue preferido el Vicryl en la mitad de los procedimientos, y solo en 3 casos se reportó la utilización del ac. poliglicólico (Dexon), en un solo caso se utilizó

material no absorbible de calibre pequeño monofilamento (Prolene). El calibre de las suturas empleadas no fue uniforme, variando desde 2-0 hasta 8-0, en la mayoría de los casos se utilizó material absorbible (Vicryl) de calibre 5-0, en 48% de los procedimientos se utilizó calibre 5-0 y en 36% de estos calibre 6-0.(graf.11)

Solo en 50/61 procedimientos se pudo determinar la utilización de antibióticos correspondiendo al 76% de los procedimientos realizados, el mas frecuentemente utilizado es la combinación de cefalosporina y un aminoglucósido (cefalotina/amikacina) seguido por la fenazopiridina y el trimetoprim con sulfametoxazol. En un caso de infección complicada hubo de necesidad de recurrir a la utilización de cefalosporinas de tercera generación (ceftazidime) y en otro de complementar el tratamiento antibiótico con un antimicótico (ketoconazol) . El tiempo mínimo de utilización de los antibióticos fue de 7 días con un máximo de 18 y una media de 10 días mas menos 2 días.(graf.12)

En 50 casos además de los antibióticos se recurrió a la utilización de otros medicamentos para el manejo del paciente postoperado de hipospadias, de esto se encontró que el más frecuente como analgésico es el metamizol en el 94% , en un 4% se utilizó el acetaminofén, el cual en 1 solo caso fue utilizado este como analgesia complementaria; aisladamente se utilizaron Clonixidato de lixina (Dorixina) y nimesulide (Eskafam). El antiespasmódico fue utilizado en el 14% de los casos; en 5 se utilizó butilioscina y en 2 bromuro de propantelina. Como acidificante urinario se utilizó la vitamina C en el 32% de los casos.(graf.13)

Solo en el 60% de los casos se utilizó algún otro tipo de medicación local sobre el sitio quirúrgico, incluyendo en este rubro el manejo de laxantes intestinales, (principalmente microlax y aceite mineral) en el 32% de los casos, el antibiótico local fue utilizado en el 39% de los casos siendo los más frecuentemente el mupirocín (Bactroban), clorafenicol (Cloramfeni-unguena) y rifamicina (Rifocyna), llamando la atención que en la mayor parte de los casos en que se utilizaron medicamentos locales fue en los pacientes reoperados.(graf.14)

De los 61 procedimientos quirúrgicos analizados, 44 presentaron complicaciones que corresponde a un 72%, la complicación más frecuente encontrada fue la fistula en el 62% de los casos, seguido de la estenosis de la neouretra en el 28%, y la infección en el 11% otras complicaciones menos frecuentes incluyen la formación de divertículos y la

retención aguda de orina, secundaria a obstrucción completa de la neouretra que se presentó en un solo caso (2%). De los 44 pacientes complicados en el 73% esta se presentó en forma temprana ( en la primera semana de operado) y solo el 27% fueron en forma tardía.(graf.15 y 16)

Se utilizaron algunos procedimientos quirúrgicos menores con el fin de tratar de resolver algunas de las complicaciones presentadas los más frecuentes fueron: dilataciones de la neouretra en 16 casos con estenosis, en 3 meatotomías, en 2 hubo necesidad de realizar cistostomías por presentar obstrucción completa de la neouretra, en un caso esta se presentó como retención aguda de orina, en 33 casos hubo necesidad de reoperar al paciente para corregir tanto la complicación como el hipospadias.(graf.17)

Solo en el 39% de los pacientes se resolvió su malformación en la primera cirugía , el resto tuvo que ser reoperado, de las 33 reoperaciones solo 6 casos más pudieron ser resueltos satisfactoriamente, por lo que actualmente, hay 17/28 pacientes totalmente curados.(60% de los casos).(graf.18)

## **XII.- DISCUSION Y CONCLUSIONES**

El hipospadias continúa siendo la malformación congénita genitourinaria más frecuente en el paciente pediátrico, en este estudio no fue posible establecer la incidencia de presentación en la población infantil petrolera, siendo el Hospital Central Sur de Alta Especialidad centro de referencia nacional el volumen de derechohabientes que atiende hace imposible determinar una incidencia real. Por ser un centro de referencia, el promedio de edad a la cuál se enviaron los pacientes a valoración oscila alrededor de los 2 años de edad, siendo importante esto ya que se puede establecer un manejo quirúrgico a temprana edad, en relación a lo reportado por diferentes autores, la edad óptima para la corrección quirúrgica de esta malformación es entre los 8 y 14 meses de edad mientras que otros hacen referencia a operarlos entre los 3 y 4 años, en nuestro estudio dos terceras partes fueron intervenidos alrededor de los 3 años de edad con una desviación estándar de más menos 2.23 años (2,23)

El tipo anatómico más frecuente encontrado de la posición del meato ectópico fue similar a lo ya descrito anteriormente por otros autores. En dos tercios de la población estudiada correspondió a la presentación distal, aunque hubo diferencia en relación a lo publicado en que predominaron los hipospadias medios en relación a los proximales, con un 22 y 14% respectivamente, esta diferencia quizá correlacione con la posible alteración de la localización del meato ectópico, en pacientes previamente operados, y que correspondió aproximadamente a un tercio de la población estudiada. (1)

La asociación de hipospadias con otro tipo de malformaciones, estuvo presente de manera muy similar a lo comentado por otros autores que es de aproximadamente el 17% (Khurs y cols.) encontrando en el presente estudio una incidencia del 23% de patología muy diversa, no obstante predominan las malformaciones genitourinarias; en orden de frecuencia encontramos una incidencia de criptorquidia casi dos veces mayor en nuestros pacientes a la reportada, la malformación renal también estuvo presente, en la forma de agenesia hasta la fusión renal (riñón en herradura dos casos) uno de los cuáles se asoció con tumor de Wilms. (23)

Es muy importante el grado de severidad del defecto, ya que la presencia de malformaciones se eleva gradualmente entre más proximal este el meato ectópico, Un dato importante no referido en otros estudios, es la presencia en la mitad de los casos

con malformaciones asociadas , de dos o mas alteraciones en el mismo paciente, además del hipospadias. (1,2,4)

La incidencia de pacientes reoperados es alta , y se ve incrementada en aquellos pacientes que previo a su referencia y envío fueron operados, e igualmente el índice de complicaciones es mayor en este grupo de pacientes.

De los 61 procedimientos quirúrgicos analizados ,realizados en estos 28 pacientes en las tres cuartas partes de los casos fue posible tener acceso a la información requerida para el estudio , no obstante hay que hacer notar la fuga importante de información a través de expedientes clínicos incompletos por omisión o falta de anotaciones en hojas quirúrgicas, anestésicas, de evolución e indicaciones.

La mitad de los pacientes habían sido sometidos a una sola operación y solo el 39% de estos tuvieron resultados satisfactorios, preferentemente se utilizaron técnicas quirúrgicas de un solo tiempo , dos terceras partes fueron reoperados y la incidencia de complicaciones fueron mayores en estos y los que previamente estaban complicados sobre todo aquellos casos de múltiples cirugías en un mismo paciente. (23,24)

La gran mayoría de los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por cirujanos pediatras, no obstante el elevado índice de complicaciones estas fueron más frecuentes en los pacientes operados por otros cirujanos diferentes al cirujano pediatra y en los operados fuera de esta institución.

Ya que en la mayoría de los casos se trato de hipospadias distales el procedimiento de elección preferido fue el avance meatal y la glanduloplastia (MAGPI) , se prefirieron las técnicas de un solo tiempo a diferencia de aquellas que requieren mas de dos procedimientos para lograr la resolución completa de la malformación, como son la técnica de Grob y de Belt-Fuqua-Hendren no habiendo evidencia de mejores resultados entre una y otra. En los últimos años se ha observado, sobre todo en pacientes multioperados y complicados la opción terapéutica de utilizar injertos libres de mucosa vesical u oral (22,23)

La utilización de recursos tecnológicos actuales (magnificación de campo operatorio, utilización de equipo de microcirugía y material de sutura fino) no tuvo efecto alguno sobre el índice de efectividad de las diversas técnicas quirúrgicas empleadas y rutinariamente no son utilizados estos. (23)

En cuanto al manejo postquirúrgico la utilización de derivación urinaria, férula transuretral y apósito compresivo es variable no en todos los pacientes se utilizó y en los casos utilizados dependió de la técnica quirúrgica realizada y de la preferencia del cirujano en cada caso en particular, incluso a diferencia de lo reportado hubo casos de avance meatal con glanduloplastias en los que se utilizó drenaje urinario simple , casos en los que se recomienda no utilizar estos. (23)

El uso de derivaciones percutáneas cada vez es más popular , ya que su utilización elimina los inconvenientes que condicionan otros tipos de derivaciones (ejem, sonda Foley). El promedio de permanencia de estas estuvo acorde a lo ya descrito y fue de aproximadamente 10 días, y solo en casos de uretroplastias extensas se recomienda mas de este tiempo de utilización.

El principal propósito del uso del apósito compresivo fue con fines hemostáticos y para disminuir el edema postoperatorio en el sitio quirúrgico, no obstante no hay uniformidad en el material utilizado ni el tiempo de permanencia del mismo la recomendación actual es la utilización de película plástica semimpermeable por un periodo de 5 a 7 días. (23)

No existe uniformidad por el tipo y calibre del material quirúrgico utilizado, en términos generales se prefirió el calibre 5-0 y 6-0 , no obstante la recomendación aceptada actualmente que es la utilización de sutura absorbible fina 6-0 y 7-0 preferentemente vicryl o dextron .(23)

El uso de antibióticos no fue uniforme , se demostró la utilización de una gran variedad de esquemas, de acuerdo a la disponibilidad y preferencia del cirujano , aunque los mayormente utilizados fueron las cefalosporinas , aminoglucósidos y la sulfas por regla general entre 10 y 14 días como esta referido en la literatura. (23)

La recomendación en el uso de antiespasmódicos como oxibutinina o diazepam para prevenir los espasmos vesicales en los pacientes con derivación urinaria evitando el tener episodios de pujo y dolor al paciente, en nuestra serie muy pocos casos se tomo en consideración este aspecto algunos fueron manejados con butilioscina y propantelina como preventivos del espasmo, en el resto fue suficiente con analgésicos y laxantes locales, esto último con el fin de prevenir pujo durante las evacuaciones. (23)

Igualmente no en todos los casos se utilizó antibiocioterapia diaria en forma local en el sitio quirúrgico a fin de prevenir complicaciones infecciosas. A diferencia de lo ya publicado por otros autores la incidencia de complicaciones intraoperatorias es baja no siendo reportada en ningún caso de nuestra serie.(23)

Las complicaciones tempranas reportadas como raras en la literatura, fueron las más frecuentes en nuestro estudio , estas se presentaron durante la primera semana después de operado, siendo la fistula y la estenosis las principales, aunque se considera que la infección y la isquemia son factores que predisponen a la presencia de fistulas en nuestro estudio la infección documentada estuvo presente en un porcentaje muy bajo de pacientes, por lo que consideramos, el factor principal que contribuyó a la presentación de esta complicación fue la isquemia tisular secundaria a un manejo inadecuado de los tejidos. Otros tipos de complicaciones observadas en nuestra serie coinciden con lo ya reportado por otros autores. (23,24)

Para el manejo de las complicaciones, principalmente la presencia de fistulas en la mayoría de los casos hubo de recurrir a un nuevo procedimiento quirúrgico, muy pocos casos pudieron ser resueltos con medidas más conservadoras como fistulectomías simples, dilataciones o meatotomías en aquellos casos en los que se consideró que estas podrían reducirse al aliviarse la obstrucción distal provocada por una zona de estrechez o un meato estenótico. (23)

Los resultados obtenidos hasta el momento los consideramos regulares, no puede hacerse comparación con ninguna serie hasta ahora publicada, ya que una buena parte de pacientes reoperados y complicados corresponde a pacientes referidos operados y complicados previamente por lo que no es un buen índice de confiabilidad para determinar la incidencia de complicaciones en nuestra población nativa. No obstante el índice de complicaciones es alto por lo que podemos inferir algunos recursos para tratar de disminuir esta incidencia como lo son:

- 1.- Efectuar un diagnóstico temprano, y realizar una referencia oportuna de estos pacientes.
- 2.- Protocolizar el manejo pre, trans y postquirúrgico de estos pacientes en nuestro hospital.

3.- Consideramos necesario contar con un cirujano pediatra urólogo o adiestrar a la plantilla de médicos adscritos en urología pediátrica.

4.- Es necesario disminuir la incidencia de complicaciones en pacientes operados, en otras unidades, haciendo hincapié de que de no contar con recursos técnicos y humanos adecuados se envíen los pacientes vírgenes a esta unidad de tercer nivel de no ser posible esto, en contar con personal adiestrado (cirujanos pediatras) en unidades de segundo nivel.

**ANEXO 1:**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_ **Ficha:** \_\_\_\_\_

**Lugar de origen** \_\_\_\_\_

**Tipo de hipospadias:** \_\_\_\_\_

**Malformaciones asociadas:** \_\_\_\_\_

**Numero de cirugías:** \_\_\_\_\_

**Lugar donde se operó la primera vez:** \_\_\_\_\_

**Edad a la que se operó la primera vez:** \_\_\_\_\_

**Fecha de la primera operación:** \_\_\_\_\_

**Cirujano:** \_\_\_\_\_ **especialidad:** \_\_\_\_\_

**Tipo de cirugía realizada:** \_\_\_\_\_

**Tipo de anestesia:** \_\_\_\_\_

**Tiempo quirúrgico:** \_\_\_\_\_

**Utilización de magnificación:** \_\_\_\_\_ **Aumentos:** \_\_\_\_\_

**Uso de derivación:** \_\_\_\_\_

**Tipo de derivación:** \_\_\_\_\_

**Material de la derivación:** \_\_\_\_\_

**Tiempo de permanencia de la derivación:** \_\_\_\_\_

**Uso de férula:** \_\_\_\_\_

**Material de la férula:** \_\_\_\_\_

**Tiempo de permanencia:** \_\_\_\_\_

**Uso de apósito compresivo:** \_\_\_\_\_

**Material del apósito compresivo:** \_\_\_\_\_

**Tiempo de permanencia del apósito compresivo:** \_\_\_\_\_

**Tipo de suturas empleadas y calibre:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Uso de antibióticos: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tiempo de utilización: \_\_\_\_\_

Otros medicamentos: \_\_\_\_\_

Sistémicos: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Locales: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Complicaciones: \_\_\_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tiempo en que se presentó: \_\_\_\_\_

Como se resolvió la complicación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ANEXO 2:**

**REOPERACIONES**

Nombre: \_\_\_\_\_ Ficha: \_\_\_\_\_

Reoperaciones (fecha): \_\_\_\_\_

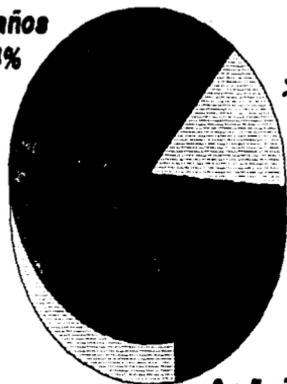
Intervalo entre la primera operación y la siguiente: \_\_\_\_\_

\* resto igual

\*\* Repetir por cada reoperación

n=28

< 2 años  
64%



> 6 años  
15%

3 a 5 años  
21%

**EDAD AL MOMENTO DE  
REFERENCIA**

mínima 1 año  
máxima 11 años  
media 2.93

**Sureste**

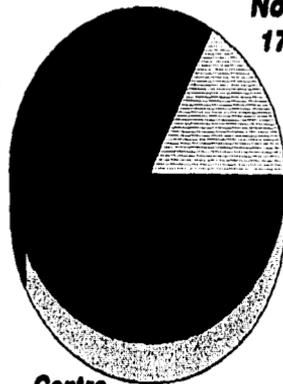
43%

- Coahuila de Zaragoza

- Villahermosa

**Norte**

17%



**Centro**

40%

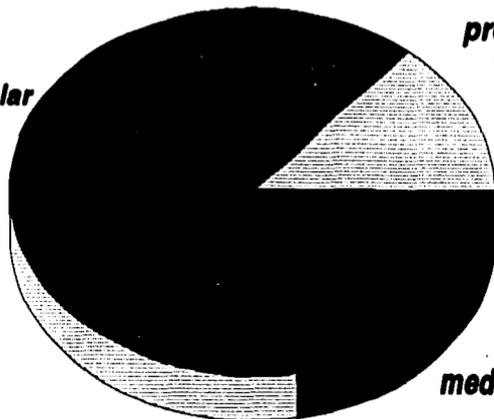
- México D.F.

**PROCEDENCIA**

**Grát. 1**

**n=28**

**distal**  
**64%**  
**- glandular**  
**- subglandular**



**proximal**  
**12%**

**medlopeneano**  
**22%**

**TIPO DE HIPOSPADIA**

**\* Clasificación de Browne**

**Gráf. 2**

**n=28**

**si  
29%**

**no  
71%**



**otras**

**genitales  
37%**

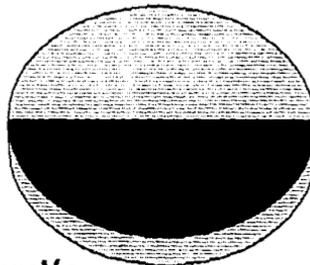
**renales  
88%**

**+ 2 malformaciones  
50%**

**- r. herradura (2)**

**- t. Wilms**

**- criptorquidia bil.**



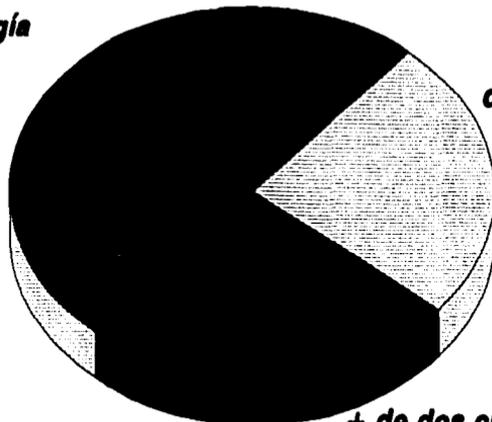
**una malformación  
50%**

## **MALFORMACIONES ASOCIADAS**

**Gráf. 3**

**n=28**

**una cirugía  
50%**



**dos cirugías  
25%**

**+ de dos cirugías  
25%**

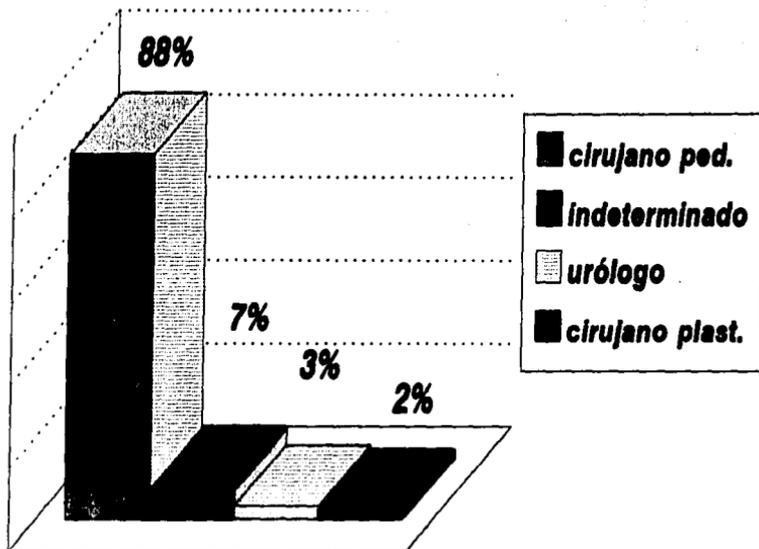
## **CIRUGIAS POR PACIENTE**

**media 2.18 + 1.70**

**máximo 7 cirugías**

**Gráf. 4**

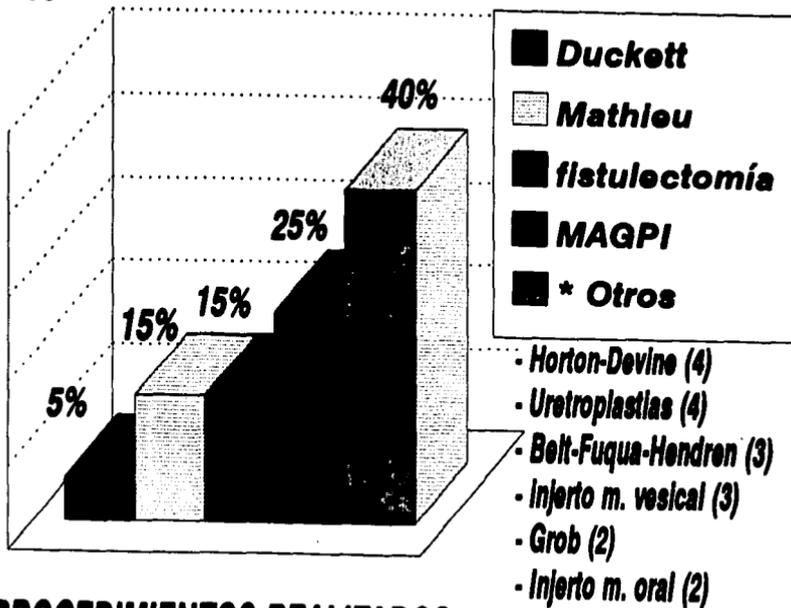
**n=61**



**ESPECIALIDAD DEL CIRUJANO**

**Gráf. 5**

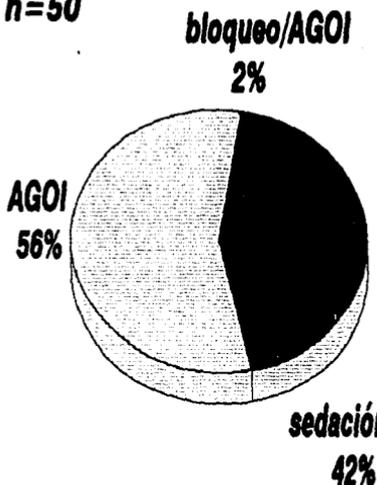
**n=55**



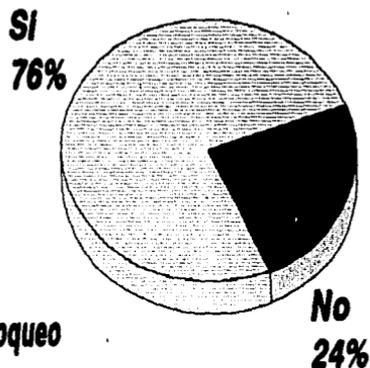
**PROCEDIMIENTOS REALIZADOS**

**Gráf. 6**

**n=50**



**n=55**



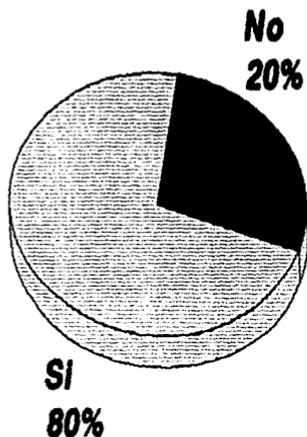
### **ANESTESIA UTILIZADA**

### **UTILIZACION DE MAGNIFICACION**

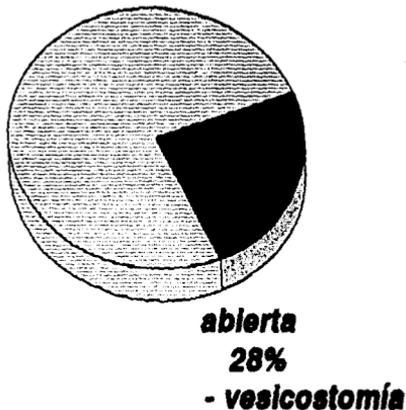
**tiempo Quir. mínimo 30 min.**  
**tiempo Quir. máximo 6 hr**  
**media 3 hr.+ 1:30 hr.**

**Gráf. 7**

n=49



**cerrada**  
72%  
- cistofix  
- s. Foley  
- c. elastico  
- c. plástico



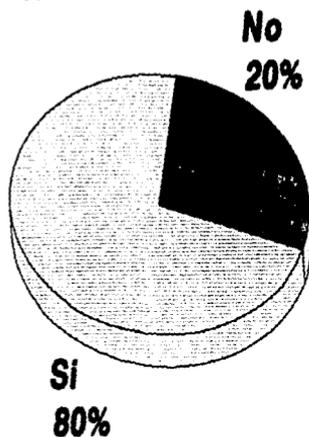
## USO DE DERIVACION URINARIA

## TIPO DE DERIVACION

tiempo mínimo 3 días  
tiempo máximo 90 días  
media 17.5 días

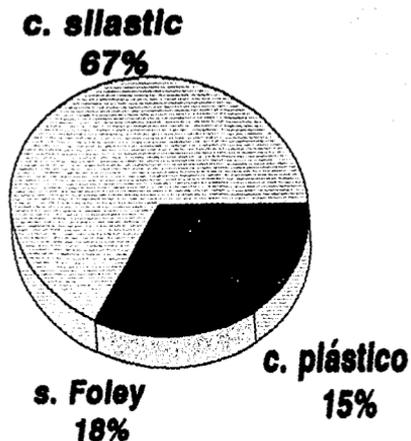
Gráf. 8

**n=49**



### **USO DE FERULA**

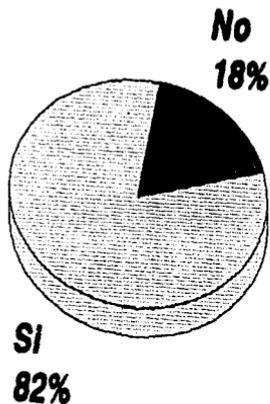
**tiempo mínimo 3 días**  
**tiempo máximo 16 días**  
**media 9.20 + 3.4 días**



### **TIPO DE FERULA**

**Gráf. 9**

**n=49**



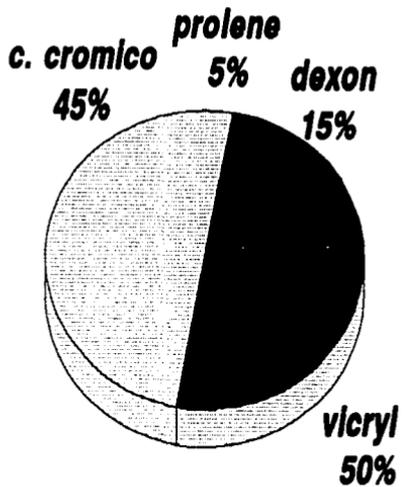
### **USO DE APOSITO**

*tiempo mínimo 1 día  
tiempo máximo 10 días  
media 3.9 días*

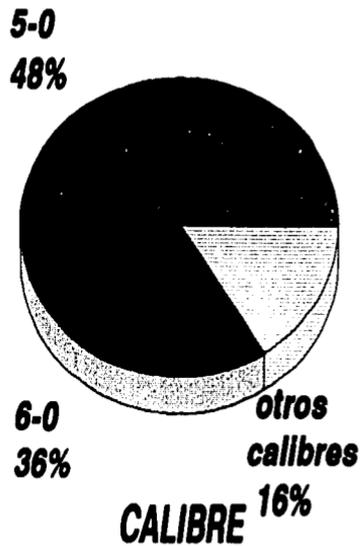


### **TIPO DE APOSITO**

**Gráf. 10**

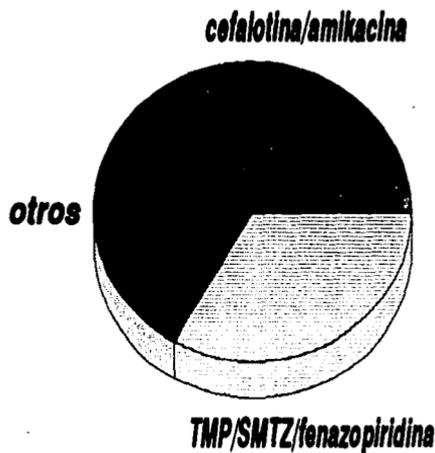
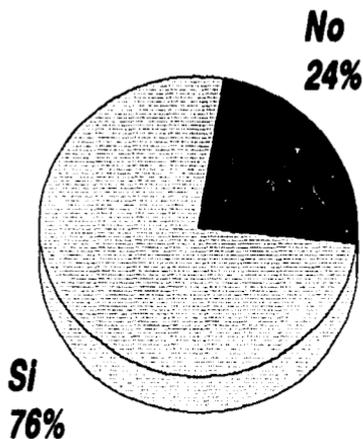


**MATERIAL QUIRURGICO**



**CALIBRE**

**Gráf. 11**

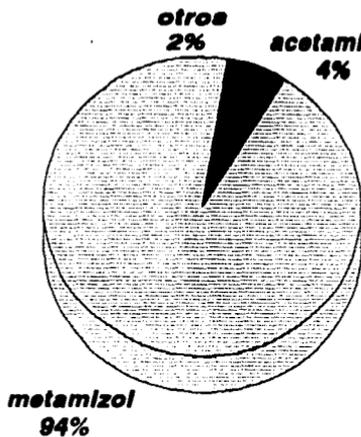


## UTILIZACION DE ANTIBIOTICOS

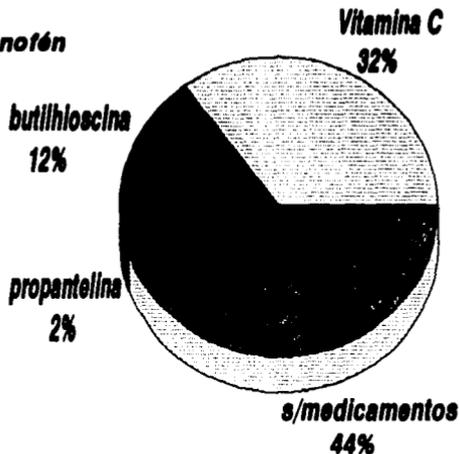
tiempo mínimo de utilización 7 días  
 tiempo máximo de utilización 18 días  
 media 10 + 2 días

## TIPO DE ANTIBIOTICO

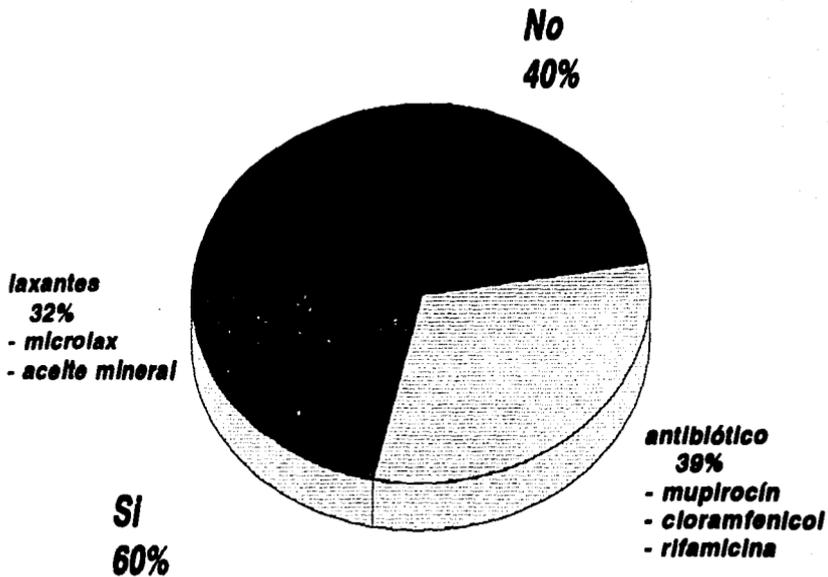
Gráf. 12



## ANALGESIA



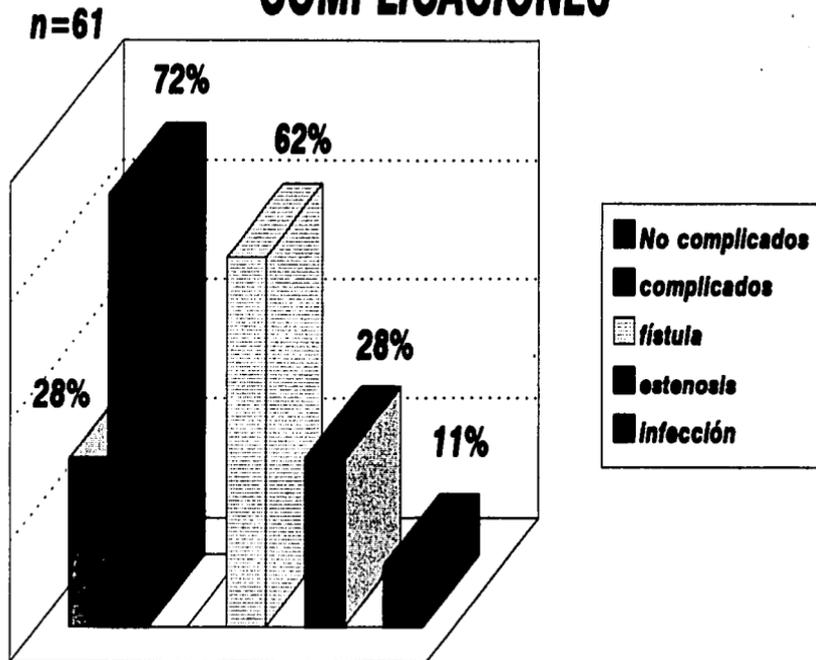
## OTROS MEDICAMENTOS



## MEDICAMENTOS LOCALES

Gráf. 14

# COMPLICACIONES

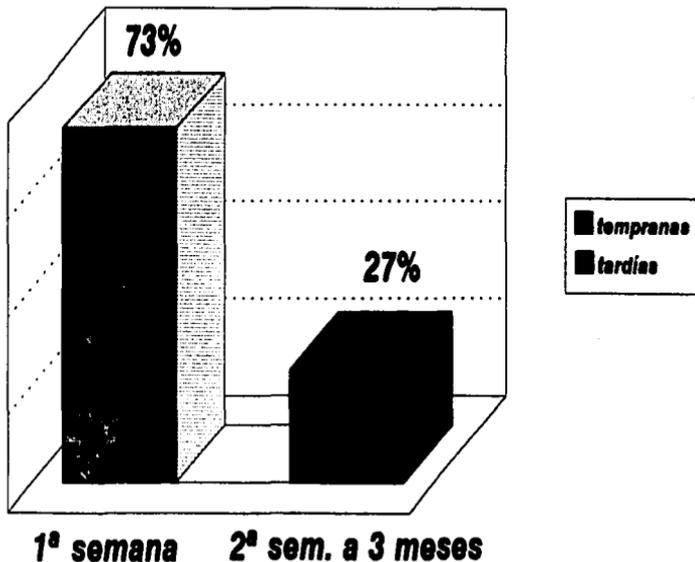


Gráf. 15

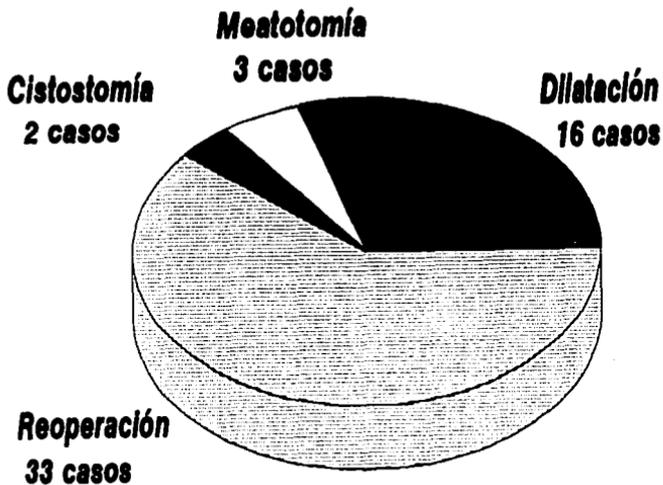
n=44

# COMPLICACIONES

## Tiempo de presentación



Gráf. 16



## **PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS**

**n=44**

**Gráf. 17**



## RESULTADOS

n=28

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Gráf. 18

**XIII- BIBLIOGRAFIA:**

- 1.- Sheldon C.A.; et. al.; Hypospadias; Mangement Principles in Pediatric Urology.; *Pediatr. Clin. North. Am.*: 1987;34:5:1259-1271.
- 2.- Marbeger H.; Pauer W.; Experiencie in Hypospadias Repair: Symposium on hypospadias.; *Urol. Clin. North. Am.*: 1981;8:3:403-419.
- 3.- Stoll C.; et. al.; Genic and Enviromental Factor in Hypospadias.; *J. Med. Genet.*:1990;27:559-563.
- 4.- Khuri F.; et. al.; Urologic Anomalies Associated with Hypospadias.; *Urol. Clin. North. Am.*: 1981;8:3:563-571.
- 5.- Donelly B.J.; The Denis Browne Repair for Hypospadias: A Review of 14 Years of Consecutive Experiencie.; *J. Urol.*:1981;125:706-707.
- 6.- Chen S.; Modified Longitudinal Preputial Island Flap Urethroplasty for Repair of Hypospadias: Resul in 60 Patients.; *J. Urol.*:1993;149:814-816.
- 7.- Guzmán L.F.; et. al.;Reconstrucción total de Hipospadias en un solo tiempo quirúrgico: en XVII Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.: Guadalajara Jal.: 12-16 de septiembre:1984:67.
- 8.- Aguilar O.; et. al.; Manejo del Hipospadias en un Tiempo con Colgajo de Prepucio (técnica de Duckett).: en XX Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.: Monterrey Nvo. León.: 12-16 de septiembre: 1987:50-51.
- 9.- Balderas G.D.; et. al.; Corrección de Hipospadias distal en un solo tiempo quirúrgico.: en XXIII Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.: Puerto Vallarta Jal.: 12-16 de septiembre: 1990:68.

- 10.- Paulus C.; et. al.; 220 Cases of Distal Hypospadias: Result of MAGPI and Duplay Procedure, Respective Place of Glanduloplasty and Urethroplasty.; Eur. J. Pediatr. Surg. 1993;3:87-91.
- 11.- Heras R.; Avance Uretral, su Utilidad en el Manejo del Hiospadias: en XIX Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.: San Luis Potosi, S.L.P.: 12-16 de septiembre: 1986:43-44.
- 12.- Zaontz M.R.; The Gap (Glands Aproximation Procedure) for Glandular/Coronal Hypospadias.; J. Urol.:1989:141:359-361.
- 13.- González R.; et. al.; Principios de Cirugía Pediátrica.: Hiospadias: cap.30 :Edit. Trillas: 1a Edición: México D.F.: 183.185:1990.
- 14.- Ashcraft K.W.; Holder T.M.; Cirugía Pediátrica; Hi pospadias: Cap. 57: Edit. Interamericana: 2a Edición:715-736:1995.
- 15.- Maza V.J.; Moussali F.L.; La técnica de Flip-Flap (Wacksman) y del Colgajo en islote (Duckett) para la Corrección del Hiospadias.: En XVII Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.: 12-16 de septiembre.: Guadalajara Jal.: 1984:81.
- 16.- Vargas B.J.; Hiospadias, Resultados con el Colgajo Pediculado de Doble Cara.: en XXII Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.: 12-16 de septiembre.: Puerto Vallarta Jal.:1990:69.
- 17.- Savage P.; et. al.; Transverse Mucosal Preputial Flap for Repair of Severe Hypospadias and Isoleted chordee Without Hypospadias: A 350-cases Experiencie. J. Pediatr. Surg.: 1993;28:3:435-438.
- 18.- Snodgrass W. ; et. al.; Management of the Penile Shaft Skin in Hypospadias Repair Alternative To Byars's Flaps.: J. Pediatr. Surg.: 1988:23:2:181-182.

- 19.- Abramovic V.; Operative Treatment of Severe Forms of Hypospadias.:Urol. Clin. North. Am.: 1981:8:3:421-429.
- 20.- Aguilar A.R.; et. al.; Corrección de Hipospadias con injerto libre: Revisión de 50 casos.: en XXII Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.: 13-17 de septiembre: Puebla Pue.: 1989: 17.
- 21.- Manteca J.A. et. al.; Injerto de Mucosa Vesical en Plastia de Hipospadias una Alternativa de Manejo.: en XX Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.: 12-16 de septiembre.: Monterrey Nvo León.:1987:108-109.
- 22.- Landa J.S.; et. al.; Uretroplastia con Injerto de Mucosa Bucal.: Bol. Col. Mex. Urol.:1994:11:196-200.
- 23.- Retik A.B.; Complications of Hypospadias Repair. Urol.Clin: North: Am.: 1988:15:2:223-235.
- 24.- Shapiro S.R.; Complications of Hypospadias Repair.: J. Urol.: 1984: 131:518-522.
- 25.- Ehrlich R.M.; Complications of Bladder Mucosal Graft.: J. Urol.:1989:142:626-627.
- 26.- Scherz H.C.; Post-Hypospadias Repair Urethral Strictures: Review of 30 cases.: J. Urol.:1988:140:1253-1255.
- 27.- Bracka A.;A Long-Term View of Hypospadias.: Brith. J. Plast. Surg.:1989:42:251-255.