



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO**

**RESULTADOS EN LA PLASTÍA DE  
HIPOSPADIAS MEDIA Y POSTERIOR EN  
UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**QUE PRESENTA:**

**DR. RODRIGO JESÚS MEDORIO NIEMBRO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PUEBLA, PUE. 2011**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# **Resultados en la plastia de hipospadia media y posterior en un hospital de tercer nivel.**

---

---

**Dr. Hugo Cabrera González**  
Jefe del Servicio de Cirugía Pediátrica

---

**Dra. Maricruz Juarez Escobar**  
Jefa de Enseñanza e Investigación

---

**Dra. Elizabeth Ruiz Gutiérrez**  
Jefa de Investigación Clínica

---

**Dr. Luis De La Torre Mondragón.**  
Prof. Titular De La Especialidad Cirugía Pediátrica.  
Universidad Nacional Autónoma De México.

---

**Dr. Fernando Cuellar López.**  
Tutor de Tesis.

## ÍNDICE

ANTECEDENTES GENERALES .....	3
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS .....	6
MATERIAL Y MÉTODOS .....	12
RESULTADOS .....	14
DISCUSIÓN .....	24
CONCLUSIONES .....	26
BIBLIOGRAFÍA .....	28

## ANTECEDENTES GENERALES.

Hipospadias se define como la localización anormal del meato uretral en cualquier sitio de la cara ventral del pene hasta escroto o periné, asociado a una curvatura ventral del pene, llamada cuerda, a una distribución anormal de la piel caracterizada por un abultamiento en la parte dorsal y ausencia en la porción ventral<sup>1</sup>. Habitualmente se diagnostica al nacimiento, o cuando el prepucio se retrae por completo de manera manual o quirúrgica. Es una patología relativamente común, en la literatura mundial se refiere con una incidencia de 1 de cada 300 nacimientos masculinos<sup>2</sup>.

La hipospadias se clasifica de acuerdo al sitio en el que se encuentra el meato. Se divide en anterior, medio y posterior. Es anterior cuando se presenta en el glande o subglandular; media, cuando se encuentra en el cuerpo del pene; y posterior, en su presentación peneescrotal, escrotal o perineal<sup>3</sup>. La frecuencia con que se presentan es del 50% para anterior, 30% hipospadias mediopeneana y 20% hipospadias posterior.

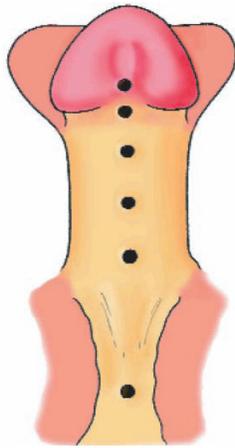


Fig. 1. Sitios de hipospadias por su clasificación.

Fuente: bibliografía 4, pagina:214.



Fig. 2. Hipospadias posterior.

También se relaciona con otras patologías como criptorquídea y hernia inguinal. Formas severas de hipospadias se presentan en asociación patológica como trastornos de diferenciación sexual. Su asociación con otras malformaciones de la vía urinaria es solo un 2%, por lo que no hay necesidad de realizar una investigación más profunda en estos niños<sup>4</sup>. Cuando la hipospadias no se corrige, el resultado que se presenta en los pacientes es la necesidad de sentarse durante la micción y la tendencia a evitar las relaciones íntimas por miedo a una sexualidad anormal<sup>3</sup>.

El tratamiento consiste en la reparación quirúrgica del defecto. Existen varias técnicas para tratar esta anomalía, de acuerdo con el tipo de defecto que presenta cada paciente. Las técnicas utilizadas para corrección de hipospadia anterior son avance meatal con glanduloplastia, avance meatal con glanduloplastia extendido, Mathieu y Duckett. El manejo que se le da a la hipospadias media es colgajo transversal de prepucio en isla onlay o técnica de Duckett. Las técnicas usadas para hipospadias posterior son Duckett, Mathieu, Snodgrass<sup>5</sup>. En casos de hipospadias más severas se puede utilizar mucosa de la cavidad oral, la cual ha sustituido el uso de mucosa vesical en los casos de reoperación; sin embargo esta última técnica no ha sido utilizada en este hospital. Las más usadas fueron la técnica de Duckett, Mathieu, Snodgrass, MAGPI.

Las posibles complicaciones postquirúrgicas que pueden presentar son sangrado y formación de hematoma, estenosis de meato, fístula uretrocutánea, infección, divertículo uretral, balanitis xerótica obliterante, curvatura peneana recurrente, estenosis uretral, crecimiento de cabello intrauretral, dehiscencia de la plastia y pérdida de la reparación

previa que conlleva a un nuevo intento de reparación<sup>6,7</sup>. La complicación mas frecuente es la fistula.

Su manejo quirúrgico es un reto para el cirujano urólogo debido a la complejidad de su reparación y los diversos procedimientos, además de las complicaciones postquirúrgicas que pueden presentar los pacientes. Por esto es importante conocer la evolución de los pacientes para identificar cuales son las complicaciones, y su frecuencia.

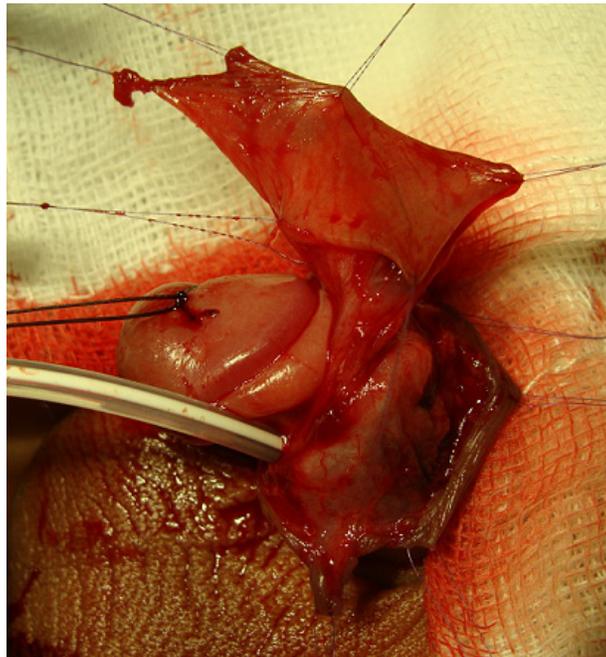


Fig. 3. Plastia de Duckett.

## **ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.**

Para comprender mejor el tratamiento quirúrgico que se hemos ofrecido a los pacientes con hipospadias media y posterior que han ingresado al Hospital Para El Niño Poblano entre octubre del 2002 y octubre del 2009, describimos cada una de las técnicas que se han realizado y que formaron parte de este estudio.

### **Plastia de Duckett.**

Empezando con la técnica de Duckett, esta se inicia realizando una incisión circunferencial en el surco balanoprepucial a 3mm por debajo del borde del glande para de ahí proceder a liberar la piel del pene hasta la base disecando la fascia de Buck, quedando así denudados completamente los cuerpos cavernosos. A continuación se realiza una incisión en la placa uretral de manera vertical con dos incisiones paralelas. Se procede a reseca la cuerda peneana corrigiendo así la forma del pene procurando que quede lo más recto posible. Se identifica la uretra primitiva, la cual generalmente se aprecia adelgazada y se realiza un corte sobre ella hasta encontrar tejido uretral normal. A continuación se realiza la toma del colgajo pediculado de la cara interna del prepucio. Este colgajo se rota hacia delante del pene hasta su cara ventral y se sutura a la placa uretral. En algunas ocasiones cuando la placa es muy angosta o a preferencia del cirujano, se toma el colgajo de piel y se tubuliza alrededor de una sonda de Foley de calibre 8fr previamente colocada a través de la uretra primitiva. La anastomosis se realiza con sutura vicryl 5-0 o PDS 5-0. Una vez formada la neouretra se ancla a la tunica albugínea para darle soporte.

Se realiza la glanduloplastia procurando que la incisión sea lo suficientemente profunda para permitir la creación de un meato uretral de calibre adecuado. Se fija la neouretra al neomeato con puntos simples de vicryl o PDS 5-0 y se afrontan también las alas del glande completando la glanduloplastia. Finalmente se completa la resección del sobrante de piel de prepucio quedando completamente circuncidado y se afrontan los bordes del glande con la piel del cuerpo del pene<sup>4,8</sup>. (Figs. 3,4).

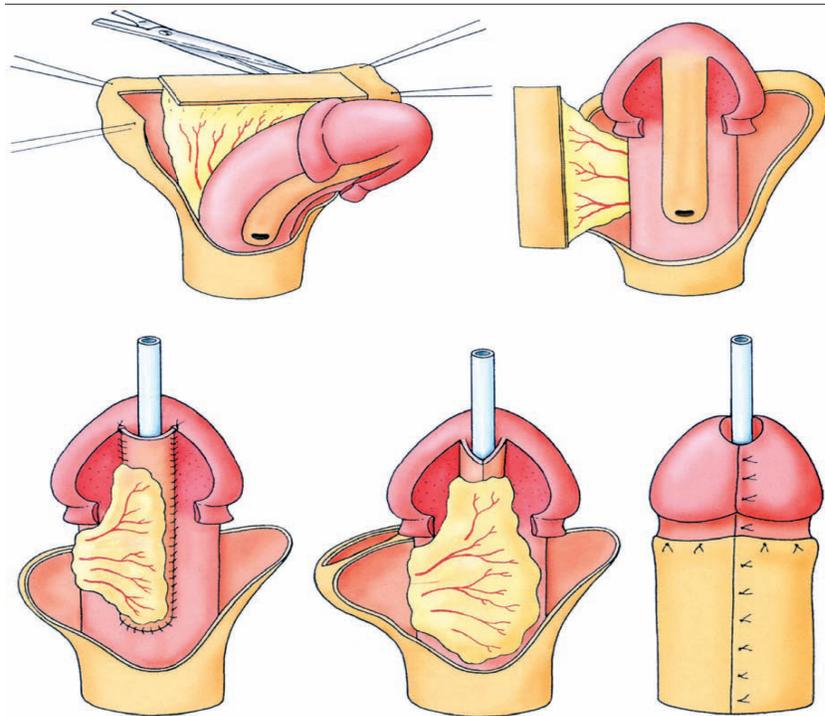


Fig. 4. Plastia de Duckett.

Fuente: Bibliografía 4, pagina 224.

**Plastia de Mathieu.**

La técnica de Mathieu, se inicia incidiendo toda la placa uretral en sus bordes laterales, continuando hasta la piel del prepucio, de donde se toma un colgajo que tiene como base el meato uretral primitivo, posteriormente se lleva este colgajo de piel colocándolo frente a la placa uretral y se realiza la sutura de sus bordes laterales junto con los bordes laterales de la placa uretral así queda formado una especie de tubo que es la neouretra. Se coloca tejido subcutáneo encima de las líneas de sutura para garantizar su impermeabilidad y finalmente se realiza la glanduloplastia<sup>4</sup>. El requisito para realizar esta plastia es que el paciente no tenga cuerda ventral. (Fig. 5).

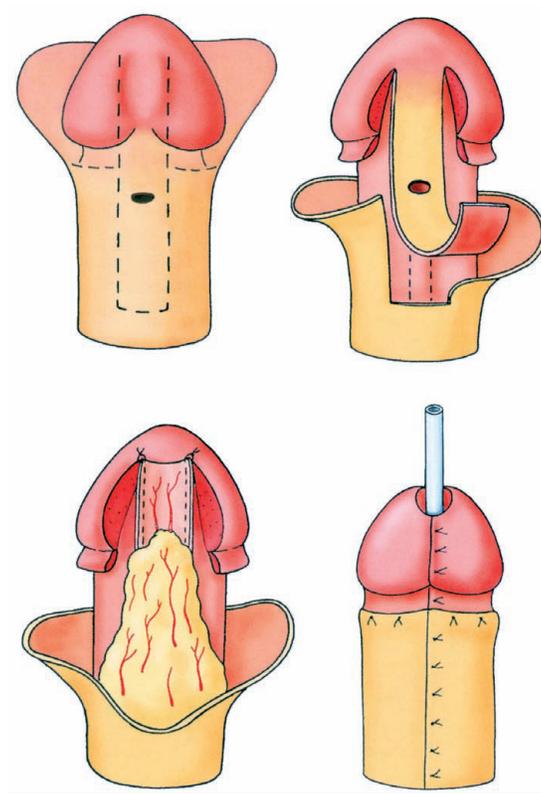


Fig. 5. Plastia de Mathieu. Fuente: Bibliografía 5, pagina: 223.

### Plastia de Snodgrass.

Snodgrass describe su técnica incidiendo la placa uretral en sus bordes laterales y disecándola a manera de crear dos alas laterales. Se realiza una incisión longitudinal, en la línea media de la placa. A continuación se forma la neouretra tubulizando la placa uretral alrededor de una sonda de Foley 8fr. Se coloca un tejido pediculado encima a la anastomosis para proporcionar mayor seguridad a la línea de sutura y evitar fugas de orina. Por ultimo se realiza la glanduloplastia en la manera habitual, incidiendo longitudinalmente la línea media de la cara ventral del glande y en forma de Y, se coloca la neouretra en medio de la incisión, se fijan sus bordes con sutura vicryl o PDS 5-0 o 6-0 al glande y se afrontan los bordes de este rodeando la neouretra hacia la cara ventral y con la misma sutura<sup>9</sup>. (Fig. 6). La limitante de esta técnica es en los pacientes que presentan cuerda peneana.

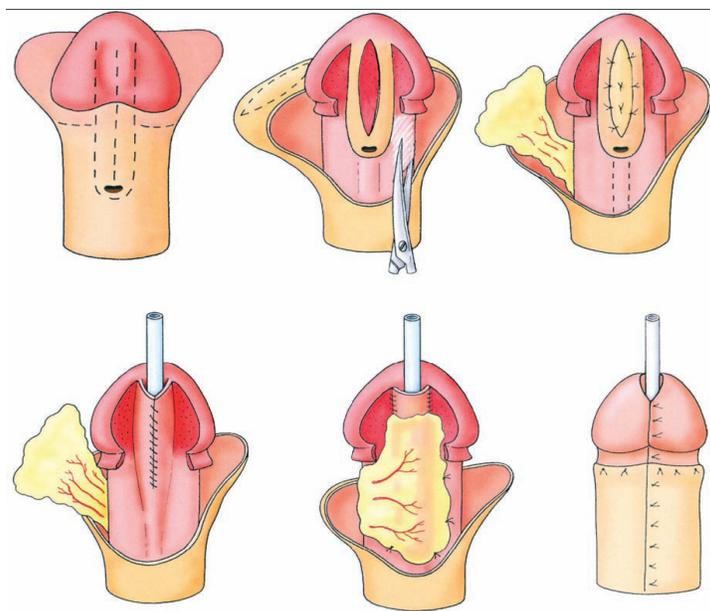


Fig. 6. Plastia de Snodgrass. Fuente: bibliografía 4, pagina: 217.

Cuadro I. Resumen de técnicas con sus complicaciones.

<b>TECNICA</b>	<b>CARACTERISTICA</b>	<b>COMPLICACIONES</b>
<b>Duckett</b>	Colgajo tubularizado con piel de prepucio.	Fístula, estenosis meatal y uretral, dehiscencia, infección, divertículo.
<b>Mathieu</b>	Tubularización entre colgajo de piel y placa uretral.	Fístula, estenosis meatal y uretral, dehiscencia, infección, divertículo.
<b>Snodgrass</b>	Tubularización de la placa uretral entre si misma.	Fístula, estenosis meatal y uretral, dehiscencia, infección, divertículo.

El cuadro I muestra en resumen la característica principal de cada técnica y las complicaciones mas frecuentes que se pueden presentar en la corrección de hipospadias.

La reparación primaria de hipospadias puede tener complicaciones postquirúrgicas que requieran una segunda intervención para su reparación. Estas se pueden presentar años después de haber obtenido éxito en los resultados funcionales y cosméticos de la reparación primaria, incluso la estenosis o fistula uretral pueden presentarse décadas después de la cirugía<sup>10</sup>.

La complicación más frecuente en la corrección quirúrgica de hipospadias es la fístula. Otras complicaciones comunes son la estenosis uretral, estenosis de meato, dehiscencia de la plastia, cuerda residual, infección, necrosis<sup>11,12,13</sup>. La fístula uretrocutanea se puede solucionar cerrando los tejidos por capas pero es necesario identificar y resolver los factores etiológicos como estenosis uretral. Las fístulas distales se corrigen rehaciendo la glanduloplastia y la uretroplastia debido a que es difícil obtener un segmento de piel adecuado en esa zona para poder realizar una plastia por planos. La estenosis uretral habitualmente también requiere hacer una plastia nueva pues su resección endoscópica tiene mucho riesgo de recidiva<sup>14</sup>.

En 1999 se reporto una serie de 202 pacientes operados con la técnica de Mathieu en la cual mencionan tasas de complicaciones del 3.6% hasta un 13.5%; pero en la experiencia de ellos registraron solo 1.5% de complicaciones con dos pacientes formando fístula y un paciente mas con retracción del meato<sup>15</sup>.

Hakim, reporto una serie de 336 pacientes con esta plastia, que presenta 96.7% de éxito<sup>16</sup>. Existe otra publicación en la cual se analizo la evolución postquirúrgica en una serie de pacientes con plastia de hipospadias en un solo tiempo quirúrgico, en la que reportaron una tasa de 29% de complicaciones en los operados con la técnica de Mathieu<sup>11</sup>.

Con la técnica de Snodgrass, se registran complicaciones en solo 5% en una serie de 181 pacientes con reparación primaria<sup>17</sup>. En 1998, se realiza el primer reporte de seguimiento de los pacientes operados con la técnica de Snodgrass registrando una tasa de complicación de solo un 7%, siendo la fístula la complicación mas común<sup>17,18</sup>.

Incluso en pacientes previamente operados de plastia de hipospadias quienes presentan complicaciones y requieren una segunda intervención, la plastia descrita por Snodgrass presenta excelentes resultados con tasas de complicaciones menores a 10%<sup>19</sup>. En 1999, Snodgrass reporto una seria de 72 pacientes analizando su seguimiento postquirúrgico en busca de estenosis uretral debido al temor de que la incisión en la placa uretral pudiera ocasionar estenosis y demostrando que en ninguno de ellos se encontró esta complicación<sup>20</sup>.

Para la plastia de Duckett se reportan tasas de complicación que varían desde un 8% hasta 66%<sup>11</sup>. Pero la complicación más común es fistula. Lo reportado en la literatura en general es muy alentador. Existen artículos en los que se reporta una tasa de éxito en la reparación de hipospadias hasta de 90%<sup>21</sup>. Aunque también hay reportes en los que la tasa de complicaciones se reporta alta, 54% como en el caso de la serie publicada por Nuininga y cols en el 2005<sup>11</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODOS

De manera retrospectiva se analizó una serie de casos donde revisamos los expedientes de todos los pacientes con diagnóstico de hipospadias que fueron valorados en el Hospital Para El Niño Poblano entre octubre del 2002 y octubre del 2009. Encontramos 127 pacientes y se seleccionaron aquellos en quienes se realizó plastia de hipospadias por el mismo cirujano urólogo, sin incluir a los que tenían diagnóstico de hipospadias anterior.

Con el objetivo de describir los resultados funcionales y estéticos de estos pacientes se tomaron de los expedientes los siguientes datos: edad al momento del procedimiento, tipo de hipospadias, tipo de plastia realizada, presencia complicaciones, tiempo quirúrgico, tiempo de seguimiento, presencia de complicación activa en su ultima cita a consulta externa; además, las características del neomeato, el calibre del chorro urinario, micción en bipedestación o no, y el aspecto estético. En base a estos últimos datos se clasificó a cada paciente de acuerdo a su resultado final, registrado en su última valoración, como excelente, bueno, regular o malo. Como resultado excelente se calificó a todos los pacientes que al momento de su última cita presenta micción en bipedestación, con chorro de calibre grueso, el neomeato localizado en la punta y amplio y pene con buen aspecto estético. Como resultado bueno se identifico a cada paciente que careciera de alguna de las condiciones anteriores; regular, a los pacientes que en su ultima valoración presentaron una complicación menor activa, como fistula o dehiscencia pequeñas o que se encuentran en resolución sin requerer manejo quirúrgico; y malo cuando el paciente presentó una complicación activa importante, como dehiscencia total o parcial amplia, fistula o dehiscencia amplias, y requiere manejo quirúrgico.

Las complicaciones que se buscaron en los expedientes fueron: fístula uretrocutánea, dehiscencia de herida quirúrgica, infección, necrosis de la plastia, hematoma, sangrado, estenosis meatal, estenosis uretral, recurrencia de cuerda, balanitis xerótica obliterante, cabello intrauretral, uretrocele, divertículo. Se identificó a cada paciente con complicación y sin complicación. Cada paciente se clasificó de acuerdo al tipo de hipospadias y la técnica de corrección con la que fue empleada, registrando los datos en una hoja de Windows Excel para el concentrado de datos y realizar la descripción de la evolución y los resultados funcionales al final de su seguimiento. Definimos como éxito la ausencia de complicación activa en su última valoración en consulta externa. A su vez, una complicación activa se definió como alteración clínicamente evidente.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio hubo 127 pacientes con diagnóstico de hipospadias y al revisar sus expedientes se encontraron 55 con hipospadias media y posterior que fueron operados por el mismo cirujano y que continuaron su seguimiento por consulta externa en este hospital. Los 72 que no se integraron fue por que: 18 no regresaron a consulta después de su primera valoración, 16 aun no se operan, 13 fueron operados previamente en otro hospital, 12 pacientes fueron excluidos por hipospadias anterior, 8 fueron operados por otro cirujano dentro de la institución, 2 pacientes se encontraron con duplicación uretral, 1 paciente con diagnóstico de bifalia, uno más con utrículo prostático, y uno que no llevó su seguimiento postquirúrgico en el hospital.

Un aspecto importante es la presencia de cuerda, dato que no fue posible documentar debido a que no se encuentra registrado en todos los expedientes; en algunos en los que si se encuentra no hay reporte de severidad. Por lo tanto, no se consideró dentro del estudio su presencia ya que seria un dato incompleto.

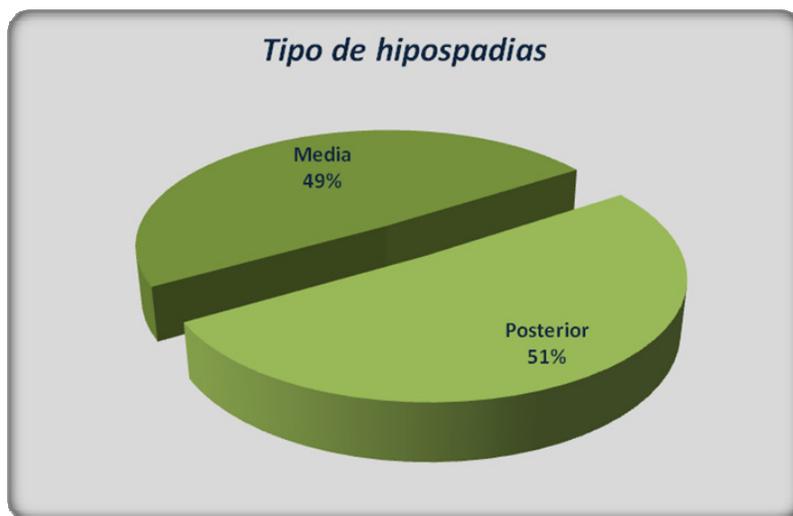
De los 55 pacientes estudiados el promedio de edad al momento de la cirugía fue de 54 meses, con un intervalo de 18 a 184 meses. De ellos el 49% (27/55) presentaban hipospadias media y el restante 51% (28/55) hipospadias posterior. (Cuadro II, Fig. 7).

Cuadro II: Frecuencia de hipospadias media y posterior de los pacientes incluidos en el estudio realizado en el Hospital Para El Niño Poblano del 2002 – 2009

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de Hipospadias	Media	27	49
	Posterior	28	51
Total		55	100

Fuente: expediente electrónico HNP.

Figura 7: Frecuencia de hipospadias media y posterior de los pacientes incluidos en el estudio realizado en el Hospital Para El Niño Poblano del 2002 – 2009



Fuente: cuadro II.

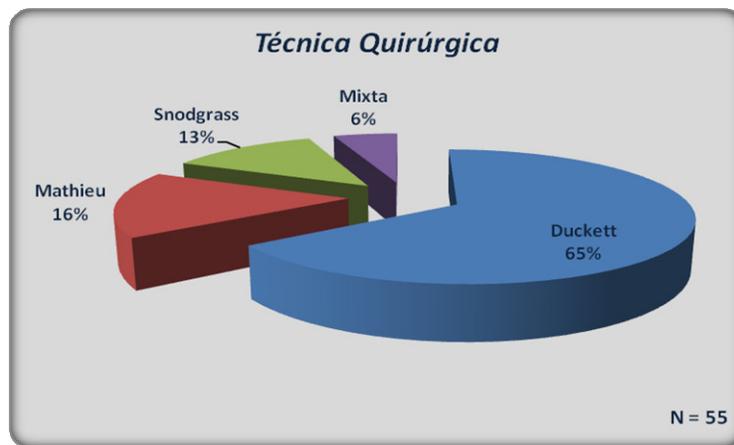
La de los 55 pacientes, plastia de Duckett se realizó en 36 (65%) niños, Mathieu en 9 (16%), Snodgrass en 7 (13%) y en 3 (6%) una plastia mixta (Snodgrass-Duckett). Estos últimos 3 pacientes, con hipospadias severa, requirieron plastia doble en un solo tiempo quirúrgico; Snodgrass para el segmento proximal y Duckett para la parte distal, realizando una anastomosis entre ambas plastias. (Cuadro III, Figura 8).

Cuadro III: Frecuencia de plastia aplicada en la corrección de hipospadias media y posterior de los pacientes del Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009

	Frecuencia	Porcentaje	
Duckett	36	65	
Técnica Quirúrgica	Mathieu	9	16
	Snodgrass	7	13
	Mixta	3	6
	Total	55	100

Fuente: expediente electrónico HNP

Figura 8: Frecuencia de plastia aplicada en la corrección de hipospadias media y posterior de los pacientes del Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009



Fuente: cuadro III.

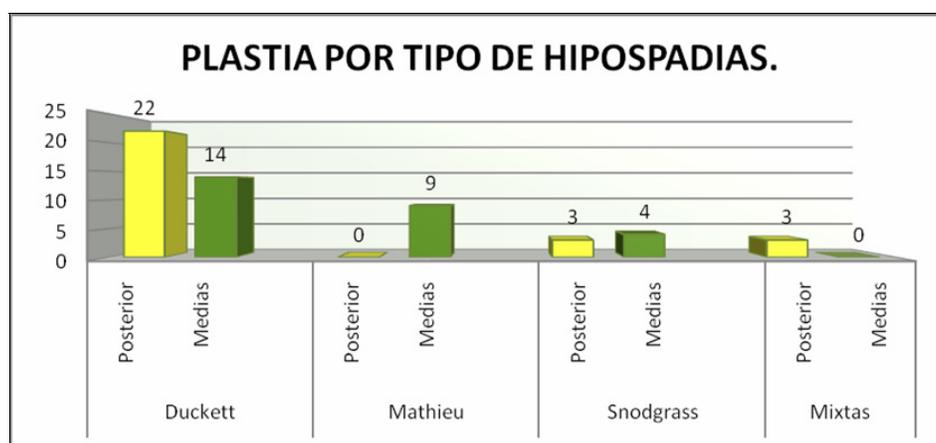
Del grupo de niños operados con técnica de Duckett, 22 pacientes (40%) fueron con hipospadias posterior y 14 (25%) con hipospadias media; los 9 (16%) pacientes en quienes se empleó la plastia de Mathieu tenían hipospadias media; de los 7 (13 %) pacientes en quienes se realizó la técnica de Snodgrass, 3 (5%) presentaron hipospadias posterior y 4 (7%) media; los 3 (5%) pacientes con plastia mixta fueron por hipospadias posterior severa. (Cuadro IV y Figura 9).

Cuadro IV: Frecuencia de técnica quirúrgica empleada para corrección de hipospadias media y posterior en los pacientes del Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009

		Tipo de técnica Quirúrgica				Total
		Duckett	Mathieu	Snodgrass	Mixta	
Tipo de Hipospadias	Media	14	9	4	0	27
	Posterior	22		3	3	28
	Total	36	9	7	3	55

Fuente: Expediente electrónico del HNP.

Figura 9: Frecuencia de técnica quirúrgica empleada para corrección de hipospadias media y posterior en los pacientes del Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009



Fuente: cuadro IV

De acuerdo a la evolución postquirúrgica de los 55 (100%) pacientes estudiados se encontró que 37 (67%) presentaron complicación y 18 (33%) sin complicación. Del primer grupo, 16 tuvieron solo una complicación y 21 más de una. (Cuadro V). Y de los 37 pacientes con complicación, 20 tenían hipospadias media y 17 posterior. (Cuadro VI).

Cuadro V: Pacientes con complicación y sin complicación operados de plastia de hipospadias en el Hospital Para El Niño Poblano entre octubre del 2002 y octubre 2009

		Frecuencia	Porcentaje
Pacientes	Sin	18	32.7
	Con	37	67.3
Total		55	100

Fuente: expediente electrónico HNP.

Cuadro VI: Frecuencia de casos con complicaciones de acuerdo a tipo de hipospadias y plastia en los pacientes operados por hipospadia en el Hospital Para El Niño Poblano entre octubre del 2002 y 2010.

Tipo de Hipospadias	Número de casos con complicación	Número de casos con complicación	
Media	20	Duckett	9
		Mathieu	7
		Snodgrass	4
			20
Posterior	17	Duckett	11
		Snodgrass	3
		Mixta	3
			17

Fuente: expediente electrónico HNP.

Entre los 36 (100%) pacientes en quienes se utilizó la técnica de Duckett, 16 (44%) de ellos no presentaron complicaciones; de los 20 (56%) restantes, 11 tenían hipospadias posterior y 9 media; de ellos 6 pacientes con hipospadias posterior presentaron solo una complicación y 5 mas de una, similar a lo ocurrido en los pacientes con hipospadias media donde 5 presentaron solo una y 4 mas de una. (Cuadro VII).

Cuadro VII: Frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en pacientes con corrección de hipospadias según tipo de plastia en el Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009

Tipo de Hipospadias	Número de Complicaciones por Plastia				Total		
	Sin	Una	Dos	Tres			
Media	Técnica Qx	Duckett	5	5	4	0	14
		Otra técnica	2 (M)	3	7	1	13
		Total	7	8	11	1	27
Posterior	Técnica Qx	Duckett	11	6	3	2	22
		Otra técnica	0	2	3	1	6
		Total	11	8	6	3	28

Fuente: expediente electrónico HNP. M= Mathieu.

El cuadro VIII representa la frecuencia y tipo de las complicaciones que se encontraron en los pacientes sometidos a corrección de hipospadias media y posterior y de acuerdo a la técnica empleada. De los 36 pacientes operados con plastia de Duckett las complicaciones que se presentaron fueron: fistula uretrocutanea en 15 (42%) casos, 9 de ellos requirieron cierre quirúrgico en un segundo tiempo; de los 15, 6 en pacientes con hipospadias media y 9 con posterior; dehiscencia en 9 (25%), 4 de ellos con hipospadias media y 5 posterior; estenosis en 6 (16%) siendo 4 en hipospadias media y 2 posterior; y solo 1 (2.7%) paciente con hipospadias posterior presentó infección. En los 9 pacientes operados con la plastia de Mathieu se encontró: dehiscencia en 7 (78%), fistula en 4 (44%), estenosis del meato uretral que requirieron manejo con dilataciones en 2 (22%), y 1 (11%) con infección. Solo dos pacientes con plastia de Mathieu no presentaron complicación alguna.

En cuanto a los 7 pacientes intervenidos con técnica de Snodgrass, todos presentaron por lo menos una complicación; y todos cursaron con dehiscencia de la plastia, 6 de ellos parcial y uno total; las otras complicaciones fueron estenosis en 4 (57%), fistula uretrocutanea en uno (14%) y otro con infección (14%). En los tres pacientes en los se realizo plastia mixta, se encontró al menos una complicación: dehiscencia y fistula uretrocutanea en uno, solo infección en otro, y estenosis con divertículo en el otro.

Cuadro VIII: Frecuencia y tipo de complicaciones según plastia realizada en hipospadias media y posterior en los pacientes del Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009

Tipo de Hipospadias			Tipo de Complicaciones Posquirúrgicas					
			Sin	Infección	Estenosis	Fistula	Dehiscencia	Divertículo
Media	Técnica Qx	Duckett	5	0	4	6	4	0
		Mathieu	2	1	2	4	7	0
		Snodgrass	0	1	2	0	4	0
		Total	7	2	8	10	15	0
Posterior	Técnica Qx	Duckett	11	1	2	9	5	0
		Snodgrass	0	0	2	1	3	0
		Mixta	0	1	1	1	1	1
		Total	11	2	5	10	9	1

Fuente: expediente electrónico HNP.

De todos los pacientes estudiados, en 13 (23%) se encontró una complicación activa en el último día en que acudieron a su seguimiento. El restante 77% de los pacientes operados se encuentra libre de complicaciones. En el grupo de pacientes que persisten con complicación activa, 8 (22%) fueron operados con plastia de Duckett, 4 tuvieron hipospadias media y 4 posterior; 2 (22%) con plastia de Mathieu; 3 (42%) con plastia de Snodgrass, 2 en hipospadia posterior y uno en media. (Cuadro IX).

Cuadro IX: Frecuencia de pacientes con complicación encontrada en su última cita a consulta externa

		Frecuencia	Porcentaje
Pacientes con complicación	Sin	42	77
	Con	13	23
Total		55	100

Fuente: expediente electrónico HNP.

De los 55 pacientes estudiados encontramos que 25 de ellos tuvieron un resultado funcional y estético excelente, en 15 el resultado final fue bueno, en 10 fue regular y malo solo en 5 pacientes.

En estos 5 últimos, uno operado con técnica de Mathieu, tiene dehiscencia total de la plastia; tres, presentan una fistula amplia, uno de ellos con hipospadias media y operado con Duckett y otro con plastia de Mathieu, un tercero de ellos con hipospadias posterior corregido con técnica de Duckett y todo ellos requieren nueva reparación; y uno, con hipospadias media operado con Duckett, se encuentra con hipospadias residual mediopeneana pero sus papás ya no aceptaron mas tratamiento.

En el grupo de los pacientes con resultado regular, 4 tiene fistula pequeña, 3 estenosis de meato, 2 con hipospadias residual subcoronal y 1 con dehiscencia pequeña. (Cuadro X).

Cuadro X: Resultados en la plastia de hipospadias media y posterior de acuerdo a la técnica empleada en Pacientes de Hospital Para El Niño Poblano entre octubre del 2002 y octubre del 2009.

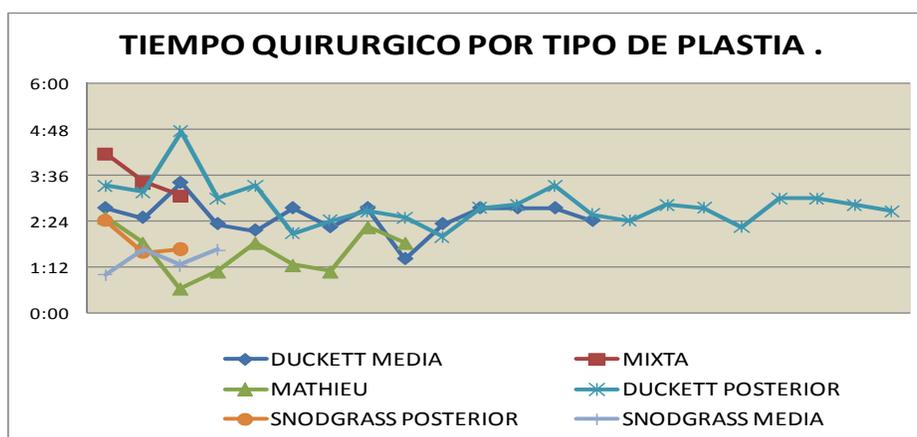
Tipo de Hipospadias		Resultado funcional y estético de la plastia de hipospadias					
		excelente	bueno	regular	malo	total	
Media	Duckett	5	4	3	2	14	
	Técnica Qx	Mathieu	4	3		2	9
		Snodgrass	1	1	2		4
Posterior	Duckett	12	6	3	1	22	
	Técnica Qx	Snodgrass	1		2		3
		Mixta	2	1			3
		Total	25	15	10	5	55

Fuente: expediente electrónico HNP.

El seguimiento de los pacientes inició en las primeras 72 horas de observación intrahospitalaria y posteriormente por consulta externa. El promedio del tiempo de seguimiento fue de 23 meses con un rango de 1 mes hasta 91 meses.

El tiempo quirúrgico varía con cada técnica y tipo de hipospadias. En las plastias tipo Duckett con hipospadias posterior el tiempo quirúrgico promedio fue de 173.18 minutos con una desviación estándar de 7.5 y un rango de 120 a 285 minutos; mientras que para la hipospadias media con la misma plastia, un tiempo promedio de 152.9 minutos con una desviación estándar de 30.3 y un rango entre 85 y 225 minutos. El tiempo promedio en la plastia de Mathieu fue de 102 +/-44.3 minutos. En la plastia de Snodgrass para hipospadias posterior 113 +/-27.5 minutos y Snodgrass con hipospadias media 98.7 +/-44 minutos. En la reparación mixta se presentó una media de tiempo quirúrgico de 213 +/-33.7 y un rango entre 184 y 250 minutos. Observándose una ligera tendencia a disminuir tiempo con forme el cirujano adquiere mas experiencia. (Ver figura 10).

Figura 10: Curva de tiempo quirúrgico en orden cronológico y según tipo de plastia para corrección de hipospadias media y posterior realizadas en el Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009



Fuente: expediente electrónico HNP.

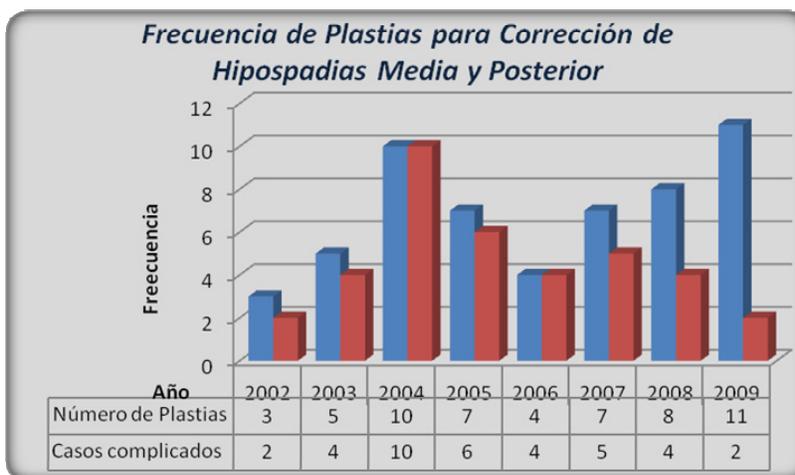
En el cuadro XI y la figura 11 se describen las frecuencia de hipospadias y el número de casos que se complicaron por año. Durante los últimos tres meses del 2002, se realizaron 3 plastias de hipospadias, todas en pacientes con anomalía posterior y en todos estos casos se realizó plastia de Duckett, observando complicaciones solo en dos de ellos. Durante el 2003 se realizaron 5 plastia, 4 de ellas con complicaciones. En el 2004 fueron 10 cirugías de corrección de hipospadias y todos presentaron alguna eventualidad. En el año 2005 el número de procedimientos fue de 7 y solo uno curso sin anomalía. Para el año 2006 fueron 4 y todos con complicación. En el transcurso del 2007 la cifra de casos de hipospadias que se corrigieron fue de 7 y solo 2 no tuvieron agravantes en su evolución. Durante el 2008 se operaron 8 casos y en 4 se demostró mala evolución. Sin embargo, en el transcurso del ultimo año de estudio se incremento la cantidad de pacientes operados por plastia de hipospadias, de estos únicamente 2 han presentado complicación postquirúrgica.

Cuadro XI: Número de plastias y de casos con complicación por año, en pacientes con corrección de hipospadias en el Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009

Tipo de Hipospadias		Año							
		Número De Plastias / Número De Casos Con Complicación							
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Media	Duckett			2 / 2	1 / 1	3 / 3	3 / 2	2 / 1	3 / 0
	Técnica Qx								
	Mathieu		4 / 3	2 / 2	2 / 1		1 / 1		
	Snodgrass			1 / 1	2 / 2			1 / 1	
	Total		4 / 3	5 / 5	5 / 4	3 / 3	4 / 3	3 / 2	3 / 0
Posterior	Duckett	3 / 2	1 / 1	2 / 2	1 / 1	1 / 1	3 / 2	5 / 2	6 / 0
	Técnica Qx								
	Snodgrass			2 / 2	1 / 1				
	Mixta			1 / 1					2 / 2
	Total	3 / 2	1 / 1	5 / 5	2 / 2	1 / 1	3 / 2	5 / 2	8 / 2

Fuente: Expediente electrónico HNP.

Figura 11. Número de plastias y de casos con complicación por año, en pacientes con corrección de hipospadias en el Hospital Para El Niño Poblano entre 2002 – 2009



Fuente: expediente electrónico HNP.

## DISCUSIÓN

Hipospadias es un problema urológico quirúrgico cuya frecuencia se ha ido incrementando en las últimas décadas, sin embargo también lo han hecho el número de procedimientos correctivos para esta anomalía. Aun así, continua siendo un reto incluso para hipospadiólogos expertos. Las complicaciones son varias y se pueden presentar durante el procedimiento mismo, en el periodo postquirúrgico inmediato o mediato, e incluso años después del procedimiento.

De acuerdo a lo reportado por Snodgrass<sup>18,19,20</sup>, la tasa de complicaciones presentada en nuestra serie es mucho mayor que lo registrado en la literatura, aunque la mayor parte de los pacientes reportados en la literatura referida con esta plastia es en pacientes con hipospadia media. De igual manera de acuerdo con los reportes de series en pacientes postoperados con plastia de Mathieu<sup>15,16</sup> quienes reportan contratiempo en menos del 10% de sus pacientes, también la mayoría con hipospadias media, y estamos muy por encima de lo referido.

Esto quizás debido a que en algunos reportes de series no registran si sus pacientes evolucionaron libres de cualquier complicación o si las presentaron y su resolución fue de manera espontánea sin requerir tratamiento quirúrgico y por ello no se considero como una complicación. De igual manera la serie de pacientes que reportamos tiene una tasa de complicaciones muy elevada pues de los 37 pacientes que si presentaron complicaciones, 28 de ellos requirieron algún tipo de manejo quirúrgico para su corrección.

En nuestra experiencia, aunque son pocos pacientes, con plastia de Snodgrass encontramos que los resultados no fueron satisfactorios, a diferencia de lo reportado por Jayanthi en el 2003, quien realizó 3 modificaciones en la técnica original de Snodgrass y con muy buenos resultados. El concluye que esta plastia modificada reduce aun más el riesgo de fistula y estenosis<sup>22</sup>.

En un punto en que si concuerda la revisión que realizamos fue el hecho de encontrar que la técnica de Snodgrass es muy útil como procedimiento de rescate para pacientes con plastias previas fallidas, pues encontramos 4 pacientes en quienes se les realizo como segundo procedimiento y sus resultados fueron aceptables. Esta es una de las ventajas que tiene esta modalidad de tratamiento pues en las otras plastias no se manipula la placa uretral lo cual permite que no se encuentre alterada<sup>13,19</sup>. Esta es una ventaja muy importante y que el cirujano urólogo puede emplear como una gran herramienta para enfrentar las complicaciones de otras técnicas que marcan al paciente de manera física y psicológica; primero porque el resultado de una cirugía que falla en múltiples ocasiones crea un pene con cicatriz, fibroso, hipovascular y mas corto<sup>13</sup>, y lo segundo es debido al numero de procedimientos a los cuales es sometido el paciente.

En cuanto a la plastia tipo Duckett podemos comparar nuestros resultados con la literatura afirmando que si nos encontramos dentro del porcentaje en tasa de complicaciones reportada<sup>11</sup>, además de que también en este rubro coincidimos en que la complicación más frecuente es la fistula uretrocutanea, diferente de lo encontrado con los otros tipo de técnicas en las que la dehiscencia fue nuestra complicación mas frecuente.

De acuerdo con la conclusión de Patel<sup>23</sup> en su estudio con pacientes operados con técnica de Duckett en cuanto a que a largo plazo esta plastia con colgajo vascularizado de piel representa un menor riesgo de presentar estenosis a largo plazo. En esto también coincidimos pues las estenosis que reportamos en los pacientes con plastia Duckett son a nivel del meato uretral más no en la anastomosis u otro segmento del colgajo tubularizado. Este hallazgo es reforzado en el reporte de Baskin quien dice que con esta técnica, el excelente aporte sanguíneo reduce el riesgo de fístula a un 5% a 10%<sup>14</sup>.

Para asegurar una alta probabilidad de éxito en la reparación de hipospadias, el cirujano urólogo debe ser eficaz en el empleo de colgajos vascularizados<sup>24</sup>.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a lo observado podemos concluir que nuestra casuística en base a los resultados funcionales de los pacientes operados de plastia de hipospadias tiene un 77% de éxito. En cuanto a los pacientes que fueron operados con la técnica de Duckett encontramos éxito en el 78%, con un 85% en los pacientes operados que tenían hipospadias media y 81% con los que presentaban hipospadias posterior. El promedio de éxito que encontramos en los pacientes con las otras técnicas fue de 77% para la plastia de Mathieu y 58% en la plastia de Snodgrass. De los tres pacientes en quienes se realizo plastia mixta, ninguno presenta complicación activa al momento de su última valoración.

En cuanto a resultados, en el 45% de los pacientes fueron excelentes, en 27% fueron buenos, 18% de los pacientes tuvieron un resultado regular y en el 9% el resultado fue malo, con presencia de al menos una complicación aún sin resolver y que requiere tratamiento quirúrgico.

Nuestros resultados, comparados con los de la literatura aún se encuentran por debajo del promedio. Esto quizás debido a que nuestro número de pacientes es reducido, con lo que se afecta el promedio de éxito en pocos casos complicados, haciendo también que la experiencia con las técnicas no Duckett sea menor. En los últimos 3 años observamos que el número de casos con complicación disminuyo de forma gradual en ambos grupos de pacientes, con hipospadias media e hipospadias posterior, por lo que continuaremos practicando la plastia de Duckett en los pacientes que ingresen con hipospadias media y posterior esperando reportar aún mejores resultados en un futuro.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Mouriquand PD, Persad R, Sharma S. Hypospadias repair: current principles and procedures. *Br J Urol* 1995; **76**(suppl 3):9–22.
2. Paulozzi LJ, Erickson JD, Jackson RJ. Hypospadias trends in two US surveillance systems. *Pediatrics* 1997; **100**:831–834.
3. Baskin L. Cap. 119. Pediatric Surgery. Grosfeld J, O’Neill J, Coran A, Fonkalsrud E. Mosby Elsevier, Philadelphia, PA. 2006. Vol. 2, 1870-98.
4. Wilcox D, Mouriquand P. Cap 116. Essentials Of Paediatric Urology. Thomas D, Duffy P, Rickwood A. Informa Healthcare. 2<sup>nd</sup> ed. London, 2008. Pag. 213-31.
5. Duckett J. Snodgrass W. Cap. 13, 14. Operative Pediatric Urology. Frank D, Gearhart J, Snyder H. Ed. Churchill Livingstone. 2<sup>nd</sup> ed. London, 2002. Pag. 149-73.
6. Borer J, Retik A. Cap. 21. Complications Of Urologic Surgery And Practice. Loughlin K. Ed. Informa Healthcare. New York 2007. pag. 271-82.
7. Baskin L. Cap. 47. Pediatric Surgery And Urology. Stringer M, Oldham K, Mouriquand P. Ed. Cambridge University Press. Cambridge, 2006. Pag. 611-20.

8. Duckett JW. Transverse Preputial Island Flap Technique for Repair of Severe Hypospadias. *Urol Clin North Am* 1980; **7**:423-30.
9. Snodgrass W. Tubularized, Incised Plate Urethroplasty For Distal Hypospadias. *J Urol* 1994; **151**:464.
10. Barbagli G, Perovic S, Djinovic R, Sansalone S, Lazzeri M. Retrospective Descriptive Analysis of 1,776 Patients With Failed Hypospadias Repair. *J Urol* 2010; **183**:207-11.
11. Nuininga JE, Gier R, Verschuren R, Feitz W. Long-Term Outcome of Different Types of 1-Stage Hypospadias Repair. *J Urol* 2005; **174**:1544-8.
12. Demirbilek S, Kanmaz T, Aydin G, Yücesan S. Outcomes of One-Stage Techniques for Proximal Hypospadias Repair. *Pediatric Urology* 2001; **58**:267-70.
13. Amukele S, Stock JA, Hanna MK. Management and Outcome of Complex Hypospadias Repairs. *J Urol* 2005; **174**:1540-3.
14. Baskin LS, Ebberts MB. Hypospadias: anatomy, etiology, and technique. *J Ped Surg* 2006; **41**: 463-72.
15. Minevich E, Pecha B, Wacksman J, Sheldon C. Mathieu Hypospadias Repair: Experience in 202 Patients. *J Urol* 1999; **162**: 2141-3.

16. Hakim S, Merguerian PA, Rabinowitz R, Shortliffe LD, McKenna P. Outcome Analysis Of The Modified Mathieu Hypospadias Repair: Comparison Of Stented And Unstented Repairs. *J Urol*. 1996; **156**:836-8.
17. Borer JG, Bauer SB, Peters CA, Diamond DA, Atala A, Cilento BG, Retik AB. Tubularized Incised Plate Urethroplasty: Expanded Use in Primary and Repeat Surgery for Hypospadias. *J Urol* 2001; **165**: 581-5.
18. Snodgrass W, Koyle M, Manzoni G, Hurwitz, Caldamone A, Ehrlich R. Tubularized Incised Plate Hypospadias Repair: Results Of A Multicenter Experience. *J Urol* 1996; **156**: 839-41.
19. Nguyen MT, Snodgrass WT. Tubularized Incised Plate Hypospadias Reoperation. *J Urol* 2004; **171**: 2404-6.
20. Snodgrass W. Does Tubularized Incised Plate Hypospadias Repair Create Neourethral Strictures? *J Urol* 1999; **162**: 1159-61.
21. Sedberry-Ross s, Stisser BC, Henderson CG, Rushton HG, Belman AB. Split Prepuce In Situ Onlay Hypospadias Repair: 17 Years of Experience. *J Urol* 2007; **178**: 1663-7.
22. Jayanthi VR. The Modified Snodgrass Hypospadias Repair: Reducing The Risk Of Fistula And Meatal Stenosis. *J Urol*. 2003; **170**:1603-5.

23. Patel RP, Shukla AR, Snyder HM. The Island Tube And Island Onlay Hypospadias Repairs Offer Excellent Long-Term Outcomes: A 14-Year Followup. *J Urol.* 2004; **172**:1717-9.

24. Khoury A. Reoperative Hypospadias: More Than Just The Urethra. *J Urol.* 2009; **182**:2559-60.