



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

**“MANEJO QUIRÚRGICO DE HIPOSPADIAS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA  
DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO IZTACALCO EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL  
2015 AL 2020”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN :**

**PEDIATRÍA**

**PRESENTA:**

**DR. LUIS LORENZO ÁLVAREZ MÁRQUEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. JOSE DAVID CERVANTES ARRIAGA**



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

CIUDAD DE MÉXICO, 2022



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.



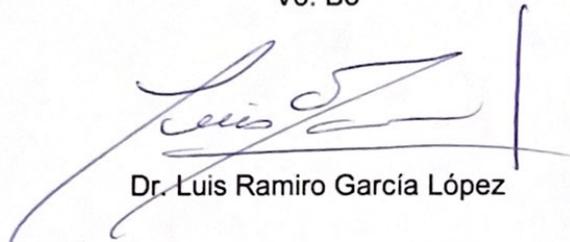
GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**"MANEJO QUIRÚRGICO DE HIPOSPADIAS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA DEL  
HOSPITAL PEDIÁTRICO IZTACALCO EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 2015  
AL 2020"**

Autor: Dr. Luis Lorenzo Álvarez Márquez

Vo. Bo



Dr. Luis Ramiro García López

Profesor Titular del Curso de Especialización en Pediatría

Vo.Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano



Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación,  
Secretaría de Salud de la Ciudad de México

SECRETARÍA DE SALUD DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,  
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E  
INVESTIGACIÓN



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**Director de tesis: Dr. José David Cervantes Arriaga**  
Hospital Pediátrico Iztacalco



SECRETARÍA DE SALUD

Dirección de Formación, Actualización Médica e Investigación  
Comité de Ética en Investigación Nivel Central

Formato: FIR-3

## FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD SIN RIESGO Y RIESGO MÍNIMO

**Instructivo:**  
Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo de cada apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

<b>I. Ficha de identificación</b>																	
Título del proyecto de investigación "Manejo quirúrgico de hipospadias en el servicio de urología del hospital pediátrico Itzacalco en el periodo comprendido del 2015 al 2020"																	
INVESTIGADORES PARTICIPANTES						INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD			FIRMA								
Nombre del Investigador principal (médico residente) Luis Lorenzo Álvarez Márquez						Hospital pediátrico Itzacalco											
Nombre del investigador asociado, en caso de existir Jose David Cervantes						Hospital pediátrico Itzacalco											
Nombre del profesor titular de la Especialidad Luis Ramiro Garcia Lopez						Hospital pediátrico Tacubaya											
Domicilio y teléfono del investigador principal Calle Huitziln numero 86 Colonia San Martin Xochinahuac Delegación Azcapotzalco CP 02120																	
Correo electrónico del investigador principal luislor.dsyt@gmail.com																	
Unidad(es) operativa(s) dónde se realizará el estudio Hospital pediátrico Itzacalco																	
<b>II. Servicio dónde se realizará el estudio</b>																	
a) Medicina x	b) Odontología	c) Nutrición	d) Administración														
e) Enfermería	f) Psicología	g) Trabajo Social	h) Otra(especifique)														
<b>III. Área de especialidad donde se realizará el estudio</b>																	
1. Anestesiología	2. Medicina Interna	3. Medicina de Urgencias	4. Dermatopatología														
5. Cirugía General	6. Medicina Familiar	7. Cirugía Pediátrica	8. Medicina Crítica														
9. Ginecología y Obstetricia	10. Ortopedia	11. Cirugía Plástica y Reconstructiva	12. Medicina Legal														
13. Pediatría x	14. Dermatología	15. Otra(especifique)															
<b>IV. Periodo de estudio</b>			AL			Día		Mes		Año							
DEL			0	1	0	1	1	5	3	1	1	2	2	0			
<b>V. Datos de validación</b>			Nombre						Firma								
Jefe de Enseñanza e Investigación			Juana Esther Gonzalez Ulbarri														
Director de la Unidad Operativa			Hugo Caballero Novara														
Director de Tesis			José David Cervantes Arriaga														
ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA																	
<b>Aprobación y registro</b>			Fecha de recepción			Fecha de aprobación											
			0	2	1	2	2	1	0	3	1	2	2	1			
			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año									
Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética perteneciente a la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, aprueban por consenso la evaluación del protocolo que se indica.																	
Nombre del presidente Dr. Hugo Caballero Novara						Firma 											
Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética																	
<b>Dictamen</b>			Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>														
			Hacer correcciones y presentar nuevamente														
			No aprobado														
<b>Fecha de registro</b>			Código de registro			Unidad		Clave		Número		Año					
0			3	1	2	2	1	3	0	3	0	1	0	0	1	2	1
Día			Mes	Año	Unidad	Clave	Número	Año									

## ÍNDICE

	Resumen.....	1
I.	Introducción.....	2
II.	Marco teórico y antecedentes.....	4
	2.1 Marco teórico.....	4
	2.2 Antecedentes.....	5
III.	Planteamiento del problema.....	11
IV.	Justificación.....	13
V.	Hipótesis.....	13
VI.	Objetivo general.....	13
VII.	Objetivos específicos.....	14
VIII.	Metodología.....	14
	8.1 Tipo de estudio.....	14
	8.2 Población de estudio.....	14
	8.3 Muestra.....	14
	8.4 Tipo de muestreo.....	15
	8.5 Mediciones e instrumento de medición.....	15
	8.6 Análisis estadístico.....	15
IX.	Resultados.....	15
	9.1 Variables tablas.....	15
X.	Análisis de resultados.....	17
XI.	Discusión.....	17
XII.	Conclusiones.....	18
XIII.	Bibliografía.....	19
XIV.	Índice de tablas.....	21
	14.1 Tabla 1: Distribución de variables.....	21
	14.2 Tabla 2: Resultados obtenidos.....	21
XV.	Índice de figuras.....	23
	15.1 Tipo de hipospadias.....	23
	15.2 Complicaciones tempranas.....	23

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el tratamiento quirúrgico según la anatomía del defecto, evolución y complicaciones del hipospadias en el servicio de urología de un Hospital Pediátrico de la ciudad de México.

**Material y métodos:** Se realizó una investigación en el Hospital Pediátrico Iztacalco de tipo observacional, transversal, retrospectivo, comparativo, con una técnica muestral no probabilística por conveniencia, con un total de 80 pacientes del Hospital Pediátrico Iztacalco con diagnóstico de hipospadias del año 2015 al 2020.

**Resultados:** De los 80 pacientes estudiados, se encontró que los pacientes estudiados, se reporta que 17 sujetos (21%) presentaron complicaciones y 63 sujetos (78%) no mostraron complicaciones. Las complicaciones obtenidas a través del expediente de cada uno de los pacientes fueron clasificadas de acuerdo a su frecuencia en 4 grupos: los pacientes que presentaron fistula 27 (55.1%), estenosis 12 (24.4%) y el resto sin complicaciones.

**Conclusiones:** El éxito en el tratamiento depende del diagnóstico oportuno y el uso de la técnica quirúrgica adecuada en base a la localización anatómica del defecto, para lo cual se sugiere un plan de detección oportuna en el sector salud para lograr un plan terapéutico adecuado.

**Palabras clave:** Hipospadias, técnica quirúrgica, pronóstico, edad de intervención quirúrgica.

## I. INTRODUCCIÓN

El Hipospadias es el resultado de un desarrollo anormal del pene que deja el meato uretral en cualquier lugar a lo largo del tallo del pene, el escroto o el perineo. Existen anomalías que se asocian comúnmente a esta malformación tales como una curvatura ventral del pene (curvatura), aplanamiento del glande, capucha incompleta del prepucio y un cuerpo esponjo fallido.

La etiología refiere que de acuerdo al desarrollo embriológico del pene se confirma que el hipospadias resulta de una deficiencia parcial o completa de los pliegues uretrales para unirse a lo largo de su longitud normal. El hipospadias también se puede dar, si los pliegues uretrales que se han formado no se cierran distalmente; la extensión del cierre determina la posición del orificio de la uretra.

La etiología es probablemente multifactorial. Los informes actuales amplían las primeras observaciones por Devine y Horton en los resultados de hipospadias, como resultado del desarrollo embriológico incompleto: producción anormal de andrógenos por el testículo fetal, la sensibilidad limitada de los tejidos en el desarrollo de los genitales a los andrógenos, o El cese prematuro de la estimulación androgénica causando la atrofia de las células de Leydig de los testículos.

Factores Endocrinos. El Hipospadias se cree que es una forma leve de intersexualidad; el otro es que el hipospadias puede representar una completa feminización de hombres. Pueden resultar de una endocrinopatía en la que existe una interrupción en la bioproducción de andrógenos. El hipospadias puede ser una manifestación local de una endocrinopatía sistémica.

Por ejemplo, se ha mitigado la respuesta de la hormona gonadotropina coriónica (hCG) en inyecciones a humanos en donde se ha visto a muchos niños con hipospadias el cual puede sugerir una mutación en el receptor de la hormona luteinizante-en el testículo o un aumento en el número de receptores.

La consecuencia de la estimulación anterior, en estudios realizados por Allen y Griffin en 15 niños (menos de 4 años de edad) con hipospadias severa, seis distintas alteraciones endocrinas fueron diagnosticados en 11 niños. El más consistente hallazgo fue una respuesta de la testosterona debajo de lo normal al estímulo de la hCG en siete niños. Los autores postulan que sus hallazgos pueden representar un retraso en la maduración del eje hipotálamo-hipófisis-testicular <sup>2,3</sup>

En los factores genéticos se cree que el Hipospadias tiene un complejo antecedente genético, con expresión de los genes alterados como resultado de las mutaciones en la transcripción que interaccionan con los factores del medio ambiente.

La tasa familiar de hipospadias es aproximadamente el 7%, lo que refleja una forma no familiar que es un hallazgo esporádico en la mayoría de los casos.

Estudios recientes han sugerido un rol para la sustancia inhibidora de Müller (MIS) en la etiología de hipospadias. Existe una relación inversa entre el MIS y la testosterona, y esto puede estar relacionado con la inhibición de citocromo P450c17 (CYP17), la enzima que cataliza el paso cometido en la síntesis de testosterona, el MIS puede inhibir directamente la producción de testosterona por la supresión del Gen CYP17.

Anomalías de otros genes, como el factor de crecimiento de fibroblastos-10, también da lugar a hipospadias. La diferenciación sexual normal depende de la testosterona y sus metabolitos, así como la función de los receptores de andrógenos. Existe una correlación de ciertos defectos claros en la vía del metabolismo de los andrógenos con hipospadias, como en el defecto de la enzima 5 alfa-reductasa (mutación en el gen en el cromosoma SRD5A22).<sup>3,4,5</sup>

Los factores ambientales reflejaron un aumento en la incidencia de hipospadias ha sido de gran preocupación a nivel mundial en todas partes del medio ambiente los contaminantes pueden estar contribuyendo a la presencia de hipospadias. Algunos factores como los insecticidas, productos farmacéuticos, y plantas contienen ingredientes estrogénicos, así como latas de metal usadas en la industria de conservas de alimentos son recubiertos internamente con plásticos que contienen estrógenos, estas sustancias son llamados alteradores endocrinos.<sup>4,5</sup>

En 1967, Goldman y Bongiovanni sugieren un papel para la exposición de progesterona materna en el desarrollo de hipospadias. Estos investigadores produjeron hipospadias en ratas macho experimentalmente al inducir hiperplasia suprarrenal congénita. Se ha probado que una alteración en las hormonas materno-fetales son un factor causal en los humanos cuando los hijos varones concebidos por fecundación in vitro que requieren terapia con progesterona tenían una incidencia significativamente mayor de hipospadias.<sup>5,6</sup>

La incidencia de hipospadias está aumentando y varía geográficamente. La prevalencia oscila entre 0.26 por cada 1000 nacimientos (nacimientos de varones y mujeres) en México. En el año 1974, Dulce y colegas reportaron una mucho menor incidencia en España de 1 en 1250 varones nacidos vivos.

## II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

### 2.1 MARCO TEÓRICO

La cirugía del hipospadias ha evolucionado de forma considerable gracias a un nuevo enfoque anatómico que permite una mejor comprensión de las anomalías de la cara ventral del pene y de las formas de corregirlas. La descripción de la hipoplasia de los tejidos que forman la cara ventral del pene distal a la división del cuerpo esponjoso, el concepto de surco uretral y la curvatura del pene, están entre los elementos que permiten realizar la elección de la técnica más adecuada.

En 1997, dos sistemas de vigilancia independiente en los Estados Unidos, el Programa de Monitoreo nacional de Defectos de Nacimiento (BDMP) y el Metropolitan Atlanta Programa de Defectos Congénitos (MACDP), reportó una tasa de casi el doble de hipospadias, en comparación con el inmediato en décadas anteriores.

La incidencia de todos los tipos de hipospadias aumentó 20.2 a 39.7 por 10.000 nacidos vivos varones desde 1970 hasta 1993 (es decir, 1 de cada 250 varones nacidos vivos fue un niño con hipospadias (medido por BDMP). MACDP reportó un aumento en la tasa de hipospadias grave de entre tres y cinco veces.

Estudios recientes han relacionado la creciente tasa de hipospadias para los niños nacidos prematuramente y los pequeños para la edad gestacional, niños con bajo peso al nacer, y los niños nacidos de madres mayores de 35 años de edad. Roberts y Lloyd observó un aumento 8.5 veces de hipospadias en uno de los gemelos monocigóticos de sexo masculino.

Esto puede indicar una discrepancia en el suministro de hCG con el feto en una sola placenta que es incapaz de cumplir con los requisitos de dos vías de desarrollo de los fetos masculinos<sup>7,8</sup>

El estudio del desarrollo del pene a través del examen de las muestras del feto ha dado lugar a que la curvatura es una etapa normal en el desarrollo del pene, y que una variación significativa en la severidad de curvatura se observó en todas las etapas de la embriogénesis. Snodgrass y colegas apoyó recientemente este hallazgo aún más, demostrando que todas las biopsias subepiteliales de la placa uretral examinadas bajo un microscopio mostró un tejido conectivo bien vascularizado compuesto de músculo liso y colágeno, sin evidencia de bandas fibrosas o tejido displásico.

En algunos pacientes, la curvatura está presente sin hipospadias. Devine y colegas describen tres tipos de curvatura sin hipospadias. En Clase I, el defecto más grave, el cuerpo esponjoso es deficiente desde el sitio en el que la curvatura comienza, hasta el glande, mientras que la uretra tiene un tubo delgado de membrana mucosa. En clase II, la

uretra tiene un cuerpo esponjoso normal con las capas de la fascia de Buck y dartos anormales. En la clase III, sólo la capa del dartos es anormal.<sup>1</sup>

## 2.2 ANTECEDENTES

Los hallazgos que se encuentran asociados a esta malformación son: Criptorquidia y Hernia inguinal, entre el 8% al 10% de los niños con hipospadias tienen un testículo criptorquídico y un 9% a 15% tienen una hernia inguinal asociada.

En los niños con hipospadias más proximales, la criptorquidia puede ocurrir con tanta frecuencia como el 32%.

Utrículo prostático es una estructura elemental que se desarrolla de los conductos de Müller cranealmente y de los conductos de Wolffian y del seno urogenital caudalmente.

Devine y colegas reportaron que el 57% de los pacientes con hipospadias perineal y 10% con hipospadias penoescrotal tenían ampliación del utrículo prostático demostrado en uretroscopia.

La ampliación no indica un Estado intersexual, pero se ve con mayor frecuencia en pacientes con pseudohermafroditismo masculino.<sup>1,9,10,11</sup>

Presentación, un examen más detallado del pene generalmente revela un orificio uretral proximal desplazado que es a menudo estenótico en apariencia, pero rara vez obstructivo. El diagnóstico generalmente no se realizará hasta después de la circuncisión neonatal de rutina. La localización anatómica del meato y el grado de curvatura ventral, o corda, debe ser determinado. El meato es siempre el más proximal de estos defectos y puede ser confirmado por examen físico o con el paso de una sonda.

La Posición del meato se puede clasificar como anterior (distal), medio y posterior (proximal), con subgrupos que se aplican de forma anatómica más específica.

El meato se encuentra en el glande o el eje distal del pene en aproximadamente 70% a 80% de los niños con hipospadias. El meato está situado en el centro del eje del pene en el 20% y el 30% de los niños con hipospadias. El resto de los niños con hipospadias tienen defectos más graves, con el meato uretral localizado en el escroto, o incluso más proximal al perineo.<sup>11</sup>

Comprender mejor el origen endocrinológico de las hipospadias ha corroborado la asociación clínica de hipospadias con los estados de intersexualidad. Ya que los niños con hipospadias proximal severa y aquellos con hipospadias y criptorquidia deben ser sometidos a análisis de cariotipo y una evaluación de la intersexualidad.

La unilateralidad o bilateralidad de la criptorquidia concomitante con hipospadias no predice el diagnóstico de un estado intersexual. Un examen completo del pene requiere

independiente la evaluación de la longitud del pene aunque el diagnóstico de hipospadias está confirmado.

Si la longitud estirada del pene está significativamente inferior a la percentil tres para la edad, o si una decisión clínica reporta que el tamaño fálico sería insuficiente, se oponen a la reparación quirúrgica adecuada de hipospadias, entonces debe tenerse en cuenta la estimulación androgénica como tratamiento previo.

Koff y Jayanthi demostraron que el tratamiento previo androgénico con hCG puede aumentar la longitud del pene y mover el meato a una posición relativamente más distal del eje que se alarga en respuesta a la hCG.<sup>11,12,13</sup>

En la reparación quirúrgica el objetivo de la cirugía de hipospadias consiste en un órgano sexual funcional que está libre de la curvatura. Igualmente importante es el meato uretral que permite al niño un vacío de flujo laminar, mientras está de pie. Un pene estético requiere un glande en forma de cono y la piel flexible en el cuerpo del pene.<sup>14</sup>

En la cirugía la experiencia de los últimos diez años confirma la revisión de La Academia Americana de Pediatría de "que la edad ideal para la cirugía genital es de 6 a 12 meses de edad".

Este rango de edad parece aislar a la mayoría de los niños en los aspectos psicológicos, fisiológicos, y el trauma asociado a la anestesia con la cirugía de hipospadias.

Los autores prefieren operar en los niños con hipospadia proximal y un falo de tamaño adecuado, incluso antes, de los 4 meses de edad, si no hay problemas médicos asociados. La curación parece ocurrir más rápidamente y con menos cicatrices a los niños jóvenes y superar el estrés de la cirugía con mayor facilidad.

El aumento de la experiencia ha demostrado la aplicabilidad de los principios de la cirugía plástica a la hipospadología. Instrumentos tales como multi tijeras, forceps de 0,5 mm, y porta-agujas Castroviejo se utilizan comúnmente con una sutura 6-0 o 7-0 absorbibles para manejar el tejido delicado.

Los Cirujanos varían en su elección de material de sutura. Los autores prefieren material de sutura polyglycolic para la construcción de la neouretra, y el uso de una misma sutura en el glande para reducir al mínimo la manipulación de los tejidos durante la reparación. Hemostasia Se puede lograr una hemostasia adecuada en las diversas técnicas en la cirugía de hipospadias.

Algunos de los cirujanos aplican un torniquete en la base del pene que se elimina cada 45 minutos solo o en combinación con un punto de aguja y electrocoagulación bipolar para controlar la pérdida de sangre que pueden oscurecer el campo quirúrgico.

Los autores minimizan el uso de dispersión de cauterio y en lugar de inyectar Epinefrina 1:100.000 con lidocaína al 1% a lo largo de la línea de incisión propuesta. En la experiencia de los autores, la adrenalina proporciona adecuada hemostasia local y la inyección separa la piel y el dartos que facilita la disección inicial.<sup>11</sup>

Vendaje y Derivación Urinaria en la reparación de post hipospadias el vendaje proporciona una compresión adecuada, es flexible y fácil de quitar.

Los cirujanos utilizan numerosas variaciones de vendaje, y algunos no utilizan vendaje. Los autores prefieren el "bocadillo", preferido por Duckett, que comprime el pene contra la parte inferior de la pared abdominal mediante la colocación de una almohadilla de Telfa y una esponja de gasa doblada en la parte superior del pene seguido de un bio-vendaje oclusivo (Tegaderm, 3M, St. Paul, Minnesota).

La derivación urinaria a menudo se prefiere en las reparaciones proximal y media, pero su utilidad en la reparación distal se basa en la preferencia del cirujano en lugar de beneficio comprobado. Un estudio multicéntrico de experiencia reportada por Hakim y sus colegas reveló resultados similares para las reparaciones con o sin desvío o derivación uretral postoperatorio.

Los autores colocan un catéter Kendall hidrófilo 6-F a través de la neouretra, con la punta justo dentro del cuello de la vejiga y se sutura al glande con una sutura de prolene anclada en el interior del meato para evitar la cicatrización del glande.<sup>11, 12</sup>

Tipos de Reparaciones Hipospadia, existe una gama de opciones quirúrgicas y se han descrito enfoques a las modificaciones de los procedimientos conocidos.

La técnica quirúrgica más adecuada para un caso determinado se basa en gran medida por factores anatómicos, quirúrgicos previos, y la experiencia personal del cirujano. Los autores desean compartir técnicas para la corrección de hipospadias implementadas en su institución en los últimos 30 años. Estos procedimientos forman una base que se han modificado, ampliado, y reinventado para reparar a cada niño con anatomía única, en esto consiste la base de la evolución en hipospadología<sup>13</sup>

Hipospadias Distales, el avance meato, glanuloplastia (MAGPI) ofrece estética confiable y el éxito a largo plazo cuando se aplica a reparaciones de meato y la corona del glande seleccionados.

El MAGPI comienza con una incisión circunferencial de 6 a 8 mm proximal a la corona del glande y proximal al meato.

La piel del pene de un eje se disecciona a manera "de recuperación" con mucho cuidado jalándolo ventralmente sobre el cuerpo esponjoso para evitar lesiones en la uretra.

La curvatura residual o la torsión del pene pueden ser corregidas en este punto. Se hace una incisión longitudinal desde el borde dorsal distal del conducto hacia el borde distal del glande. Los bordes del tejido son aproximados en forma Heineke-Mikulicz con sutura absorbible 7-0 para avanzar de manera efectiva el meato en sentido distal.

El borde medial ventral del meato luego se tira sentido distal y se expone el glande se recortan los bordes y anastomosan para dejar el glande con una buena cosmética. El prepucio dorsal se recorta como una tienda de campaña en la línea media, como colgajos Byar que permiten la transferencia adecuada de la piel ventral y se aproxima al glande con sutura absorbible intradérmica, para completar la reparación.<sup>14,15</sup>

Una experiencia multicéntrica apoyo el concepto y fue seguido por la aplicación de titularización, uretroplastia proximal placa incisa (TIP) para la reparación de hipospadias.

Una incisión en la piel que circunscribe se lleva ventralmente de 1 a 2 mm proximal al meato uretral seguido por la piel desplegable de nuevo a la unión penoescrotal.

La curvatura del pene se ha resuelto y corregido por la línea media dorsal de la plicatura, si es necesario. Dos incisiones paralelas longitudinales en el glande permiten la movilización lateral de las alas del glande con el cuidado de no tomar la vascularización de la placa uretral. El paso crítico en esta reparación consiste en una incisión en línea media desde el meato al extremo de la placa uretral.<sup>5</sup>

La incidencia de la estenosis del meato se reduce al limitar la incisión de la placa actual y no una incisión en el borde del glande en el margen distal de la placa. Un Stent 6-F se pasa hacia la vejiga y forma una de dos capas, corriendo el cierre subepitelial, tubulariza la placa y crea una neouretra. La sutura Subepitelial 6-0 poliglactina permite la aproximación de las alas del glande a partir de la corona para completar una glanuloplastia.<sup>15</sup>

Hipospadias Media, Proximales o Distales con curvatura. Reparación de Hipospadias mediante colgajo sobrepuesto (onlay) en isla, Van Hook presentó por primera vez el concepto de un colgajo prepucial basado en la reparación de un pedículo vascular de las hipospadias proximales, en 1896 Asopa y sus colegas desarrollaron el uso eficaz de piel interna del prepucio para una sustitución de la uretroplastia, Duckett promovió esta técnica mediante la descripción de una reparación en una aleta transversal prepucial (TPIF) en 1980.

El colgajo onlay isla evoluciono a partir de la TPIF ya que la experiencia ha demostrado que la reparación de de la curvatura con hipospadias puede llevarse a cabo mediante la

disección de los tejidos subcutáneos y la plicatura de la línea media dorsal, y que la división de la placa uretral se requiere sólo en el 10% de los casos.

El concepto de que el cuerpo esponjoso consta de tejido vascularizado y haces de músculo liso que pueden ser utilizados en una reparación de hipospadias evolucionó durante la década de 1980 después de una exploración histológica. El colgajo onlay isla es utilizado en más del 90% de los pacientes con hipospadias subcoronales.

La incisión circunferencial comienza dorsal 6 a 8 mm proximal al glande y se lleva ventralmente al meato. La incisión se lleva más proximal a dividir la piel del eje ventral en la línea media a la unión penoescrotal, a continuación, se realizan incisiones paralelas de 5 mm de ancho o más estrechas a lo largo de la placa uretral distal a la punta del glande, donde la superficie plana ventral del glande comienza a curvarse alrededor de la ranura del meato. La piel y la fascia del dartos se disecan lateralmente como curvatura residual.

La disección de la piel debe preservar la vascularización intrínseca de la dermis para asegurar su viabilidad como una aleta. Si la disección ventral del pene revela tejido esponjoso desplazado lateralmente y adelgazado que recubre el tejido uretral, el cual es común.

La placa uretral no tiene que ser más de 2 mm de ancho antes de la transferencia onlay y se adapta más estrecho o más amplio dependiendo de la configuración del glande y del tamaño y la profundidad del surco del glande.

El colgajo onlay isla se esboza sobre la superficie interna de la piel del prepucio con sutura interrumpida 5-0 polipropileno que también se utilizan como suturas permanentes.

Las suturas se sujetan para que el pliegue de tejido entre el interior y exterior del prepucio se afronten. Un segmento de 8 - 10 mm de este epitelio se divide claramente con la incisión inicial justo por debajo de la piel en la unión entre el interior y exterior de las caras del prepucio.

La conservación de la anchura combinada de la placa y la solapa o colgajo debe ser de 10 mm y no más ancha en la anastomosis entre la neo y uretra nativa que en el meato uretral. La liberación del pedículo vascular comienza en la diáfisis donde se separa más fácilmente el suministro de sangre a la piel del pene dorsal.

Este enfoque garantiza la conservación, de suministro de sangre a la solapa o colgajo. En la experiencia de algunos autores, realizan la incisión de la línea media ventral de la piel del eje del pene, durante la incisión inicial de la piel la circuncisión libera la base del pedículo vascular dorsal y permite aplanar la piel del eje del pene. Esto proporciona una mejor separación del pedículo vascular del prepucio dorsal y la piel del eje-pene.

Después de la recolección, el colgajo isla se rota ventralmente, o más comúnmente, se transfiere para crear una ventana en el mesenterio vascular mediante el cual el glande se pasa, y luego se recorta para obtener un tamaño adecuado. Los autores encuentran que también la más amplia representación de la neouretra puede dar lugar a torceduras o a la formación de divertículos.

Si el extremo proximal del colgajo isla se deja a la misma anchura que el extremo distal, se puede formar un divertículo en el neo a la nativa anastomosis uretral. El colgajo debe ser reducido agresivamente en el extremo proximal, donde la uretra nativa es espatulada para evitar un divertículo. También debe hacerse no más grande que el calibre uretral destinado, de 8 F para la mayoría de los niños de 6 meses de edad.

El uso de un colgajo que es de gran tamaño intencionalmente para permitir la contracción es incorrecto. Un colgajo bien vascularizado no se estrecha con el tiempo. El colgajo adecuadamente diseñado se sutura en su lugar utilizando suturas 7-0 polyglactic se sutura en el meato proximal y luego de manera interrumpida a lo largo de los bordes subepiteliales y los bordes laterales de la placa.<sup>12</sup>

Los autores refieren que ya no se cierre el colgajo sobre un tubo de alimentación, prefiriendo en su lugar colocar el tubo en la conclusión de la construcción de la neouretra. A continuación, el tubo de alimentación 8-F, sirve como un separador para garantizar una adecuada glanduloplastia. La glanduloplastia es completada por la rotación medial del glande movilizándolo las alas con suturas Maxon 6-0 colocadas en paralelo al borde del corte del inicio del ala en el meato uretral del glande. Se coloca un Stent uretral Kendall 6-Fr y la piel dorsal del prepucio se divide en la línea media y se gira ventralmente para permitir una cobertura adecuada de la piel circunferencial.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Reparación del Tubo Transversal Isla. La reparación del tubo transversal isla sigue siendo la técnica preferida de los autores en niños con hipospadias proximales. Este procedimiento incorpora piel interna del prepucio, como en la técnica onlay, para ser laminado completamente en una neouretra sin uso de la placa uretral como un modelo vascularizado. La incorporación excesiva de la piel prepucial en una neouretra también ha planteado interés por la formación de un divertículo uretral y la producción de un flujo turbulento. Los autores tienen resultados a largo plazo con uretroplastias colgajo y optó por resolver estos problemas mediante la modificación del procedimiento original en lugar de abandonarlo, en favor de una reparación en dos etapas utilizando un injerto o transfiriendo piel dorsal del prepucio. Los autores han descrito recientemente su modificación a este procedimiento clásico para abordar estos problemas cosméticos y funcionales.<sup>11</sup>

Dos Etapas de Reparación; las anécdotas y la experiencia en cuestión han sugerido que la técnica de dos etapas puede ofrecer menos complicaciones en general y mejores resultados cosméticos de la reparación de una etapa para casos seleccionados. Una reparación en dos etapas implica a menudo una escrotoplastia con un intento agresivo para aliviar la curvatura del pene, incluyendo la transección y la eliminación de la placa proximal.

Injertos Libres, en Hipospadias severa proximal e hipospadias de repetición las reparaciones pueden incorporar los injertos libres para construir una neouretra o incrementar una placa existente. La versatilidad de las reparaciones de la mayoría de hipospadias primaria con la piel del prepucio o de la uretra, ha evitado nuestra necesidad de injertos libres para la reparación primaria de hipospadias.

Los autores se reservan esta técnica para unos pocos casos de reoperaciones o casos raros en donde es evidente una escasez del tejido local. Han sido descritos diversas formas según corresponda tejidos para el uso del injerto libre, la piel libre, la mucosa de la vejiga, túnica vaginal y la mucosa bucal.

En la experiencia de los autores, la mucosa de la vejiga es menos flexible que la mucosa bucal. La mucosa bucal es menos frágil al contacto. Los autores por lo general no miden el tamaño del injerto. La mucosa bucal posee una capa más gruesa que en la mucosa epitelial de la vejiga y proporciona una mejor resistencia a la tracción.

Parece que los altos niveles de colágeno tipo IV pueden favorecer la toma del injerto. El uso de la mucosa vesical ha sido abandonado en favor de la mucosa bucal en los casos raros que requieren un injerto libre. En general, las tasas de complicaciones fueron del 32% a 57% en donde se reportaron, estenosis del injerto y estenosis del meato siendo las más comunes.

En todos los grupos las complicaciones eran evidentes por 11 meses y se observaron con menor frecuencia cuando se amplió la experiencia quirúrgica. La mucosa bucal sigue siendo una alternativa viable para los tejidos no genitales en pacientes que requieren la reconstrucción de la uretra.<sup>12</sup>

Las Complicaciones tales como la fístula uretrocutánea; sigue siendo una de los más frustrantes, aunque cada vez más infrecuentes, de la cirugía de hipospadias.

Las adaptaciones en la técnica, incluida la adherencia de los principios de la cirugía plástica en el manejo de los tejidos, evitando la superposición de la línea de sutura, y la transposición de las capas de tejido adicional, han contribuido a reducir al mínimo la incidencia de fracaso.

Cuando se diagnostica una fístula, ya sea como una complicación perioperatoria o posterior, por lo menos se debe permitir transcurrir 6 meses antes de repetir la intervención quirúrgica.

Este intervalo permite que disminuya la inflamación y el edema para solucionarlo, y permite una evaluación precisa de la viabilidad y adecuación de los tejidos locales que se incorporarán durante la re intervención. Los autores han encontrado que las fístulas distales más pequeñas, son aparentemente el problema más complejo, ya que a menudo requiere una reparación onlay para asegurar una cobertura adecuada, así como la reconstrucción de una glanduloplastia distal.

Salvamento de reparación de hipospadias, el éxito de la uretroplastia tras múltiples fracasos en las reparaciones de hipospadias representa un desafío quirúrgico difícil. Para el éxito de la reparación es necesario: el tiempo suficiente luego de la reparación, resección del tracto las fístulas perianales, el cierre del defecto uretral con suturas mucosa-invertida, la superposición de la uretra y reparación con abundante tejido de vascularización.

La adecuada reparación dependerá de la disponibilidad adecuada de la piel ventral o una capa de identificación de tejido redundante del dartos o de túnica vaginal para una cobertura.<sup>16</sup>

Divertículos uretrales y estenosis del meato. Los divertículos uretrales pueden ocurrir como una complicación independiente o como consecuencia secundaria de la estenosis del meato. La incorporación de exceso de tejido en un cierre primario o la adaptación incompleta de un colgajo onlay aumenta la probabilidad de formación de divertículos. Los autores prefieren esperar hasta un año para la reparación de los divertículos tras la reparación onlay o tubo debido a la revascularización local del colgajo en que el intervalo permite la transección del pedículo si es requerido en la reoperación. La estenosis del

meato uretral se produce si el flujo de sangre a la uretra distal está comprometido debida a la corrección de el hipospadias.

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

El hipospadias es una malformación congénita causada por la falta de cierre de los pliegues uretrales. Este problema es muy frecuente y está presente en aproximadamente uno de cada 300 hombres al momento del nacimiento.

Ya que la incidencia de hipospadias está aumentando, varía geográficamente y su prevalencia oscila entre 0.26 por cada 1000 nacimientos (nacimientos de varones) en México que, de no ser tratada, puede producir complicaciones como deformidad anatómica del cuerpo del pene, alteración en el chorro de la orina, disfunción sexual secundaria a la incurvación del pene e infertilidad, este tiene como finalidad, conocer la frecuencia en la presentación de las hipospadias en la población del servicio de Urología del Hospital Pediátrico Iztacalco, así como la experiencia del manejo quirúrgico y el pronóstico de los pacientes posterior al manejo.

#### **V. HIPÓTESIS**

La corrección quirúrgica del hipospadias se relaciona con el nivel en que se encuentre el defecto y la técnica que seleccione el cirujano, así como las complicaciones que se presentan.

#### **VI. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el tratamiento quirúrgico según la anatomía del defecto, evolución y complicaciones del hipospadias en un servicio de urología de un hospital pediátrico de la Ciudad de México

## **VII. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

1. Conocer la evolución en el tratamiento quirúrgico del hipospadias en el Servicio de Urología.
2. Conocer la edad de intervención quirúrgica más frecuente.
3. Identificar las técnicas quirúrgicas utilizadas para la corrección del hipospadias.
4. Identificar las complicaciones que se presentaron posteriores al evento quirúrgico.
5. Conocer el pronóstico de los pacientes posterior al evento quirúrgico.

## **VIII. METODOLOGÍA**

### **8.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio en el área de investigación clínica, con un diseño observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo.

### **8.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Se realizó una revisión de expedientes en el Hospital Pediátrico de Iztacalco del periodo comprendido del 2015-2020 la cual incluye a la población de pacientes de 1 a 17 años con diagnóstico confirmado de hipospadia sin tratamiento quirúrgico previo.

### **8.3 MUESTRA**

La información se obtuvo de los expedientes del servicio de urología pediátrica del Hospital Pediátrico Iztacalco, involucrando a todos los expedientes con diagnóstico de Hipospadias del periodo comprendido del 2015-2020, con una muestra obtenida por conveniencia probabilística (aleatoria simple), una vez obtenida la información, se procedió a recabar de forma individual los datos de cada expediente,

El presente estudio de investigación sigue los lineamientos regidos por los principios éticos básicos (respeto a las personas, beneficencia y justicia) y sus aplicaciones (consentimiento con conocimiento, evaluación de riesgos y beneficios y selección de sujetos). Además de que en este protocolo de investigación se han observado los principios enunciados en la Declaración de Helsinki y en el Reglamento de la Ley General Salud.

## 8.4 TIPO DE MUESTREO Y ESTRATEGIAS DE RECLUTAMIENTO

Tabla 1

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN (índice / indicador)	CALIFICACIÓN	ANÁLISIS / CONTROL	FUENTE
Hipospadias	Variable dependiente	Malformación congénita que consiste en la desembocadura del meato uretral en el superficie ventral del pene, en la cual existe un desarrollo incompleto del prepucio que aparece en las caras laterales y dorsal del pene pero no en su superficie ventral. Que en ocasiones se observa un encorvacion o incurvacion del pene durante la erección acompañado de mala distribución de piel	Cualitativa/ Ordinal	Clasificación Anatómica: Glandular, Coronal Subcoronal Penoescretal, Escrotal o Perineal	Porcentaje	Expediente
Técnica quirúrgica	Variable independiente	Práctica que implica manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico Procedimiento que se lleva a cabo para la corrección de una anomalía orgánica	Cualitativa/ Nominal	Nombrar la técnica que se uso para cada caso	Porcentaje	Expediente
Edad de intervención	Variable Independiente	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la fecha en que se somete a intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	Años de edad	Porcentaje	Expediente
Complicaciones	Variable independiente	Situación que agrava y alarga el conjunto de una enfermedad y que no es propio de ella	Cualitativa/Nominal	Defecto anatómico Fístula Uretrocutánea Dehiscencia de punta Sangrado Estenosis uretral Dehiscencia total	Porcentaje	Expediente
Pronóstico	Variable independiente	En el ámbito médico, puede definirse como el resultado que se espera de una enfermedad, su duración y las probabilidades de recuperación de ésta	Cualitativa/Nominal	Malo/No favorable Bueno/Favorable	Porcentaje	Expediente
Evolución	Variable independiente	Secuencia de acontecimientos que ocurren en el organismo humano posterior a la resolución del proceso de enfermedad	Cualitativa/Nominal	Anatomía del pene: Distribución de la piel Calibre del chorro urinario Cicatrización	Porcentaje	Expediente

## 8.5 VARIACIÓN E INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

En el análisis estadístico se realizó prueba de chi cuadrada con un nivel de confianza del 95 % con un criterio de rechazo de  $H_0$   $p < 0.05$

## 8.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

El número total de individuos estudiados fue de 80 con un promedio de edad de 5 años y una desviación estándar (DE) de 6.3.

### RESULTADOS

De los resultados arrojados por el expediente de los pacientes estudiados, se reporta que 80 sujetos (21 %) presentaron complicaciones y 63 sujetos (78 %) no mostraron complicaciones.

Las complicaciones obtenidas a través del expediente de cada uno de los pacientes fueron clasificadas de acuerdo a su frecuencia en 4 grupos: los pacientes que presentaron fistula 14 estenosis 3 (20 %), sangrado fueron 0 dehiscencia 2 (0.4%), y sin complicaciones 63%.

El tipo de hipospadias más frecuente fue la balanoprepucial con 30 casos (29.2%), glanular con 15 casos (24.7%), penescrotal con 15 casos (15.9).

La técnica más utilizada fue Snoodgrass

La edad de presentación más frecuente en este estudio de los diferentes tipos de hipospadias se observa en gráfico.

El pronóstico de los pacientes fue bueno en 90 (79.6%), regular 22 (19.4%), malo 2 (1.76%).

Estadística analítica o Inferencial.

## IX. RESULTADOS

### 9.1 VARIABLES TABLAS

Tabla 2

	EDAD DEL DEFECTO	TIEMPO DE RECUPERACIÓN TRANS ANESTESICA	DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	NUMERO DE INTERVENCIONES	DOLOR	TIEMPO QX
<b>PROMEDIO (MEDIA)</b>	5	51.15	5	1.24	2.2	1.18
<b>MODA</b>	4	60	5	1	2	00:45
<b>MEDIANA</b>	5	60	5	1.5	2.4	00:50

DESVIACIÓN ESTANDAR DE EDAD : 6.3

HIPOSPADIAS DISTAL: 38

HIPOSPADIAS PROXIMAL: 42

MEDIO PENEANA :10

PENE ESCROTAL: 15

BALANOPREPUCIAL: 30

GLANULAR: 15

INTERESCROTAL: 2

PERINEO ESCROTAL: 5

SUBGLANDULAR :1

CORONAL: 2

TOTAL: 80

## COMPLICACIONES TARDIAS

FISTULA URETROCUTANEA : 14

ESTENOSIS : 3

COMPLICACIONES TEMPRANAS :

DEHISCENCIA: 2

SANGRADO: 0

INFECCIÓN: 0

ANESTESIA : ANESTESIA MIXTA 30

BLOQUEO + SEDACIÓN 50 PACIENTES

## **X. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Al comparar las complicaciones obtenidas posteriores al evento quirúrgico en relación con las técnicas quirúrgicas utilizadas, arrojo grados libertad de 1, obteniendo un valor de  $X^2$  calculada de 6 , comparando el valor de  $X^2$  con el de la tabla, obtuvo un nivel de confianza  $p = 0.05$ , como hemos obtenido un valor de  $X^2$  calculada de 5.63, podemos rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis de investigación.

## **XI. DISCUSIÓN**

Dentro del presente estudio se encontró que el tipo de hipospadias más frecuentes es la balanoprepucial lo cual en comparación con la que los autores Cihat y Yigit reportan que el orificio del meato se encuentra situado en el glande o en el eje distal del pene en el 70 al 80 % de los casos.

## **XII. CONCLUSIONES**

En el presente estudio se observó que una de las complicaciones postoperatorias más frecuentes fue la presencia de fistulas, lo cual en comparación con lo que los autores Assem y Obaidullah refieren esta ha sido más infrecuente en los últimos años.

Dentro del manejo quirúrgico de las hipospadias distales la técnica quirúrgica MAGPI no es tan utilizada para la corrección de este tipo de hipospadias, ya que en el presente estudio esta técnica tuvo complicaciones tales como fistulas, sangrado y estenosis, lo cual no avala lo que refieren los autores Aslas y Searles esta técnica ofrece mayores resultados estéticos y un mayor porcentaje de éxito cuando se aplica a reparaciones distales.

En el estudio realizado se registraron 3 casos de hipospadias balanoprepucial, perineoescrotal y glanular asociado a la presencia de criptorquidea en donde los autores Douglas y Hernández refieren que esta malformación está asociada en el 8 al 10 % de los pacientes.

La edad promedio en este estudio para la intervención quirúrgica del hipospadias fue de 4 años de edad, en comparación con la experiencia quirúrgica de los últimos diez años confirmada por la Academia Americana de Pediatría, la cual establece que la edad ideal para la intervención quirúrgica es de los 6 a los 12 meses de edad ya que los niños a temprana edad presentan menor estrés, psicológico, fisiológico y trauma asociado a la anestesia, así como, la curación parece ocurrir más rápidamente y con menos cicatrices a una menor edad. La sutura más comúnmente utilizada es Vycril 5 y 6 ceros, catgut 6 ceros que en base a lo referido por el autor Ciaht fue poliglicol 5 y 6 ceros.

La técnica quirúrgica más frecuente en el presente estudio fue la Snoodgrass, en comparación con lo citado por el autor Evers, refiere que la más adecuada depende de la experiencia del cirujano.

Con base en el presente estudio se observó que el éxito en la reparación quirúrgica del hipospadias depende de la localización anatómica del defecto, lo cual en base a lo descrito por los autores la técnica quirúrgica más adecuada para la corrección de hipospadias se basa en factores anatómicos y quirúrgicos previos.

### **XIII. BIBLIOGRAFÍA**

1. Asseem R,(2005).Hypospadias, Urologic clinics of North America, 20, No 31: 445-460.
2. Castro F,(2016) Experiencia con la técnica de Snodgras en Hipospadias Distales, Revista Chilena de Urología, No 67, vol. 2: p 99-1022.
3. Scuderi N, Chiummariello S, De Gado F(2005). Correction of Hypospadias With a Vertical Preputial Island Flap: A 23-Year Experience, The journal of urology by American Urological Association No. 175: p 1083-1087.
4. Piró Biosca C, Martín Osorio J.A, Acosta Fariña D (2005). Tratamiento de los hipospadias proximales: técnica de «Onlay», Cirugía Pediátrica de Barcelona No. 17: P 25-27
5. Sanders C.(2015).Review of Current Practice for Boys Undergoing Hypospadias Repair: from Pre-operative Work up to Removal of Dressing Post-surgery, Journal of child health care, 2005, No 6, vol 1: p 61-69
6. Gianantonio M, Aivar B (2015). Hypospadias surgery: when, what and by whom?, Hypospadias surgery, BJU International. No 23: p. 1188-1195
7. Wilcox D. (2017)Tubularized incised-plate urethroplasty for distal and proximal hypospadias, Hypospadias surgery, BJU international. No. 1: p. 783, 785
8. Riccabona M, Oswald J, Koen M. (2019). Comprehensive Analysis of SixYears Experience in Tubularised Incised Plate Urethroplasty and its Extended Application in Primary and Secondary Hypospadias Repair, European urology. No. 44: p, 714-719
9. Douglas A,(2019). Home-Dilatation of the Urethral Meatus in Boys, the journal of urology. No. 173: p 598
10. Hernandez-Aguilar G, Landa-Juarez S, Zalvidar-Cervera JA.(2017) Colgajo Cutáneo en Isla Tubularizado en dos etapas en la reconstrucción de Hipospadias Secundarios, Revista Mexicana de Cirugía Pediátrica. No. 14, vol 4: p 165-169.
11. Cihat Baran N, Yigit. Tiftikcioglu O, Ragip Ozdemir F(2019). What Is New in the Treatment of Hypospadias?, American Society of Plastic Surgeons. No 114, vol 3: p 743-752
12. Camacho S,(2014) experiencia en el tratamiento de 50 casos de hipospadias, urología pediátrica, México. No 16, vol 1: p 16-20

13. 12, Ebbers M, Baskin L. (2016). Hypospadias: anatomy, etiology and technique, journal of pediatric surgery 41: 463-472
14. Aslam M, (2020). Ten-year review of hypospadias surgery from a single center, British Journal of plastic Surgery No 58, p: 780-789)
15. Searles JM, Mackinnon AE,(2018). Point of technique; the savav hypospadias dressing, British Journal of plastic surgery No 87, p:531–533.
16. Obaidullah. (2019). Penile dressing for hypospadias surgery. Journal Postgrad Medical Institution. No 14, p: 61–63.

#### XIV. Índice de tablas

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN (índice / indicador)	CALIFICACIÓN	ANÁLISIS / CONTROL	FUENTE
Hipospadias	Variable dependiente	Malformación congénita que consiste en la desembocadura del meato uretral en el superficie ventral del pene, en la cual existe un desarrollo incompleto del prepucio que aparece en las caras laterales y dorsal del pene pero no en su superficie ventral. Que en ocasiones se observa un encorvacion o incurvacion del pene durante la erección acompañado de mala distribución de piel	Cualitativa/ Ordinal	Clasificación Anatómica: Glandular, Coronal Subcoronal Penoesrotal, Escrotal o Perineal	Porcentaje	Expediente
Técnica quirúrgica	Variable independiente	Práctica que implica manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico Procedimiento que se lleva a cabo para la corrección de una anomalía orgánica	Cualitativa/ Nominal	Nombrar la técnica que se uso para cada caso	Porcentaje	Expediente
Edad de intervención	Variable Independiente	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la fecha en que se somete a intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	Años de edad	Porcentaje	Expediente
Complicaciones	Variable independiente	Situación que agrava y alarga el conjunto de una enfermedad y que no es propio de ella	Cualitativa/Nominal	Defecto anatómico Fistula Uretrocútea Dehiscencia de punta Sangrado Estenosis uretral Dehiscencia total	Porcentaje	Expediente
Pronóstico	Variable independiente	En el ámbito médico, puede definirse como el resultado que se espera de una enfermedad, su duración y las probabilidades de recuperación de ésta	Cualitativa/Nominal	Malo/No favorable Bueno/Favorable	Porcentaje	Expediente
Evolución	Variable independiente	Secuencia de acontecimientos que ocurren en el organismo humano posterior a la resolución del proceso de enfermedad	Cualitativa/Nominal	Anatomía del pene: Distribución de la piel Calibre del chorro urinario Cicatrización	Porcentaje	Expediente

Tabla 1, *Distribución de variables*, año 2015-2020, información recolectada de expedientes clínicos de Hospital Pediátrico Iztacalco.

	EDAD DEL DEFECTO	TIEMPO DE RECUPERACIÓN TRANS ANESTESICA	DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	NUMERO DE INTERVENCIONES	DOLOR	TIEMPO QX
<b>PROMEDIO (MEDIA)</b>	5	51.15	5	1.24	2.2	1.18
<b>MODA</b>	4	60	5	1	2	00:45
<b>MEDIANA</b>	5	60	5	1.5	2.4	00:50

Tabla 2, *Resultados obtenidos*, año 2015-2020, información recolectada de expedientes clínicos de Hospital Pediátrico Iztacalco.

DESVIACIÓN ESTANDAR DE EDAD : 6.3

HIOSPADIAS DISTAL: 38

HIOSPADIAS PROXIMAL: 42

MEDIO PENEANA :10

PENE ESCROTAL: 15

BALANOPREPUCIAL: 30

GLANULAR: 15

INTERESCROTAL: 2

PERINEO ESCROTAL: 5

SUBGLANDULAR :1

CORONAL: 2

TOTAL: 80

COMPLICACIONES TARDIAS

FISTULA URETROCUTANEA : 14

ESTENOSIS : 3

COMPLICACIONES TEMPRANAS :

DEHISCENCIA: 2

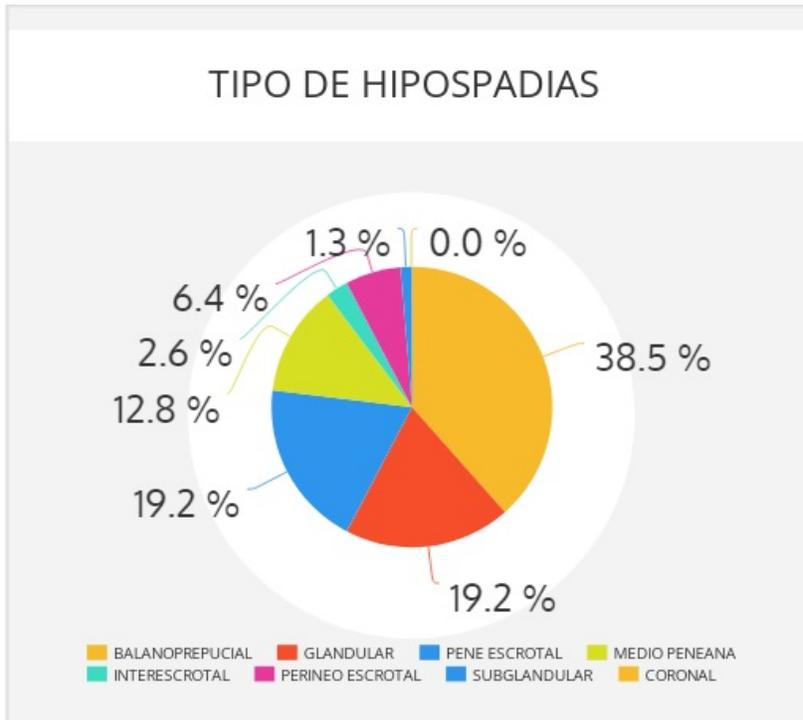
SANGRADO: 0

INFECCIÓN: 0

ANESTESIA : ANESTESIA MIXTA 30

BLOQUEO + SEDACIÓN 50 PACIENTES

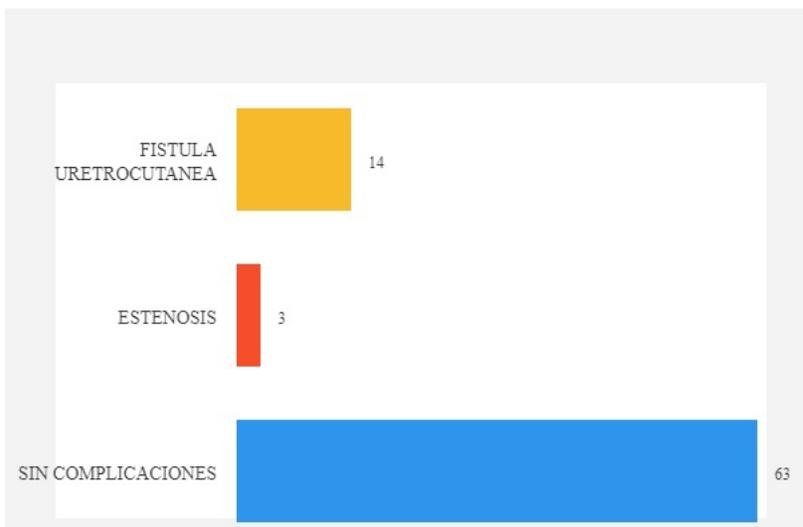
## XV. Índice de figuras



Información obtenida

*Tipo de hipospadias*, año: 2015 - 2020, información recolectada de expedientes clínicos de Hospital Pediátrico Iztacalco.

### COMPLICACIONES TEMPRANAS



*Complicaciones tempranas*, año: 2015 - 2020, información recolectada de expedientes clínicos de Hospital Pediátrico Iztacalco.