



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE PEDIATRÍA "DR. SILVESTRE FRENK FREUND"

TÉSIS

**"ASOCIACIÓN DE VARIABLES PRE, TRANS Y POSTQUIRÚRGICAS CON LA PRESENCIA DE  
COMPLICACIONES, EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON HIPOSPADIAS DISTAL"**

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

**PRESENTA:**

DRA ELVIA XIMENA LEMUS MANJARREZ

**TUTOR CLÍNICO:**

DR SERGIO LANDA JUAREZ

**TUTOR METODOLÓGICO**

DR HORACIO MÁRQUEZ GONZÁLEZ

MÉXICO, CIUDAD DE MÉXICO A 15 DE AGOSTO DEL 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## ÍNDICE

- Resumen
- Antecedentes
- Planteamiento del problema
- Pregunta de investigación
- Hipótesis
- Objetivos
- Justificación
- Material y Métodos
- Descripción General de Estudio
- Definición de Variables
- Análisis Estadístico
- Aspectos Éticos
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones
- Cronograma de actividades
- Referencias Bibliográficas
- Anexos

## RESUMEN

**Título:** “ASOCIACIÓN DE VARIABLES PRE, TRANS Y POSTQUIRÚRGICAS CON LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES, EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON HIPOSPADIAS DISTAL”

**Autores:** Dra. Ximena Lemus Manjarrez, Dr. Sergio Landa Juárez, Dr. Horacio Márquez González,

**Adscripción:** Servicio de Urología Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Introducción:** El hipospadias es la anomalía congénita más frecuente del pene. Tiene una frecuencia de 0.26 por cada 1000 recién nacidos vivos en México, siendo hasta 2-8 por cada 1000 nacidos vivos en países occidentales.<sup>7</sup> Se define como un defecto congénito causado por una fusión incompleta de los pliegues uretrales, que resulta en una posición anómala ventral del meato uretral. La hipospadias distal ya sea coronal, subcoronal y glandelar es las más frecuente (50-70%). La tasa de complicaciones posteriores a la corrección quirúrgica es de hasta 54%, siendo las más frecuentes dehiscencia (8.7%), fistulas uretro-cutáneas (41%), estenosis meatal (23.2%), y divertículos (3.9%). Se han desarrollado múltiples estudios para evaluar factores asociados al desarrollo de complicaciones postquirúrgicas, encontrando como potenciales factores de riesgo la experiencia del cirujano, edad al momento de la corrección quirúrgica, tipo de sonda urinaria, tipo de procedimiento quirúrgico realizado, y uso de apósito peneano, entre otros. De acuerdo al momento de presentación de cada una de las variables, se pueden agrupar en pre, trans y post quirúrgicas. De acuerdo a la literatura las variables trans quirúrgicas (tipo de sonda transuretral, experiencia del cirujano, y tipo de procedimiento quirúrgico realizado) son las que más se asocian a complicaciones. Se dice que de cada 10 plastias distales adicionales que un mismo cirujano realiza por año, el riesgo de una segunda cirugía ya sea por estenosis, fistula o divertículo se disminuye en 29%. Así mismo se observó que a mayor edad al momento de la cirugía se incrementa un 21% la tasa de dilatación o necesidad de meatoplastia por estenosis.<sup>9</sup> En cuanto al uso de parche peneano, no se ha visto una asociación entre el uso de parche peneano y la presencia de complicaciones, únicamente se ha observado mayor ansiedad del cuidador primario.<sup>17,19</sup> En cuanto al uso de sonda transuretral, no se ha encontrado diferencia estadísticamente significativa en cuanto a lo cosmético y funcional, se ha encontrado mayor proporción de retención aguda de orina (RAO) en los pacientes no ferulados; así mismo se ha encontrado una mayor frecuencia de espasmo del detrusor en los pacientes ferulados. Otras complicaciones como infección, hematoma, estenosis meatal o dehiscencia no se han asociado al uso de sonda. Con ello se concluye que el no utilizar sonda transuretral para ferular la uretra en el postquirúrgico no incrementa significativamente el riesgo de complicaciones postquirúrgicas asociadas.<sup>3</sup> Así mismo se ha encontrado que la frecuencia de complicaciones incrementa 5 veces más, usando la sonda transuretral por una semana comparado con su uso por 3 semanas.<sup>5</sup>

**Objetivos:** Determinar la asociación de las variables pre (edad del paciente, tratamiento previo con testosterona) trans (experiencia de cirujano, técnica quirúrgica, tipo de sonda transuretral) y postquirúrgicas (duración de sonda o variedad del apósito peneano), con la presencia de complicaciones (fistula, dehiscencia y estenosis, en pacientes pediátricos con hipospadias distal,

**Diseño del estudio:** descriptivo, transversal, analítico.

**Metodología:** Se analizaron pacientes pediátricos con hipospadias distales de 6 meses a 12 años 11 meses operados de corrección, del primero de enero de 2013 a 31 de diciembre de 2017 adscritos a la UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Servicio de Urología Pediátrica. Se excluyeron pacientes con complicaciones postquirúrgicas tardías y pacientes multi operados. Se calculó una población total de 81 pacientes, de acuerdo a la fórmula de razón de proporciones para población no finita.

## ANTECEDENTES

El hipospadias es la anomalía congénita más frecuente del pene. Tiene una frecuencia de 0.26 por cada 1000 recién nacidos vivos en México, siendo de hasta 2.1 en Hungría, y en países occidentales de 2-8 por cada 1000 nacidos vivos.<sup>7</sup>

Se define como un defecto congénito causado por una fusión incompleta de los pliegues uretrales, que resulta en una posición anómala ventral del meato uretral que puede localizarse en cualquier parte desde el glande hasta el periné y que se acompaña de diversas alteraciones anatómicas.

Puede condicionar al paciente morbilidad asociada como:

- Alteración para la micción, con un calibre del chorro urinario disminuido
- Erecciones dolorosas con dificultad para mantener una relación sexual secundaria a la cuerda ventral
- Incapacidad para orinar de pie
- Infertilidad secundaria a alteración para la eyaculación.

Según la abertura meatal el hipospadias se clasifica en:

- Proximal, media y distal. La abertura uretral distal ya sea coronal, subcoronal y glandelar es la más frecuente (50-70%), mientras la localización media y proximal representan el 30 y 20% respectivamente.

Una o más de las siguientes alteraciones se han encontrado en los pacientes con hipospadias:

- 1) Producción anormal de andrógenos por los testículos del feto
- 2) Alteración en la sensibilidad andrógena en los tejidos diana de los genitales externos
- 3) Involución prematura de las células de Leydig que conlleva a cese de estimulación androgénica.
- 4) Insuficiencia en la síntesis de testosterona o dihidro-testosterona
- 5) Alteración prenatal a hormonas (progesterona/dietilestilbestrol)

Puede estar en relación asociado a síndromes como Denys-Drash, WAGR y síndrome de Opitz.

Su diagnóstico se realiza durante la exploración física del recién nacido. Con la detección de un paciente con hipospadias se debe realizar una evaluación inicial que incluya historia familiar y de otras anomalías asociadas (síndromes asociados). Así mismo se debe practicar un examen de los genitales: piel del pene, presencia de cuerda y el grado de la misma, testículos palpables, grado de hipospadias.

El tratamiento del hipospadias es un procedimiento electivo. Se debe orientar a los familiares sobre el riesgo beneficio de la cirugía sobre todo en los pacientes con defectos menores, con función normal en cuanto a la micción y a la vida de relación futura. Explicar las posibles complicaciones del tratamiento de acuerdo a la solicitud de los padres cuando el procedimiento únicamente está indicado por estética.

Los objetivos de la corrección quirúrgica incluyen:

1. Ortoplastia: eliminar cuerda o incurvación anormal.
2. Meato glandular y vertical.
3. Glanduloplastia: glande cónico y simétrico.
4. Micción adecuada, sin estenosis, flujo retrogrado o salpicaduras.
5. Prepucioplastia: cubierta cutánea satisfactoria, sin repliegues ni fistulas.
6. Función sexual normal

El tratamiento quirúrgico de la hipospadias cumple 5 etapas:

- Meato y glandeloplastia
- Ortoplastia
- Uretroplastia
- Prepucioplastia

El tiempo indicado para la corrección de hipospadias es entre los 6 y 18 meses según la Asociación Americana de Pediatría AAP y la Asociación Europea de Urología AEU, en pacientes sanos y de peso adecuado. En los pacientes con hipospadias severas que ameriten corrección en dos etapas se recomienda un tiempo mínimo entre un procedimiento y otro de 6 meses.

No hay un consenso en cuanto al tipo de procedimiento correctivo ideal que se debe realizar. Dentro de los procedimientos más utilizados están:

- Tubularización: con o sin incisión del plato uretral (TIP), para hipospadias distal y medio peneana.
- Meatoplastia con glandeloplastia (MAGPI).
- Plastia de aproximación glandelar (GAP).
- Onlay/Duckett/Mathieu.
- Dos etapas: la primera para corregir la curvatura del pene y prepucioplastia, en la segunda se reconstruye la uretra mediante tubularización.

La técnica quirúrgica depende de la experiencia de cada cirujano o de acuerdo a la localización del meato uretral. Así mismo depende del centro Hospitalario ya que de acuerdo a cada hospital algunas técnicas se prefieren sobre otras.

El manejo postoperatorio de los pacientes varía según el centro de atención, y de acuerdo a criterios y experiencia del cirujano. En cuanto a los cuidados postoperatorios del paciente:

- A) Uso de sonda transuretral: para pacientes con hipospadias leves la sonda no debe dejarse por más de 24-48 horas. En pacientes con hipospadias complicadas la sonda se debe dejar 5 a 10 días, derivada al pañal o a un reservorio en pacientes más grandes.
  - a. Espasmos vesicales: Es una morbilidad asociada a el uso de sonda trans uretral y son frecuentes en pacientes con catéteres urinarios. Los espasmos vesicales se presentan

como dolor al momento de orinar a través de la STU (sonda trans uretral), se pueden tratar con anti colinérgicos como oxibutinina hasta el momento de retirar la sonda trans uretral.

- b. Profilaxis antibiótica: Se debe de dar antibiótico profiláctico incluso días posteriores al retiro de la sonda transuetral (Trimetoprim/Amoxicilina/ Nitrofurantoina).
- B) Vigilancia del chorro urinario: se debe orientar a los padres sobre la vigilancia de las características del chorro urinario posterior al retiro de la STU. Inicialmente puede salir como espray lo cual debe resolver los primeros meses. La presencia de doble chorro o disminución del calibre del mismo constituyen datos de alarma que indican una complicación.

Las complicaciones posteriores a la corrección quirúrgica son frecuentes y van desde infecciones, dehiscencia y fistulas, hasta problemas sexuales en la edad adulta, siendo la tasa de complicaciones de hasta 54% según lo reportado en la literatura<sup>1</sup>. Se han desarrollado múltiples estudios para evaluar factores pronóstico para el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas, encontrando como potenciales factores de riesgo la experiencia del cirujano, edad al momento de la corrección quirúrgica, tipo de sonda urinaria, tipo de procedimiento quirúrgico realizado, y uso de apósito peneano, entre otros. De acuerdo al momento de presentación de cada una de las variables, se pueden agrupar en pre, trans y post quirúrgicas, para evaluar cuales tienen una asociación estadística con la presencia de complicaciones.

Las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes son:

- a) Fistula uretro-cutánea: caracterizada por dos chorros urinarios como resultado de una segunda apertura uretral, ocurre entre el 20 y 40% dependiendo de la severidad de hipospadias, ameritando una segunda intervención. <sup>1,3,5</sup>
- b) Estenosis de uretra: estrechez secundaria al proceso cicatrizal en el sitio de la plastia uretral y del glande, manifestando estos pacientes pujo durante la micción así como calibre del chorro disminuido. Con una incidencia de aproximadamente 23%. <sup>1,3,5</sup>
- c) Dehiscencia: reportándose una incidencia aproximada del 8.7% según la literatura. <sup>1,3,5</sup>
- d) Divertículo uretral: dilatación sacular del sitio de plastia uretral, observándose un globo en la porción ventral del pene durante la micción, así como goteo post miccional secundario a la retención urinaria. Con incidencia aproximada del en 3.9%, según lo reportado en la literatura. <sup>1,3,5</sup>
- e) Otras complicaciones: infección o hematoma de la herida, retención aguda de orina. Dichas complicaciones se presentan principalmente en los primeros 6 meses luego de la corrección. <sup>1,3,5</sup>

Analizando cada una de las variables pre, trans y postquirúrgicas asociadas a la presencia de complicaciones, se ha encontrado que:

En una serie donde incluyeron 641 pacientes, se analizaron factores de riesgo para dehiscencia, con un seguimiento a las 6 semanas y 6 meses, tomando como factores para dehiscencia: 1) localización del meato 2) edad al momento de la cirugía 3) uso de testosterona pre quirúrgica 4) tipo de sutura utilizada y 5) primera cirugía o re operación. En ellas la edad media fue de 19.4 meses +- 33 meses, 577 pacientes eran operados por primera vez y 64 re operados. La dehiscencia tuvo lugar en 32 pacientes, de los cuales 20 eran hipospadias distales (4%), 1 medio-peneana (2%) y 11 proximales (15%), presentándose esta en promedio a los 3.9 meses del postoperatorio. Se observó 4.7 veces más dehiscencia en pacientes re operados ( $p < 0.003$ ) y 3.6 veces más frecuente en pacientes con localización proximal de meato ( $p < 0.008$ ). El resto de factores analizados no fueron significativos.<sup>6</sup>

En otro estudio Australiano de 3186 pacientes realizado del 2001 al 2010, se encontró una tasa de complicaciones (fistula y estenosis) del 13%, en los pacientes intervenidos por primera vez (1718), con un incremento en los pacientes con hipospadias proximal del 33%. La mitad de estas complicaciones se observaron al año de la cirugía, descartándose como factor de riesgo para complicaciones la edad al momento de la operación mientras la localización proximal de meato resultó el factor de riesgo más común para una segunda cirugía.<sup>8</sup>

En un estudio retrospectivo que se llevo a cabo de 1978 a 2009, donde se incluyeron 820 pacientes operados de corrección de hipospadias, se analizaron la edad del paciente al momento de la cirugía, la localización del meato, el tipo de cirugía realizada, la presencia de cuerda y la tasa de complicaciones. La tasa global de complicaciones fue del 28.7% e incluyeron dehiscencia, fistula, estenosis meatal y la necesidad de re operación y se dividieron en inmediatas (las ocurridas en los primeros 6 meses) y tardías (aquellas ocurridas en los siguientes 6 meses del seguimiento). Los 820 se dividieron en 3 grupos: el primer grupo de 309 pacientes (37.7%) tenía hipospadias glandelar, el segundo de 398 (48.5%) tenía hipospadias distal y el tercer grupo de 113 pacientes (13.8%) tenía hipospadias proximal. La edad media al momento de la cirugía fue de 2.7+- 3.9 años, en todos los pacientes se dejo sonda de silastic de 24 hrs a 6-7 días de acuerdo a la localización del meato y el tipo de plastia. Se les dio un seguimiento de 6 y 12 meses. En el primer grupo a 67 (21.7%) se les realizo avance meatal o meatoplastia MAGPI a 211 (68.3%), TIP a 8 (2,6%) y a 23 (7.4%) se les realizó plastia de Mathieu. En el segundo grupo de 196 (49.2%), se realizó plastia de Mathieu a 38 (9.5%), TIP a 142 (35.7%) y a 22 plastia con colgajo en isla (5.5%). Las complicaciones inmediatas fueron en 46 pacientes del primer grupo (14.9%), presentándose 16 fistulas 5.2%, seis de los cuales tuvo estenosis meatal y la necesidad de una segunda cirugía 24 pacientes (7.8%). Del segundo grupo de 123 (30.9%), setenta pacientes presentó fistulas (17.6%), ameritaron un segunda cirugía 61 (15.3%) y 17 presentaron estenosis meatal.<sup>18</sup>

En otro estudio multicéntrico llevado a cabo del 2009 al 2010, en 47 centros, donde se incluyeron 5326 pacientes operados de hipospadias distal (MAGPI), se encontró que hasta un 9% ameritaron una segunda cirugía y que de cada 10 plastias distales adicionales que un mismo cirujano realiza por año, el

riesgo de una segunda cirugía ya sea por estenosis, fistula o divertículo se disminuyó en 29%. Así mismo se observó una menor tasa de complicaciones (fistula, estenosis, divertículo) en pacientes con hipospadias distal y que a mayor edad al momento de la cirugía se incrementa un 21% la tasa de dilatación o necesidad de meatoplastia por estenosis.<sup>9</sup>

No hay consenso sobre el uso del apósito peneano postoperatorio y el tipo más recomendable. Mientras algunos lo han recomendado para prevenir la formación de fistulas uretro-cutáneas, mejorar las condiciones cosméticas, proteger la línea de sutura, mejorar la adherencia de injertos, favorecer la hemostasia y prevenir el edema del lecho quirúrgico. Otros lo han asociado a factores adversos como isquemia del lecho, infección, dificultad para la limpieza del área, imposibilidad de visualizar la herida y dolor al tiempo de la remoción de la cubierta.

Se han utilizado a lo largo del tiempo diversos materiales para el apósito peneano, como torundas sumergidas en solución salina, parche elástico, parche de silicón, parche transparente (Tegaderm) y la inmovilización completa con férula.

En un estudio prospectivo aleatorizado, realizado en 98 pacientes operados de plastia de hipospadias de julio de 1997 a agosto de 1999, se incluyeron pacientes de 0 a 18 años con una edad media de 22 meses, se dividió en 2 grupos, a 49 se les colocó parche peneano postquirúrgico y a los otros 49 no se les colocó parche peneano. Ochenta y ocho pacientes se operaron por primera vez y 10 fueron reoperados. Cuarenta y ocho pacientes presentaban meato glandelar o subcoronal, 32 peneano (distal, medio y proximal) y 8 con localización escrotal, peno-escrotal o perineal. Los pacientes a los que se les colocó apósito el material fue estéril, transparente, libre de látex, impermeable e hipoalergénico, se cortó el parche al tamaño del pene, los padres retiraron el parche en el segundo día postquirúrgico o al mojarse. En los pacientes a los que no se dejó parche les aplicó ungüento de bacitracina en el glande. A todos los pacientes se les colocó sonda trasuretral (STU) de silicón 8 o 10 Fr excepto a uno. Esta permaneció por 1 semana en los pacientes con defectos distales, 2 semanas para defectos proximales y 3 semanas para defectos severos o peno-escrotales. Las plastias realizadas fueron: MAGPI, plastia con colgajos y TIP. La plastia fue exitosa en 44 pacientes (90%), definiendo exitosa aquella que tuviera un meato glandelar, un solo chorro de orina de buen calibre, micción sin pujo, ausencia de cuerda, sin ameritar una segunda cirugía y estética favorable. Hematomas pequeños ocurrieron en 2 de 49 pacientes con parche y 5 de 49 sin parche ( $p=0.22$ ), no se encontró estenosis meatal o de uretra, 4 pacientes del grupo con parche presentaron fistula y 1 del grupo sin parche presentó la misma complicación. La única diferencia significativamente estadística entre ambos grupos fue el número de consultas telefónicas postquirúrgicas que fue mayor en el grupo de pacientes sin parche que con parche (0.3 y 0.8  $p=0.02$ ), con lo que se concluyó que el uso o no del parche peneano no se asocia a la presencia de complicaciones y únicamente fue preocupación en los cuidadores primarios.<sup>17</sup>

En un estudio prospectivo doble ciego aleatorizado se evaluó el resultado clínico del uso de parche vs el no uso del mismo, en un ambiente extra hospitalario. Se incluyeron 101 pacientes con hipospadias

distales y proximales, con una edad media de 2.2 años al momento de la cirugía. Los padres fueron adiestrados por enfermeras para los cuidados perioperatorios de los pacientes. Se dividió a los pacientes en 3 grupos: el primer grupo al que no se le colocó parche peneano (n=24), el segundo al que se le aplicó parche elástico transparente (n=39) y al 3er grupo se lo colocó un vendaje compresivo (n=38). En el grupo de pacientes a los que no se colocó parche se indicó aplicación de polimixina y bacitracina en la línea de sutura y baño en tina del 1er al 7º día postquirúrgico. En el grupo de pacientes con parche se aplicó ungüento en el meato 3 veces por día y después de cada cambio de pañal y se indicó mantener el parche lo más limpio posible y baño en tina hasta el 3er día del postquirúrgico; el parche se retiró cuando estaba lo suficientemente húmedo como para ser retirado fácilmente por los padres y después del retiro del parche se continuaron los baños en tina por 7 días más. Se les entregó un cuestionario a los padres en la 1 revisión postquirúrgica (6a semana postquirúrgica) y en caso de que tuvieran sonda se les aplicó el cuestionario después del retiro de la misma a los 7 o 10 días. De los 101 pacientes a 58 presentaban hipospadias distal y 59 proximal. Se presentó estenosis meatal en 5 casos, incluyendo 2 con parche compresivo, 2 con membrana transparente y 1 sin parche. Se presentó regresión del meato en 1 caso con biocubierta y 1 sin parche. De los pacientes operados de hipospadias proximal y distal, 6 y 3 presentaron fistula respectivamente. Un segundo procedimiento para cierre de fistula, meatoplastia por estenosis o retracción meatal se realizó en 5 pacientes con parche compresivo, 6 con biomembrana y 5 en los que no tenían parche. En cuanto al cuestionario se observó más dolor en los pacientes con parche compresivo y se utilizó menos analgésico en el grupo de pacientes sin parche siendo estadísticamente significativo. Se encontró que el retiro del parche causó dolor en 38% de los pacientes con biomembrana y 82% de los pacientes con parche compresivo. Irritación cutánea se presentó en 36 niños con parche y 4 sin parche. Cuarenta de 77 familiares retiraron el apósito de manera indicada, el resto 28 se les cayó de manera espontánea y 9 (13%) ameritaron una consulta fuera de las programadas para el retiro del mismo. En total 24 familiares de los pacientes con parche contactaron al grupo quirúrgico para dudas sobre el manejo del parche, 22 de ellos llevando a los pacientes a consulta, urgencias o al pediatra; en comparación con 6 del grupo sin parche, 3 de los cuales fueron por dudas de la sonda, siendo estadísticamente significativo. No se encontró diferencia significativamente estadística entre los dos grupos (con y sin parche) en cuanto a las complicaciones como sangrado, infección o edema, así como la presencia de fistula uretrocutánea estenosis meatal, regresión del meato o la necesidad de una segunda cirugía. Con lo que se sugiere que en caso de que no haya sangrado importante en el momento de la plastia, no es necesaria la colocación de apósito, que por otro lado genera ansiedad en los padres y al cirujano, para el manejo postquirúrgico en casa e incrementa el costo en el seguimiento postquirúrgico.<sup>19</sup>

Las corrientes que están en contra de ferular la uretra sustentan que la colocación de una sonda transuretral conlleva otras morbilidades para los pacientes como infección, espasmos vesicales, tratamiento médico prolongado, necesidad de remoción de la misma así como ansiedad de los padres para el cuidado del paciente extrahospitalario.<sup>4,5</sup>

En cuanto al uso de sonda transuretral posterior al procedimiento, se ha sugerido que para hipospadias distales no se coloque sonda transuretral o si esta es colocada sea de una duración máxima de 24 a 48 horas. Por otro lado en pacientes con hipospadias severas, o con procedimientos quirúrgicos complicados, se recomienda ferular la uretra por 5-10 días. En los pacientes que aun no controlan esfínteres, se puede emplear técnica de doble pañal.<sup>4,5</sup>

Un estudio en 93 pacientes realizado de Junio del 2013 a Diciembre del 2015 en el servicio de Urología en la Universidad de Benha Egipto, con un seguimiento de 14 meses postquirúrgicos, dividió a los pacientes en dos grupos, uno a los que se les colocó STU postquirúrgica (46) y otro a los que “no” se les colocó STU postquirúrgica (46), ambos grupos con hipospadias distales y operados de plastia de hipospadias con técnica de Snodgrass (TIP). En este estudio no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a lo cosmético y funcional. Se encontró mayor proporción de retención aguda de orina (RAO) en el grupo de pacientes no ferulados (6 de 47 con una frecuencia de 13% p 0.026), mientras que en los ferulados no se presentó esta complicación; así mismo se encontró una mayor frecuencia de espasmo del detrusor en los pacientes ferulados (22 de 46 frecuencia del 48% p < 0.001). Otras complicaciones como infección, hematoma, estenosis meatal o dehiscencia fueron iguales en ambos grupos. Con ello se concluyó que el no utilizar sonda transuretral para ferular la uretra en el postquirúrgico no incrementa significativamente el riesgo de complicaciones postquirúrgicas asociadas.<sup>3</sup>

Así mismo en otro estudio comparativo entre uso de sonda transuretral por 1 o 3 semanas en un grupo de 189 pacientes se encontró que el numero de cirugías, la edad, la severidad del hipospadias, así como la duración de la sonda en el postquirúrgico, no estaban estadísticamente asociados a complicaciones en pacientes operados con técnica de Ducket, comparados con los operados con técnica de Duplay, donde se encontró una asociación estadística significativa con una mayor tasa de complicaciones a mayor edad, al momento de la cirugía. Así mismo se encontró que la frecuencia de complicaciones incrementa 5 veces más, usando la sonda transuretral por una semana comparado con su uso por 3 semanas (OR 5.00, IC 95% 1.53-16.32).<sup>5</sup>

En un estudio experimental donde se comparó la sonda Foley látex vs sonda de silastic. Se dividieron 2 grupos 54 sondas Foley látex 10 Fr y 54 sondas de silicón del mismo calibre. Las sondas se dividieron en grupos a los que se llenaron el balón con 2, 3 y 5 ml. Las sonda fueron sumergidas en una solución de 1 litro de lactato de Na + 17.1 g de urea para simular orina, a una temperatura de 37 grados en un ambiente oscuro y se retiraron de la solución a las 24,72 y 168 hrs. Los balones de las sondas fueron inspeccionados y medidos en caso de romperse, desinflarse y se aspiró y cuantificó el volumen de solución residual posterior. Se encontró que todos los balones presentaron disminución en su volumen con pérdida de volumen de líquido, observándose que los balones llenados con 2 ml y retirados a las 24 hrs de la solución fueron los que menos pérdida de líquido y disminución en su tamaño presentaron. Y los que más pérdida presentaron fueron aquellos inflados con 5 ml y retirados a las 168

hrs de la solución. Ello llevó a recomendar el volumen adecuado para el llenado del globo y el tiempo óptimo para el retiro de la sonda transuretral.<sup>20</sup>

A 35 pacientes operados de plastia de hipospadias con técnica TIP por un solo cirujano en dos instituciones, entre 2009 y 2011, con edad media de 36.2 meses y un periodo de seguimiento de 17 meses en promedio, se les colocó sonda transuretral Foley por 24 a 48 horas, con el globo lleno de 2 ml de solución y se analizó la presencia de infección, estenosis meatal, hematoma, fistula, divertículo, estenosis uretral y dehiscencia. Veintidós pacientes presentaban hipospadias distal (63%) y 13 pacientes hipospadias medio-peneana (37%). Dos pacientes presentaron infección de vías urinarias posterior al retiro de la sonda (5.7%), ninguno presentó estenosis meatal o de uretra y uno presentó dehiscencia pero por relaciones sexuales cercanas al procedimiento quirúrgico. Con lo que se concluyó que el uso de sonda Foley es seguro en los pacientes operados de plastia de hipospadias sugiriendo su uso en caso de no tener fácil acceso a sondas de silicón.<sup>21</sup>

Generalmente la aplicación de testosterona en pacientes con hipospadias en el prequirúrgico se reserva para pacientes con falo pequeño o en pacientes con hipospadias proximal complicadas. Sin embargo, hay controversia en cuanto a si su uso favorece complicaciones postquirúrgicas. Por otra parte se describe que el uso de testosterona pre quirúrgica aumenta el tamaño glandelar y del pene y mejora la vascularización del prepucio o de los colgajos, lo que podría reducir el índice de complicaciones y beneficiar la cicatrización.<sup>5</sup> En una revisión sistemática retrospectiva de la literatura, se reportó que los pacientes con hipospadias peno-escrotal severa tienen un riesgo incrementado de complicaciones (dehiscencia) con dosis intramuscular de testosterona comparados con los que no tuvieron dosis previa (RR 1.67, IC al 95% 0.96-2.91,  $p=0.07$ ).<sup>4,12</sup>

En caso de pacientes con microfalo definido como una longitud peneana por debajo de la percentila 3 para la edad, la estimulación con testosterona prequirúrgica para crecimiento peneano, se recomienda bajo vigilancia del pediatra y endocrinólogo a dosis de 25 a 50 mg intramuscular una vez por semana por 3 semanas.

Treinta y cuatro (28%) de 121 pacientes con antecedente de plastia de hipospadias operados entre 1987 y 1993, se les aplicó crema de propionato de testosterona al 5% tópica 2 veces por día por dos periodos de 14 días con una semana de no aplicación entre los periodos o intramuscular de 25 mg por semana de 2 a 3 semanas. Dieciocho de los 34 eran hipospadias distales (20%). Las complicaciones (fistula, estenosis, dehiscencia o divertículo), se presentaron en igual proporción en los pacientes tratados con testosterona pre quirúrgica (34) comparados con los no tratados con testosterona (87), 50 vs 43%  $p=0.54$ . La primera complicación después de la cirugía ocurrió más tempranamente en pacientes con testosterona pre quirúrgica comparados con los no tratados (5.3 meses vs 9 meses  $p<0.1$ ). Los pacientes operados con técnica de Duckett tuvieron más complicaciones comparados con los operados con técnica de Mathieu (8/12 vs 17/32  $p<0.01$ ).<sup>13</sup>

En otro meta-análisis donde se revisaron 6 artículos, se incluyeron un total de 428 pacientes, de los cuales 171 recibió terapia hormonal pre quirúrgica (39.9%). De los 428 a 277 se les practicó la plastia Onlay, a 99 TIP y a 52 la plastia Koyanagi. En este estudio el riesgo relativo para complicación posterior al uso de Testosterona fue de 1.18 (IC 95% 0.7-2.00,  $p=0.53$ ).<sup>15</sup>

Existe controversia si la edad del paciente es relevante en la corrección quirúrgica del hipospadias, ya que se ha visto que la edad tiene influencias psicológicas en los pacientes y si esta influye en la presencia de complicaciones postquirúrgicas, aunque en múltiples estudios se ha demostrado que no.<sup>8,9,10</sup>

Entre el 2005 y el 2012 en el servicio de Urología del Hospital Infantil de México, 170 pacientes operados por primera vez de plastia de hipospadias, fueron analizados según la edad, el tipo de reparación y las complicaciones postquirúrgicas. Los pacientes se dividieron en 3 grupos: de 6 a 23 meses, de 24 a 48 meses y mayores de 48 meses. La frecuencia global de complicaciones fue del 24.1%, siendo la hipospadias medio-peneana la localización más frecuente (58%) y el TIP fue el procedimiento más practicado. La complicación más frecuente fue la fistula uretro-cutánea en un 51.2%. No se encontró asociación entre la edad como factor de riesgo para complicaciones (RR 0.95-0.96 con IC al 95% 0.37-2.5)<sup>10</sup>

En un estudio realizado en Medellín en un hospital universitario de 1986 a 2005, donde se analizaron 207 pacientes con una edad entre 1 y 14 años. En cuanto a las técnicas quirúrgicas utilizadas, en 79 se realizó Duckett (38.7%), 62 Mathieu (30%), 24 MAGPI (11.6%) y 13 Snodgrass (14%). En relación a la tasa de complicaciones según la técnica quirúrgica en los que se realizó MAGPI ninguno presentó complicaciones tempranas (primer mes), únicamente una fistula tardía. En los de Mathieu se presentaron fistulas en el 17% y estenosis en el 17%, en los operados con técnica de Duckett se presentó dehiscencia en el 11%, fistula en el 58%, estenosis en el 22%, en el grupo de Snodgrass se presentó fistula en el 46% y estenosis en el 31%. En cuanto a la tasa de complicaciones global se encontraron complicaciones tempranas definidas como aquellas presentes en el primer mes postquirúrgico, que fueron dehiscencia en 8.7%, infecciosas 1.9% y hemorrágicas 1.9%. Las complicaciones tardías definidas como aquellas presentes después del primer mes y hasta el primer año del postquirúrgico fueron fistulas en 41%, estenosis en 23.2%, cuerda ventral residual 5.8% y divertículos en 3.9%. Encontrándose una asociación significativa entre la presencia de estenosis con la formación posterior de fistula en un 60% (RR 1.72 con un IC 95% 1.26-2.3,  $p=0.0019$ ). Sin encontrar una diferencia significativamente estadística entre la edad al momento de la uretroplastía y la presencia de estenosis y fistula ( $p=0.93$ ). En cuanto a los días de la sonda transuretral se dividió al grupo total en 3: los pacientes con sonda de 0-4 días, el segundo grupo pacientes con sonda de 5-10 días y el último grupo pacientes con sonda por más de 10 días sin encontrar asociación significativamente estadística con la presencia de fístulas y estenosis.<sup>11</sup>

Una serie retrospectiva de 1999 a 2005, incluyó 316 pacientes con edad media de 19.2 meses y el tiempo de seguimiento postquirúrgico de 12 a 72 meses. En ella a 69 pacientes con hipospadias glandelar y coronal se les practicó MAGPI o aproximación glandelar (GAP) y a 194 de los pacientes con hipospadias sub-coronal y peneana distal TIP. Se les colocó sonda transuretral solo a los pacientes que no tuvieran adecuado tejido subcutáneo para cubrir la neouretra. Ninguno recibió estimulación hormonal previa y todas las plastias se llevaron a cabo por el mismo cirujano. Se dividió a los pacientes en grupos de 0 a 6 meses (92 pacientes), 7 a 12 meses (120 pacientes), 13 a 18 meses (35 pacientes), 19 a 24 meses (17 pacientes), 25 a 30 meses (8 pacientes) y mayores de 30 meses (44 pacientes). Diecinueve pacientes desarrollaron fistula uretro-cutánea (6%), 16 de los cuales habían sido manejados con TIP y 3 con GAP. Seis pacientes desarrollaron dehiscencia en el glande (1.9%), de los cuales 5 fueron manejados con TIP y uno con GAP. Ninguno presentó divertículo, estenosis meatal o uretral. La edad media de pacientes que no presentaron complicaciones fue de 18.5 meses comparado con 26.5 meses en el grupo de pacientes que desarrollo complicaciones. En general 2 pacientes menores de 6 meses presentaron complicaciones (2.2%), comparado con 23 pacientes mayores de 6 meses que presentaron complicaciones (10.3%) ( $p=0.006$ ). De los pacientes operados con técnica TIP, 2 pacientes menores de 6 meses desarrollaron complicaciones (3.6%) comparados con 19 mayores de 6 meses operados con la misma técnica (13.7%) ( $p=0.027$ ). De los pacientes operados con técnica GAP 4 desarrollaron complicaciones y todos fueron mayores de 6 meses ( $p=0.094$ ). Los operados con MAGPI ninguno presentó complicaciones. La serie concluyó que la tasa de complicaciones fue menor en los operados en los primero 6 meses de vida.<sup>16</sup>

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

En pacientes pediátricos con hipospadias distal post operados de plastia:

¿En qué medida variables **pre** (*edad del paciente, tratamiento previo con testosterona*) **trans** (*experiencia de cirujano, técnica quirúrgica, tipo de sonda transuretral*) y **postquirúrgicas** (*duración de sonda, tipo de apósito*), influirán con la presencia de **complicaciones** como *fistula, dehiscencia y estenosis*?

P PACIENTES PEDIATRICOS CON HIPOSPADIAS DISTAL

I MEDICION DE VARIABLES PRE/ TRANS Y POSTQUIRURGICOS

C TENER LA VARIABLE VS NO TENER LA VARIABLE

O COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS

**HIPÓTESIS**

En pacientes pediátricos con hipospadias distal post operados de plastia:

Las variables **trans quirúrgicas** (*experiencia de cirujano, técnica quirúrgica, tipo de sonda transuretral*) se presentaran un 30% más en pacientes con **complicaciones** (*fistula, dehiscencia y estenosis*).

## OBJETIVOS

### **Objetivo general**

En pacientes pediátricos con hipospadias distal post operados de plastia:

Determinar la asociación de las variables pre (edad del paciente, tratamiento previo con testosterona) trans (experiencia de cirujano, técnica quirúrgica, tipo de sonda transuretral) y postquirúrgicas (duración de sonda o variedad del apósito peneano), con la presencia de complicaciones (fistula, dehiscencia y estenosis).

### **Objetivo secundario**

Conocer la variedad y la frecuencia de complicaciones en pacientes pediátricos con hipospadias distal.

## JUSTIFICACIÓN

Siendo el hipospadias la anomalía urológica congénita más común, la variante distal la más frecuente (50 a 70%) y la primera causa de consulta en el servicio de urología pediátrica de nuestro hospital es conveniente identificar las variables que contribuyen a las complicaciones postquirúrgicas en los pacientes operados por primera vez y con ello mejorar los resultados. La literatura actual reporta 24% hasta 54% de índice de complicaciones entre las que se encuentran fistula, dehiscencia y estenosis uretral y/o meatal.

Se han evaluado los factores de riesgo para la presencia de complicaciones postquirúrgicas, como el tiempo de estancia y material de la sonda, calibre y composición del hilo quirúrgico, la experiencia del cirujano, estímulo previo con testosterona, el tipo y duración del apósito peneano, encontrando en algunos de ellos significancia estadística. Sin embargo, no se han realizado estudios dirigidos específicamente a la población con hipospadias distal, que como ya se mencionó, es la más frecuente encontrada tanto en la literatura como en esta unidad. De acuerdo al momento de presentación de cada una de las variables, se pueden agrupar en pre, trans y post quirúrgicas, para evaluar cuales tienen una asociación estadística con la presencia de complicaciones. De acuerdo a la literatura las variables trans quirúrgicas (tipo de sonda transuretral, experiencia del cirujano, y tipo de procedimiento quirúrgico realizado) son las que más se asocian a complicaciones.

Al evaluar qué variables se asocian a complicaciones inmediatas y mediatas, se pretende disminuir la tasa de complicaciones postquirúrgicas e intervenir de manera oportuna para modificarlas en el periodo pre, trans y postoperatorio inmediato y mediato. Disminuir el riesgo de una segunda intervención quirúrgica, reducir los costos por paciente y el impacto psicológico que implica una o múltiples re intervenciones a corto y largo plazo, así como la morbilidad asociada a la presencia de complicaciones postquirúrgicas como dolor, infección, alteraciones del chorro urinario y erecciones dolorosas, entre otras.

De acuerdo a lo reportado en la literatura una segunda plastia incrementa el riesgo potencial para complicaciones a largo plazo y alteraciones estéticas importantes asociadas a múltiples intervenciones, estenosis severas, erecciones dolorosas, dificultad para la micción y para las relaciones sexuales futuras. Así mismo las complicaciones incrementan el tiempo de estancia hospitalaria, la subsecuencia en consulta externa y la ansiedad de los padres durante el periodo de recuperación de los pacientes.

## METODOLOGÍA

Diagrama de estudio transversal analítico:



1) **DISEÑO:** DESCRIPTIVO, TRANSVERSAL, ANALÍTICO,

2) **POBLACIÓN:**

- UNIVERSO: Pacientes pediátricos con hipospadias distales de 6 meses a 15 años 11 meses operados de corrección.
- PERIODO DE ESTUDIO: primero de enero de 2013 a 31 de diciembre de 2017. Se establece un periodo de 5 años ya que existe más factibilidad para la revisión de los expedientes.

3) **LUGAR DEL ESTUDIO:** Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Servicio de Urología Pediátrica. El cual recibe pacientes de la zona Sur, Querétaro, Chiapas, Morelos, Gurrero y Oaxaca.

4) **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Pacientes con hipospadias distales (glanderales, coroneales y subcoroneales) postoperados de plastia, de 6 meses a 15 años 11 meses.

5) **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes con complicaciones postquirúrgicas tardías
- Pacientes multi operados
- Pacientes operados fuera del hospital sede del estudio.

## TAMAÑO DE MUESTRA:

Para el cálculo de tamaño de muestra se considerará la fórmula de razón de proporciones para población no finita, considerando lo reportado por Martínez M.<sup>11</sup> y colaboradores que la complicación más frecuente fue la fístula en 41% y según Lee O, Durbin-Johnson<sup>9</sup> quien reportó una frecuencia de complicaciones de 29% con la técnica de colgajos entonces<sup>21</sup>

$$n = \left[ \frac{Z_{\alpha} \sqrt{2\pi_1(1-\pi_1)} - Z_{\beta} \sqrt{\pi_1(1-\pi_1) + \pi_2(1-\pi_2)}}{\pi_1 - \pi_2} \right]^2$$

Donde:

$$Z_{\alpha} = (\alpha = 0.05) \ 1.96$$

$$Z_{\beta} = (\beta \approx 0.10-0.20) \approx -1.645, -0.84$$

$$\pi_1 = \text{proporción de grupo 1}$$

$$\pi_2 = \text{proporción de grupo 2}$$

$$\pi_1 - \pi_2 = \text{diferencia entre proporción de grupo 1 - proporción de grupo 2, que sea clínicamente significativa}$$

$$\pi_1 = 0.41$$

$$\pi_2 = 0.20$$

$$\pi_1 - \pi_2 = 0.21 \text{ entonces, al sustituir}$$

$$\frac{[1.96 * \sqrt{2 * 0.41(1-0.41)} - 0.84 * \sqrt{0.41(1-0.41) + 0.20(1-0.20)}]}{0.21}$$

$$0.21$$

Población total calculada de: 81 pacientes. Se tomarán todos los pacientes con hipospadias distales en el periodo de estudio descrito.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

- Aprobación del comité de ética local del Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se seleccionaran mediante los registros de quirófano.
- Se seleccionaran y se obtendrán los datos de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, en la libreta de programación del servicio de Urología Pediátrica y en la hoja de SIMOS (hoja de registros de procedimientos) de quirófano de esta unidad, de enero del 2013 a diciembre del 2017.
- Realizar una hoja para recolección de datos de acuerdo a las variables a analizar
- Con la hoja de recolección de datos se buscara en archivo los expedientes clínicos de los pacientes y se seleccionara aquellos que contengan la información de la tabla de recolección de datos, de acuerdo al tamaño de muestra.
- Con los datos recolectados se pasara la información a un documento de Excel y posteriormente se vaciaran los datos en SPSS.
- Se realizara el análisis estadístico de la base de datos.

## VARIABLES

- a) DEPENDIENTES: fístula, estenosis uretral/meatal y dehiscencia.  
 b) INDEPENDIENTES: edad, técnica quirúrgica, experiencia del cirujano, tipo de sonda, duración de la sonda, uso de testosterona prequirúrgica y variedad de apósito peneano.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO Y CATEGORÍA DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
EDAD	Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo, medido en años	EDAD REFERIDA EN LA NOTA DE INGRESO DEL EXPEDIENTE CLÍNICO	Cuantitativa Continua	Meses
COMPLIACIONES	AQUELLA EVENTUALIDAD QUE OCURRE EN EL CURSO PREVISTO DE UN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO CON RESPUESTA LOCAL O SISTÉMICA QUE PUEDE RETRASAR LA RECUPERACIÓN O PONER EL RIESGO UNA FUNCIÓN O LA VIDA	COMPLIACION REFERIDA EN EXPEDIENTE ELECTRONICO Y FISCO AL MES DE OPERADO	CUALITATIVA NOMINAL	FITULA ESTENOSIS DEHISCENCIA
TECNICA QUIRURGICA	EJECUCION REGLADA Y SINCRONICA DE MANIOBRAS OPERATORIAS ESPECIFICAS DE ACUERDO A LA PATOLOGÍA DEL PACIENTES Y EN BENEFICIO DEL MISMO.	TECNICAS ESPECIFICADA EN LA NOTA POSTQUIRURGICA DEL EXPEDIENTE CLINICO.	CUALITATIVA NOMINAL	SNODGRASS MAGPI MATIEU DUKETT ONLAY
EXPERIENCIA DE CIRUJANO	HABILIDAD QUE EL CIRUJANO ADQUIERE A LO LARGO DEL TIEMPO Y DE ACUERDO AL NUMERO DE PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS QUE REALICE Y ABARCA DESDE SU TITULACION HASTA LA ACTUALIDAD.	SE DICOTOMIZARA DE ACUERDO AL NUMERO DE PROCEDIMIENTOS REALIZADOS AL AÑO: - SI REALIZA MAS DE 10 SE CONSIDERARA CON EXPERIENCIA.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	SI/NO
TIPO DE SONDA	MATERIAL DEL QUE ESTA FABRICADO LA SONDA TRANSURETRAL	TIPO DE SONDA COLOCADA EN EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO, REFERIDA EN LANOTA DE TÉCNICA QUIRURGCA DEL EXPEDIENTE CLÍNICO	CUALITATIVA NOMINAL	LATEX SILICON
DURACION DE SONDA	TIEMPO QUE TRANSCURRE ENTRE LA COLOCACIÓN DE LA SONDA TRANSURETRAL EN EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO Y SU RETIRO EN EL POSTQUIRURGICO	TIEMPO REFERIDO EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO DESDE LA COLOCACIÓN DE LA SONDA TRANSURETRAL EN EL TRANQUIRURGICO HASTA SU RETIRO EN EL POSTQUIRÚRGICO, ya sea inmediato referido en el expediente clínico, o mediato referido en las notas del expediente electrónico.	CUANTITATIVA CONTINUA	DIAS
APLICACIÓN TERAPEUTICA DE TESTOSTERONA PREQUIRURGICA	DOSIS DE HROMONA YA SEA INTRAMUSCULAR O INTRAVENOSA ADMINISTRADA EN EL PREQUIRURGICO DE PACIENTES CON HIPOSPDIAS Y MICROFALO.	APLICACIÓN DE HORMONA INTRAMUSCULAR REFERIDA EN EL EXPEDIENTE ELECTORNIUCO EN EL PREQUIRURGICO DE PACIENTES CON HIPOSPADIAS.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	SI/NO

TIPO DE PARCHES PENEANO	GASA ESTERIL, PARCHES TRANSPARENTES DE TEGADERM, O SIN PARCHES	TIPO DE APOSITO PENEANO COLOCADO EN EL POSTQUIRURGICO INMEDIATO DE LOS PACIENTES REFERIDO EN LA NOTA POSTQUIRURGICA DEL EXPEDIENTE CLINICO.	CUALITATIVA NOMINAL	GASA TEGADERM SIN PARCHES
-------------------------	--	---	---------------------	---------------------------

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la estadística inferencial se aplicara prueba de asociación con prueba de Chi cuadrada, en caso de no cumplirse los supuestos, se empleara prueba exacta de Fisher. Se considera un nivel de significancia estadística con un valor de  $p < 0.05$ .

Se analizaran las características demográficas y clínicas de los pacientes a través de estadística descriptiva, para las variables cualitativas se calcularan frecuencias simples y relativas en porcentajes; para las cuantitativas medias con sus desviaciones estándar o mediana y rangos intercuartílicos según su distribución.

Todos los análisis se realizarán con el programa estadístico SPSS versión 23®.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

De acuerdo a lo estipulado en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, título segundo de los Aspectos éticos de la Investigación en seres humanos capítulo I y de acuerdo al artículo 17, considerando la naturaleza retrospectiva de este estudio y ya que toda la información se obtendrá exclusivamente a partir de los expedientes clínicos y no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan, se considera SIN RIESGO, por lo que no es necesario consentimiento informado.

Así mismo los datos de identidad serán resguardados de forma confidencial por el grupo de investigadores.

Previo a realizar este estudio se someterá a evaluación por el comité local de investigación en salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” para obtener número de registro.

## RECURSOS

### - HUMANOS:

Para la realización de este estudio se cuenta con los siguientes recursos humanos:

- Tesista: Elvia Ximena Lemus Manjarrez.
  - Actividad: Revisión bibliográfica y elaboración de tesis, búsqueda de registros de procedimientos en quirófano, obtención de datos de los expedientes clínicos, análisis estadístico de la base de datos y redacción del documento final.
- Investigadores Responsables (tutor clínico y metodológico): Dr Sergio Landa Juarez, Dr Horacio Márquez González
  - Actividad Asignada: Dirección y revisión de tesis, Análisis estadístico

### - MATERIALES:

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizaron los siguientes materiales en diferentes etapas del proceso de la investigación:

- Computadora Laptop.
- Internet Inalámbrico.
- Programa Microsoft Office para captura de los datos.
- Programa SPSS versión 21, para el análisis estadístico.
- Hojas de recolección de datos.
- Utensilios de escritorio como: bolígrafos, marca textos y corrector.
- Calculadora.
- Libreta de apuntes.

## RESULTADOS

Se analizaron un total de 85 pacientes con hipospadias distales de los cuales se eliminaron 6 por no contar con información completa en los expedientes clínicos, resultando un total de 79 pacientes masculinos, con una edad media de 24 meses para los pacientes no complicados, siendo el paciente de menor edad de 5 meses y mayor de 144 meses (12 años), y una edad media de 36 meses para pacientes complicados. (Ver tabla 1)

Diferencia entre variables cuantitativas entre sujetos con y sin complicaciones							
	Presencia de complicaciones						valor de p
	no			Sí			
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo	
Edad (meses)	24	5	144	36	8	156	<b>0.001</b>
Días de sonda	1	0	16	12	0	20	<b>0.001</b>

TABLA 1

En cuanto al tipo de hipospadias distal, la localización glandelar fue la más frecuente encontrándose en un 44.3% de los pacientes (n=35), y la localización peneana distal siendo la menos frecuente en un 6.32% (n=5). El resto de hipospadias encontradas se describen en la grafica 1.

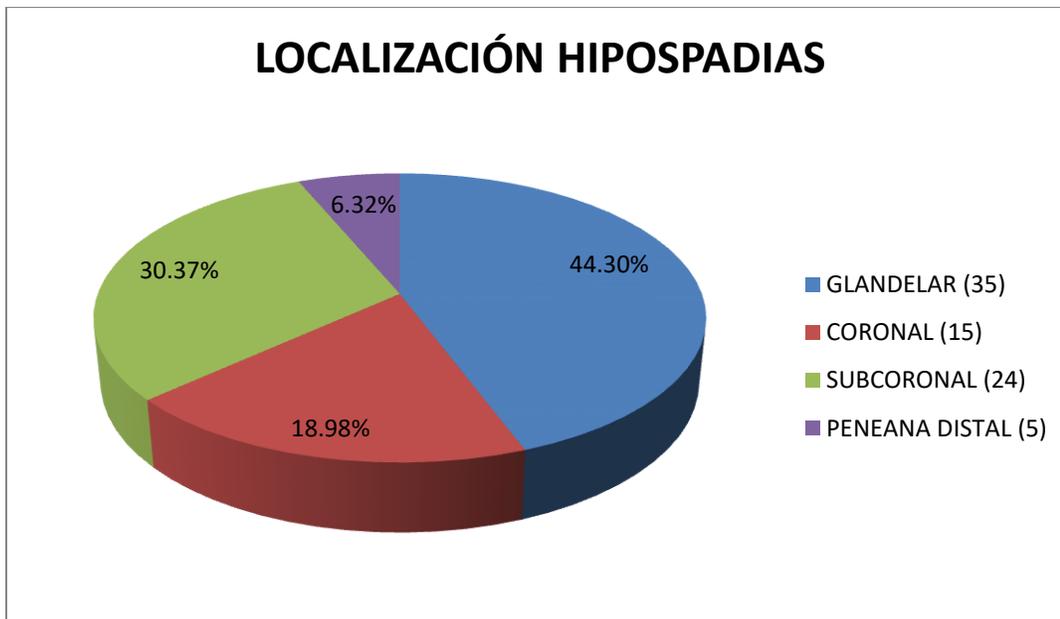
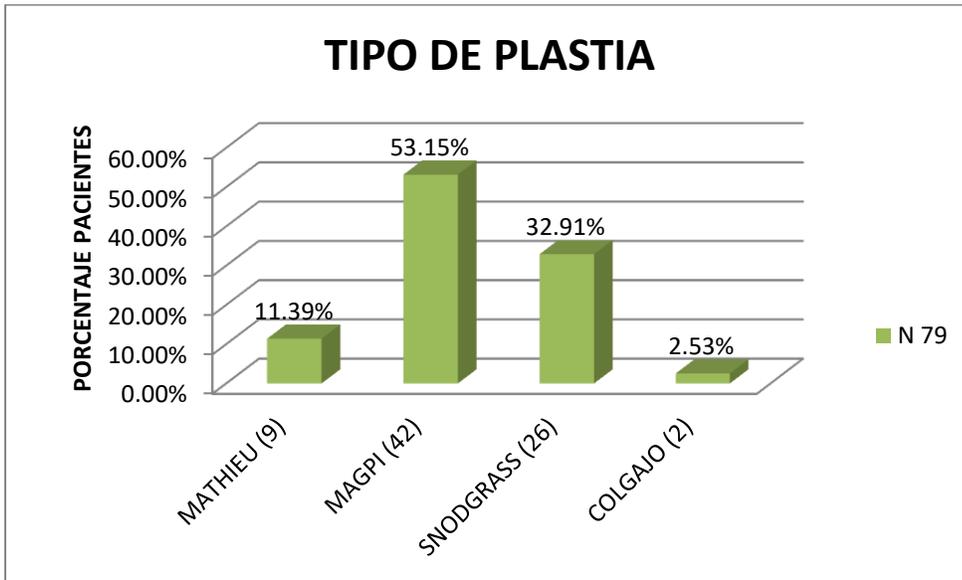


GRÁFICO 1

Únicamente a 5 de los pacientes se les aplicó testosterona prequirúrgica a dosis de 2 mg/kg de 2 a 5 semanas previas al procedimiento quirúrgico, para favorecer crecimiento peneano. De los 79

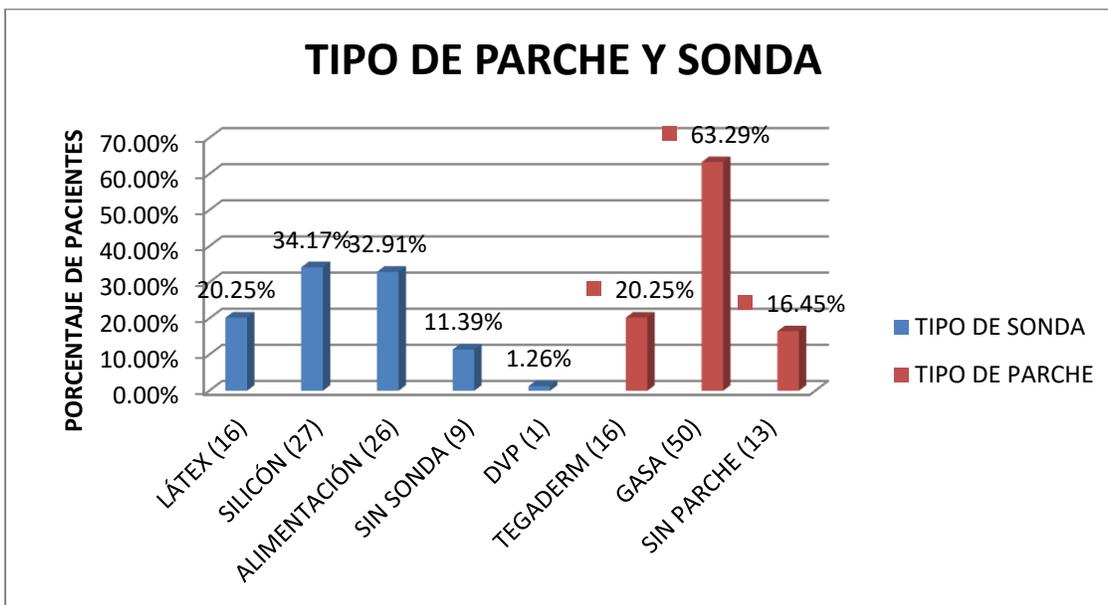
pacientes al 53.16% se le realizó plastia tipo MAGPI (n=42), y en segundo lugar se realizó Snodgrass en un 32.91% (n=26). El resto de las plastias se describe en la grafica 2.



GRAFICA 2

Durante el procedimiento quirúrgico a 16 pacientes (20.25%) se les colocó sonda trans uretral de látex, a 27 de silicón (34.17%), otros tipos de sonda utilizadas fueron la sonda de alimentación, y catéteres de derivación ventrículo peritoneal cuyos porcentajes se muestran en la grafica 3; 11.39% de los pacientes salieron de quirófano sin sonda trans uretral.

Al culminar el procedimiento al 50% de los pacientes se les colocó parche peneano de gasa (n=63.29%), a 16 pacientes únicamente se les colocó Tegaderm como parche hemostático (20.25%), y 13 pacientes salieron de quirófano sin parche peneano.

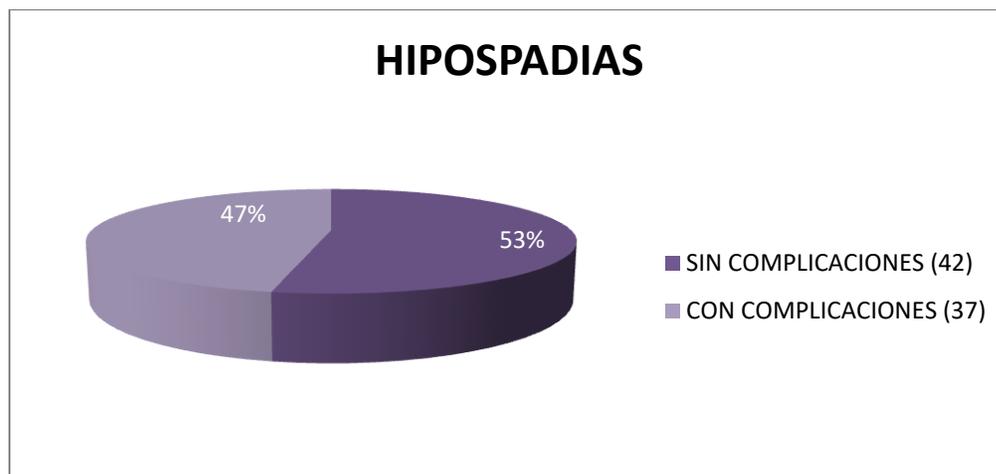


GRAFICA 3

Sobre las complicaciones el 53% de los pacientes incluidos en el estudio no presento complicaciones (n=42). La tasa global de complicaciones fue del 46.8%. De los 37 pacientes que presentaron complicaciones 15 pacientes presentaron fistula urinaria (18.98%) de los cuales uno presentó infección de herida quirúrgica que se manejo de manera ambulatoria, y otro presentó sangrado de la herida quirúrgica en el postquirúrgico inmediato que amerito más días de estancia intra hospitalaria así como de sonda transuretral. Quince pacientes más presentaron dehiscencia de herida quirúrgica (18.98%) de los cuales uno se asocio a salida accidental de sonda transuretral en casa y otro a infección de herida quirúrgica a la cual se le dio manejo intra hospitalario con cefalosporina de segunda generación, remitiendo totalmente; únicamente 7 de los pacientes presentó estenosis uretral, de los cuales 2 presentaron fistula urinaria posterior, y uno presento evento de retención aguda de orina (8.86%).

	TOTAL	PORCENTAJE	COMPLICACIONES ASOCIADAS
<b>COMPLICADOS</b>	37	46.83%	
DEHISCENCIA	15	18.98%	SALIDA DE STU <sup>1</sup> INFECCIÓN DE HERIDA
FISTULA	15	18.98%	INFECCION DE HERIDA SANGRADO EN POSTQUIRURGICO
ESTENOSIS	7	8.86%	FISTULA (2) RAO <sup>1</sup>
<b>NO COMPLICADOS</b>	42	53.16%	HEMATOMA

**TABLA 2: 1 SONDA TRANSURETRAL <sup>2</sup> RAO: RETENCION AGUDA DE ORINA**





Continuando con las variables cualitativas dentro del estudio se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el uso de sonda de silicón con la presencia de complicaciones, encontrándose que 56.8% (n=21) de un total de 37 pacientes complicados, usaron sonda de silicón en el postquirúrgico ( $p=0.0001$ ), a diferencia de un 21.6% (n=8) de los 37 complicados que utilizaron sonda de látex. Otra asociación encontrada en el estudio es que los pacientes complicados, 45.9% fueron operados con técnica de Snodgrass (n=17), sin encontrándose esta asociación estadísticamente significativa ( $p 0.005$ ).

En el resto de variables pre, trans y postquirúrgicas no se encontró una asociación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones. (Tipo de hipospadias, testosterona prequirúrgica, tipo de parche peneano, cirujano).

Diferencia entre la presencia o ausencia de complicaciones						
		Presencia de complicaciones				Valor de p
		no		Sí		
		n	42	n	37	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Tipo de hipospadias	Glandelar	22	52,4%	13	35,1%	0.08
	Coronal	8	19,0%	7	18,9%	
	Subcoronal	8	19,0%	16	43,2%	
	Peneana distal	4	9,5%	1	2,7%	
Tipo de técnica quirúrgica	Mathieu	3	7,1%	6	16,2%	0.005
	Magpi	30	71,4%	12	32,4%	
	Snodgrass	9	21,4%	17	45,9%	
	Colzaio	0	0,0%	2	5,4%	
Testosterona (prequirurgica)	Sí	1	2,4%	4	10,8%	0.1
	No	41	97,6%	33	89,2%	
Tipo de sonda	Látex	8	19,0%	8	21,6%	0.0001
	Silicón	6	14,3%	21	56,8%	
	Sin sonda	20	47,6%	6	16,2%	
	Alimentación	8	19,0%	1	2,7%	
	DVP	0	0,0%	1	2,7%	
Tipo de parche	Tegaderm	9	21,4%	7	18,9%	0.37
	Gasa	24	57,1%	26	70,3%	
	Sin parche	9	21,4%	4	10,8%	
Cirujano	L	14	33,3%	6	16,2%	0.1
	Z	18	42,9%	15	40,5%	
	M	6	14,3%	8	21,6%	
	C	4	9,5%	8	21,6%	

Otra asociación encontrada con la presencia de complicaciones, fue la edad de los pacientes. En el presente estudio encontramos que los pacientes complicados tenían una edad promedio de 36 meses y una edad máxima de 13 años, contra los pacientes no complicados que presentaron una edad promedio de 24 meses, y una edad máxima de 12 años. ( $p=0.001$ ).

Por otro lado los días con lo que los pacientes permanecieron con sonda trasnuretral en el postquirúrgico también se asociaron con la presencia de complicaciones; encentrando un promedio de 12 días de duración de sonda transuretral en los pacientes complicados contra un promedio de 1 día en los pacientes que no se complicaron. ( $p=0.001$ ). (tabla3)

Diferencia entre variables cuantitativas entre sujetos con y sin complicaciones								
		Presencia de complicaciones						
		no			Sí			
		Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo	
Edad (meses)		24	5	144	36	8	156	0.001
Días de sonda		1	0	16	12	0	20	0.001

**TABLA 3**

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se recolectaron un total de 81 pacientes en un periodo de 5 años comprendido del 2013 al 2017. Analizando las variables pudimos corroborar que las trans quirurgicas (experiencia del cirujano, tipo de sonda trans uretral y tipo de plastia), no son las más asociadas a la presencia de complicaciones en los pacientes con hipospadias distal.

La tasa global de complicaciones de nuestro estudio fue del 46.8%, más alta de la reportada en general en la literatura. Comparando con lo descrito por Schneuer F. y cols quienes reportan una tasa global de complicaciones del 13%, hasta lo reportado por Prat D. y cols quienes reportaron una tasa global de complicaciones del 28.7%<sup>18</sup>, similar a la reportada a su vez por Arreola y cols. del 24.1%.<sup>11</sup> En nuestro estudio se encontró que la complicación más frecuente fue por igual la presencia de fistula y dehiscencia de herida quirúrgica (18.98% respectivamente), encontrándose en la literatura que por en el que la complicación más frecuente es la fistula uretro-cutánea en un 51.2%.<sup>10</sup>

El tipo de plastia realizada, tuvo también asociación estadísticamente significativa, encontrando que 45.9% de los pacientes complicados fueron operados con técnica de Snodgrass (n=17, p=0.005). En relación a este hallazgo, un estudio que se llevo a cabo en Medellin con 207 pacientes, reportó que en los pacientes del estudio a los que se les realizó MAGPI ninguno presento complicaciones tempranas (primer mes), únicamente una fistula tardía; en los operados con técnica de Mathieu se presentaron fistulas en el 17% y estenosis en el 17%, en los operados con técnica de Duckett se presentaron dehiscencia en el 11%, fistula en el 58%, estenosis en el 22%, en el grupo de Snodgrass se presento fistula en el 46% y estenosis en el 31%, corroborando así una mayor tasa de complicaciones en los post operados de plastia de Snodgrass.<sup>11</sup>

Por otro lado encontramos que la edad al momento de la cirugía sí tiene una asociación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones, siendo así que a mayor edad al momento de la cirugía aumenta la presencia de complicaciones (p=0.001). Como lo reportado por Lee O, que a mayor edad al momento de la cirugía se incrementa un 21% la necesidad de dilatación uretral o de meatoplastia por estenosis.<sup>9</sup> Y así mismo Perlmutter y cols. en un estudio realizado en 316 pacientes concluyeron que la tasa de complicaciones fue menor en los operados en los primero 6 meses de vida.<sup>16</sup> A diferencia de lo reportado por Arreola y cols. quienes realizaron un estudio en un hospital Pediátrico de tercer nivel con población similar a la nuestra, en el que no se encontró asociación entre la edad como factor de riesgo para complicaciones (RR 0.95-0.96 con IC al 95% 0.37-2.5)<sup>10</sup>, así mismo Martinez y cols. en un estudio en Medellin no encontraron diferencia significativamente estadística entre la edad al momento de la uretroplastía y la presencia de estenosis y fistula (p= 0.93).<sup>11</sup>

En cuanto al tipo de parche peneano utilizado en nuestro estudio, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parche y la presencia de complicaciones (fístula,

dehiscencia, estenosis) ( $p=0.37$ ). Por lo que según lo ya reportado en la literatura, sigue siendo decisión del cirujano, la colocación o no del parche de acuerdo a los hallazgos trans quirurgicos así como de las dificultades técnicas trans quirurgicas individualizadas a cada paciente. Como lo reportado por Van Savage J. quien encontró en su estudio en 98 pacientes, hematomas pequeños en 2 de 49 pacientes con parche y 5 de 49 sin parche ( $p=0.22$ ), con lo que se concluyó que el uso o no del parche peneano no se asocia a la presencia de complicaciones y únicamente incrementa la preocupación en los cuidadores primarios.<sup>17</sup> Así mismo lo reportado por McLorie G y cols. quienes realizaron un estudio en 101 pacientes a quienes se les colocaron 3 tipos de parches (membrana transparente, gasa y sin parche) encontrando que no había diferencia significativamente estadística entre los grupos (con y sin parche) en cuanto a las complicaciones como sangrado, infección o edema, así como la presencia de fistula uretro-cutánea estenosis meatal, regresión del meato o la necesidad de una segunda cirugía, con lo que sugieren que en caso de que no haya sangrado importante en el momento de la plastia, no es necesaria la colocación de apósito, que por otro lado genera ansiedad en los padres y el cirujano en el postquirúrgico.<sup>19</sup>

Sobre el material de la sonda transuretral, se observo en el presente estudio una asociación estadísticamente significativa entre el uso de sonda de silicón y la presencia de complicaciones, encontrándose que 56.8% ( $n=21$ ) de los 37 pacientes complicados, usaron sonda de silicón en el postquirúrgico ( $p=0.0001$ ), a diferencia de un 21.6% ( $n=8$ ) de los 37 complicados que utilizaron sonda de látex. Con este hallazgo diferimos en cuanto a lo reportado en la literatura, como lo reportado por Tarek M y cols. quien en su estudio de 93 pacientes con hipospadias, encontró mayor proporción de retención aguda de orina (RAO) en el grupo de pacientes no ferulados (6 de 47 con una frecuencia de 13%  $p 0.026$ ), mientras que en los ferulados no se presentó esta complicación; así mismo se encontró una mayor frecuencia de espasmo del detrusor en los pacientes ferulados (22 de 46 frecuencia del 48%  $p < 0.001$ ). Otras complicaciones como infección, hematoma, estenosis meatal o dehiscencia fueron iguales en ambos grupos, con lo que concluyó que el no utilizar sonda transuretral para ferular la uretra en el postquirúrgico no incrementa significativamente el riesgo de complicaciones postquirúrgicas asociadas.<sup>3</sup> Polat H y cols. en un estudio que llevaron a cabo en 35 pacientes a los cuales se les colocó sonda de látex reportaron que el uso de sonda Foley es seguro en los pacientes operados de plastia de hipospadias sugiriendo su uso en caso de no tener fácil acceso a sondas de silicón, en el estudio, ningún paciente presentó estenosis meatal o de uretra y solo1 dehiscencia sij ser estadísticamente significativo.<sup>21</sup>

La duración de la sonda transuretral en los pacientes de nuestro estudio también tuvo unas asociación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones, encontrándose que los pacientes complicados tenían un promedio de duración de sonda transuretral de 12 días comparado con los pacientes no complicados en los que el promedio de duración de la sonda transuretral fue de 1 día. ( $p=0.001$ ). Hallazgos similares se reportan en el estudio de Daher y cols. quienes analizaron a 189

pacientes encontrando que la frecuencia de complicaciones incrementa 5 veces más, usando la sonda transuretral por tres semanas comparado con su uso por 1 semana (OR 5.00, IC 95% 1.53-16.32).<sup>5</sup>

No encontramos asociación estadísticamente significativa entre el uso de testosterona prequirúrgica y la presencia de complicaciones, únicamente encontramos 1 estudio realizado por Rynja SP. quienes incluyeron a 121 pacientes en su estudio en quienes las complicaciones (fistula, estenosis, dehiscencia o divertículo), se presentaron en igual proporción en los pacientes tratados con testosterona prequirúrgica (34) comparados con los no tratados con testosterona (87), 50 vs 43%  $p=0.54$ , en este estudio la primera complicación postquirúrgica ocurrió mas tempranamente en pacientes con testosterona prequirúrgica comparados con los no tratados (5.3 meses vs 9 meses  $p<0.1$ ), sin embargo sin ser esta significativamente estadística.<sup>13</sup>. No fue objeto del presente estudio analizamos los días transcurridos tras la presencia de complicaciones.

## CONCLUSIONES

Este estudio permite analizar las variables que influyen en la presencia de complicaciones, de los pacientes con hipospadias distal de nuestra unidad. Como previamente mencionada la tasa de complicaciones global es más alta en nuestra unidad que lo reportado en la literatura.

En general las variables que se encontraron estadísticamente significativas fueron los días de sonda transuretral, la edad al momento de la cirugía, el tipo de plastia realizada y el tipo de sonda transuretral

En cuanto a la edad al momento de la cirugía podemos concluir que a menor edad al momento se la plastia disminuye la presencia de complicaciones, con lo que sugerimos que la plastia se debe realizar lo antes posible posterior a la primera evaluación del paciente, siendo la edad ideal entre los 6 y los 12 meses, de acuerdo a las características de cada paciente.

Los días de sonda transuretral se encontró como una variable asociada a la presencia de complicaciones, apoyando lo reportado en estudios previos similares con lo que sugerimos que en caso de hipospadias distales, en las que no hubo complicaciones trans quirurgicas, se utilice de 24 a 48 hrs o se ser posible no utilizar sonda transuretral. En el caso de plastias de hipospadias penianas distales el uso de la sonda la recomendamos por máximo 7 días. A excepción de que se presenta alguna eventualidad trans o postquirúrgica asociada como hematomas, infección de herida o eventos de RAO.

No creemos conveniente sugiere un tipo de plastia sobre otra, ya que el procedimiento que se lleva a cabo en cada paciente depende de características muy específicas de cada uno, probablemente se necesiten más estudios para evaluar que variables influyeron en que la plastia tipo Snodgrass tenga más morbilidad asociada, como el tipo de sutura empleado, la edad de los pacientes o el tamaño del plato uretral.

La única variable que difiere de lo descrito en la literatura en cuanto a su asociación con complicaciones es el uso de sonda de silicón, si bien en los estudios previos al nuestro no se ha encontrado diferencia estadísticamente significativa en cuanto al material del sonda y la presencia de complicaciones, en el presente estudio se encontró que hay una asociación entre la sonda de silicón y la presencia de complicaciones que pudiera explicarse debido a que de las dos sondas utilizadas las más usadas son de silastic. Sin embargo convendría analizar a un mayor número de pacientes y con hipospadias proximales para ver si realmente influye en la presencia de complicaciones.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	NOVIEMBRE – DICIEMBRE 2017	ENERO 2018	FEBRERO 2018	MARZO 2018	1-3 MESES	3-6 MESES	7-12	
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA	X	x	x	X	X	x	x	
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	X							
MARCO TEÓRICO	X	X	X					
HIPOTESIS/JUSTIFICACIÓN/ PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA		X						
METODOLOGÍA			X	X				
DEFINICIÓN DE VARIABLES			X	X				
CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA				X				
SUBIR PROTOCOLO A SIRELCIS					X			
APROBACION DEL PROTOCOLO					x			
BASE DE DATOS						x		
ANALISIS DE RESULTADOS						x		
CONCLUSIONES							x	x

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Dokter E, Mouë C, M. van Rooij I, Biezen J. Complications after Hypospadias Correction: Prognostic Factors and Impact on Final Clinical Outcome. The Netherland European Journal of Pediatric Surgery. 1-8
- 2) McDougal W, Wein A, Kavoussi L, Novick A, Partin A, Peters C, Ramchadani P. (2012). *Campbell-Walsh Urologia*. EUA. Saunders.
- 3) Tarek M, Ahmen M, Rabea G, Et al. A critical analysis of Stented and Unstented Tubularized Incised Plate Urethroplasty through a prospective randomized study and assessment of factors influencing the functional and cosmetic outcomes. *Urology*, 2017; pp 1-7.
- 4) Baskin L. (Feb 2018). UP to Date: Hypospadias management and outcome. [https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/hypospadias-management-and-outcome?serch=hypospadias&source=search\\_result&selectedTitle=2~78&usage\\_type=default6display\\_rank=2#H1710838043](https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/hypospadias-management-and-outcome?serch=hypospadias&source=search_result&selectedTitle=2~78&usage_type=default6display_rank=2#H1710838043)
- 5) Daher P, Khoury A, Riachy E, Atallah B, Three- week or one-week bladder catheterization for hypospadias repair? A retrospective-prospective observation study of 189 patients. *Journal of Pediatric Surgery* 50; 2015: 1063-1066.
- 6) Snodgrass. W, Cost N, Nakonezny P, et al. Analysis of Risk Factors for glans Dehiscence after Tubularized incised plate hypospadias repair. *Pediatric Urology* 2011. 185, 1845-1851.
- 7) Guía de práctica clínica CENETEC: Diagnostico y tratamiento de hipospadias. 1-41.
- 8) Schneuer F, Holland A, Pereira G et al. Prevalence, repairs and complications of hypospadias: an Australian population-based study. *Arch Dis Child* 2015; 100: 1038.
- 9) Lee O, Durbin-Johnson B, Kurzrock E. Predictors of secondary surgery after hypospadias repair: a population based analysis of 5000 patients. *J Urology* 2013; 190:215.
- 10) Arreola-Garcia J, Castelan O, Rivas R, et al, Tratamiento quirúrgico de hipospadias y sus complicaciones en relación con la edad del niño. *Cirugía y Cirujanos* 2014: 82; 157-162.
- 11) Martínez M, Chams A, Contreras DF. Relación entre algunas técnicas de reparación de hipospadias y complicaciones en el Hospital Universitario San Vicente de Paul. 1986-2005. *Actas Urol Esp* 2008; 32:332-340.
- 12) Wright I, Cole E, Farrokhyar F et al. Effect of preoperative hormonal stimulation on postoperative complication rates after proximal hypospadias repair: a systematic review. *J Urol* 2013; 190:652
- 13) Rynja S.P., Jong T. , Bosch j., Kort L., Testosterone prior to hipospadias repair: Postoperative complication rates and long-term cosmetic results, penile length and body height. *Journal of Pediatric Urology* 2017; 1.e1:1.e8.
- 14) Chua M, Gnech M, Ming. J, Silangcruz J, Sanger S. Preoperative hormonal stimulation effect on hipospadias repair complications: Meta-analysis of observational versus randomized controlled studies. *Journal of Pediatric Urology* 2017; 470:480.
- 15) Chao M, Zhang Y, Liang C. Impact of preoperative hormonal stimulation on postoperative complication rates after hipospadias repair: a meta-analysis. *Minerva Urologica e Nefrologica* 2017; Junio (69)3: 253-61.
- 16) Perlmutter AE, Morabito R, Tarry WF. Impact of patient age on distal hypospadias repair: a surgical perspective. *Urology* 2006; 68:648-51.
- 17) Van Savage J, Palanca L, Slaughenhoupt B. A Prospective Randomized trial of dressings versus no dressings for hypospadias repair. *The Journal of Urology* 2000; 164:981-983.

- 18) Prat D, Natasha A, Polak A, Koulikov D, et al. Surgical Outcome if different types or primary hypospadias repair during three decades in a single center. *Pediatric Urology*. 2012; 1350:1354.
- 19) McLorie G, Joyner B, Herz D, McCallum J, et al. A Prospective randomized clinical trial to evaluate methods of postoperative care of hypospadias. *The Journal of Urology*. 2001; (165), 1669-1672.
- 20) Polat H, Gulacti U. The Ideal use of catheters in hypospadias repair: An Experimental Study. *Pediatric Urology*.2016; 2856:2859.
- 21) Polat H, Yucel M, Cift A, Gok A, et al. The use of latex Foley catéter in repair of hypospadias the mos common seen congenital penile anomaly. *Int J Clin Exp Med* 2015;8: 13421-13423.

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Nombre	NSS	Edad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIPO DE HIPOSPADIAS DISTAL</li> <li>GLANDELAR ( )</li> <li>CORONAL ( )</li> <li>SUBCORONAL ( )</li> <li>PENEANA DISTAL ( )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TÉCNICA</li> <li>( ) MATHIEU</li> <li>( ) MAGPI</li> <li>( ) SNODGRASS</li> <li>( ) COLGAJO VASCULARIZADO (ONALY/DUCKETT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TESTOSTERONA</li> <li>si ( ) no ( )</li> <li>• TIPO DE SONDA</li> <li>SILICON ( )</li> <li>LATEX ( )</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* COMPLICACIONES</li> <li>DEHISCENCIA ( )</li> <li>FISTULA URINARIA ( )</li> <li>ESTENOSIS ( )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIPO DE PARCHES</li> <li>TEGADERM ( )</li> <li>GASA ( )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIRUJANO</li> <li>DR LANDA( )</li> <li>DR ZAPATA( )</li> <li>DR MORALES( )</li> <li>DRA DE CASTILLA( )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIAS DE SONDA:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIPO DE PARCHES:</li> <li>TEGADERM ( )</li> <li>GASA ( )</li> <li>SIN PARCHES ( )</li> </ul>