



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

Evolución y funcionalidad en pacientes operados
de derivación urinaria conteniendo en el Hospital
Infantil de México Federico Gómez del 2010 al
2020

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN :

PEDIATRÍA

P R E S E N T A :

Dr. Rafael Axayacatl Islas
Hernández

TUTOR:

Dr. Fernando José González Ledón
Dr. José Antonio Orozco Morales



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2023



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.

HOJA DE FIRMAS

DR SARBELIO MORENO ESPINOSA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO



TUTOR:
DR FERNANDO GONZALEZ LEDON
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGÍA PEDIÁTRICA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ



ASESOR METODOLÓGICO:
DR JOSÉ ANTONIO OROZCO MORALES
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ENSEÑANZA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO
“FEDERICO GOMEZ”**

**“Evolución y funcionalidad en pacientes operados de derivación urinaria
continente en el Hospital infantil de México “Federico Gómez” del 2010 al
2020.”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

P R E S E N T A:

Rafael Axayacatl Islas Hernández

TUTORES:

Fernando José González Ledón

Jose Antonio Orozco Morales



CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2023

Hospital Infantil de México Federico Gómez
Instituto Nacional de Salud
Ciudad de México, 3 de junio de 2022

HOJA DE RECOLECCIÓN DE FIRMAS DEL PROTOCOLO DE TESIS

Evolución y funcionalidad en pacientes operados de derivación urinaria continua en el Hospital infantil de México “Federico Gómez” del 2010 al 2020.

DR SARBELIO MORENO ESPINOSA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

DR FERNANDO JOSÉ GONZÁLEZ LEDON
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGÍA PEDIÁTRICA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

DR. JOSÉ ANTONIO OROZCO MORALES
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ENSEÑANZA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

Dedicatoria

Sobre todo, gracias a mis papás, son el único motivo por el que yo este aqui y haya llegado hasta donde estoy, su sacrificio y esfuerzo es la mayor ejemplo y motivación que tengo. Gracias a mi familia, a mi hermano Quetza, a Maya, a Axel, Diana, Diego, Jan, Baxue. A todos los que siguen y a los que se han ido. YNWA.

A Amay, por ser ese rayito de sol en una mañana fría, esa bocanada de aire en medio de la multitud, luz en una noche oscura.

Cathy, Pato, Ivan y Colin, Me salvaron la vida, Se convirtieron en una parte real de mi vida, unos verdaderos hermanos y compañeros en cada aspecto de la misma.

Gracias a mi gato, La Loki, por ser mi amigo y compañero inseparable en esta experiencia llamada “la vida”.

A esa otra familia que me adoptó en el Federico, A todos mi maestros, a mis “R” más. Gracias por todo lo que me enseñaron, por lo mucho que se esforzaron para forjarme en el médico que soy, A Kike, por ser el claro ejemplo del tipo de residente y pediatra ideal, por ser un amigo de verdad y un tutor, A Mariana Macias, por enseñarme que se puede ser un gran medico, sin dejar de ser una persona autentica y diferente, sin dejar de ser tu mismo.

A mis “R”menos, por estar, por recordarme el tipo de médico, adulto y persona que aspiro a ser. Gracias por permitir que la Voluntad de Fuego, el Hi no Ishi se mantenga.

Gracias a Andres, por siempre estar ahí cuando tengo dudas, cuando necesito un consejo u orientación, y sobre todo ser un modelo a seguir, Gracias al Dr Fer, por abrirme las puertas al servicio de urología, darme el primer lugar donde me senti comodo y como en mi casa, e inspirarme a aspirar a más.

Muchísimas gracias a Maleny, por tantísimo aprendido.

Gracias al servicio de oncología, encontré la pasión por la pediatría y el amor al Infantil entre esas paredes, a mis todos compañeros que has estado para escucharme o me han enseñado algo en esta vida, Gracias a Pao, Armando, a Ana Karen, a Benito, a toda la Guardia Totoy, Angel, Kathy, Robert, Indi, Sigi, a Chris, a Rick Sanchez C137, a Batman, “Tony” Stark y a Satanás por ser parte de este viaje y de mi vida, sin todos ustedes no sería posible esto.

Gracias a Ian, a todos los pacientes del infantil, por permitir atenderlos, permitirme aprender, por ponerme en perspectiva y enseñarme que ningún esfuerzo es suficiente, ningún sacrificio es demasiado, ningún compromiso es muy grande por y para ellos.

Índice:

Marco Referencial.....	1
Antecedentes.....	1
Marco teórico.....	2
Planteamiento del problema.....	10
Pregunta de investigación.....	10
Hipótesis.....	11
Justificación.....	11
Objetivos.....	12
Metodología:	13
Plan del análisis estadístico.....	14
Descripción de variables.....	14
Resultados.....	19
Discusión.....	22
Conclusion.....	25
Referencias bibliográficas.....	26
Anexos	

Marco referencial:

El Hospital Infantil de México se encuentra ubicado en la Ciudad de México, Alcaldía Cuauhtémoc. Inaugurado el 30 de abril de 1943 a cargo del primer director el Dr. Federico Gómez Santos quien lo dirigió hasta el año de 1963. Dedicado desde su inicio a la Enseñanza de la Pediatría, Investigación y atención médica, siendo el primer Instituto de Salud en México y denominado "La cuna de la Pediatría", atiende un promedio de 150 mil consultas anuales, al ser un centro de referencia nacional la mayoría de los niños que atiende provienen de distintos estados de la República Mexicana.

Dispone de 316 camas, 212 censables y 104 no censables en terapias médicas, quirúrgicas, neonatal y urgencias. Cuenta con 4 cursos de especialidades troncales entre los cuales se encuentra Pediatría, 22 cursos de subespecialidades pediátricas, 17 cursos de alta especialidad, 8 cursos de posgrado para maestrías y doctorados.

Antecedentes:

La cirugía de derivaciones urinarias continentales (DUC) es la realización de una vía para la extracción de orina la cual sustituye la uretra, las cuales pueden o no respetar la vía excretora natural, es decir, la uretra. Así pues, se trata de derivaciones permanentes, continentales y que pueden desembocar tanto en un conducto natural diferente a la uretra, o formar un nuevo conducto para el vaciado del mismo, pueden estar acompañados o no de reemplazo de la vejiga urinaria por otro órgano o prótesis y es llamado sustitución vesical. Las DUC están indicadas en pacientes con incapacidad de vaciado adecuado del contenido urinario, en la mayoría de los casos secundario a vejiga neurogénica. En la edad pediátrica se pueden presentar un abanico de patologías que evolucionan a dicha condición siendo las malformaciones. Estas entidades se dividen en 5 principales grupos: (Malformaciones genitales e intestinales bajas, vejiga neuropática por mielomeningocele u otros disrafismos, obstrucción infravesical como valvas de uretra posterior, mega uretra y supravesical como megaureter obstructivo, obstrucción unión ureterovesical y por último reflujo vesico-ureteral) En los niños la necesidad principal de derivación es por vejiga neurogénica en cualquiera de sus presentaciones. Aún se está buscando la DUC óptima, nosotros evaluamos la evolución de nuestros pacientes operados con diversas técnicas.

Derivación Urinaria continente

Historia

El uso del intestino como material para reparar, reconstruir y ampliar la vía urinaria tiene más de un siglo que se emplea, sin embargo las nuevas técnicas diagnósticas, de imagen y quirúrgicas ha representado una mejoría sustancial en la evolución de la historia natural de la enfermedad los pacientes que requieren estas intervenciones, como recordatorio histórico de esta evolución en las diversas técnicas podemos retroceder hasta el año de 1852, siendo descrita por Simon, que ligó ambos uréteres a la pared del recto, provocando una fístula, creando ureteroproctostomías espontáneas. Posteriormente, en 1894, Burgenhem anastomosó los uréteres al recto, representando los escapes de orina un serio problema¹. En 1896 Boari ideó un artilugio mecánico para evitar el reflujo y la estenosis, siendo Coffey en 1911 quien publicó la creación de una ureterosigmoidostomía creando un túnel submucoso como método anti-reflujo, sumergiendo el extremo del uréter en el colon, con curación por segunda intención. Esta técnica presentaba el inconveniente de desarrollar en algún caso grandes pólipos inflamatorios^{2,3}. En ese mismo año Zaayer describe el primer conducto ileal, lo que sentaría las bases para el trabajo de Bricker⁴. En 1917 Baird, Scott y Spencer se percatan de las alteraciones metabólicas asociadas a las derivaciones urinarias, sin encontrar una etiología, hasta que en 1950 Ferris y Odel describen la hipoabsorción de cloro en el colon como factor causal de la acidosis hiperclorémica^{5,6}. Con el objetivo de evitar la obstrucción, Nesbit en 1949 espátula el extremo distal ureteral, ampliando así su luz. Poco después, Leadbetter y Clarke utilizaron un túnel anti-reflujo junto con una anastomosis directa que curaba por primera intención, mejorando el porcentaje de éxitos en la anastomosis urétero-cólica⁷.

Fue ya en los años 50 cuando Bricker aporta como novedad fundamental lograr mantener separada la orina de las heces, usando un segmento distal del íleon terminal anastomosado al segmento distal ambos uréteres y el distal a la piel en un estoma que requería un bolsa recolectora, lo que permitió disminuir notablemente las complicaciones metabólicas e infecciosas típicas de la ureterosigmoidostomía⁸, hasta este momento se realizaban derivaciones no continentales.

Es en la década de los 60, cuando a raíz de los trabajos de Kock, estableciendo los principios de la destubularización para crear un reservorio de baja presión y a partir de ahí se inició el desarrollo de las derivaciones urinarias continentes. En 1970 desarrolló lo que él denominó “reservorio ileal de baja presión continente” dotado de un doble sistema valvular mediante invaginación de los extremos ileales del reservorio⁹. A partir del diseño de la ileostomía de Kock en el paciente colectomizado, se inició su aplicación en la reconstrucción urinaria y desde los ochenta disponemos de múltiples tipos de reservorio en dependencia del segmento aislado (ileal, íleo-cecal, colónico) y del mecanismo de continencia (válvula de intususcepción, modelaje ileal, estoma apendicular) como bolsa ileal de Kock, íleo-cecal de Mainz, íleocecal de Indiana, colónica de Florida etc.

En esta misma época años 70's el Dr. Lapidés describe el procedimiento de cateterismo limpio intermitente (ahora es un trabajo clásico), convirtiéndose en el método de elección y de primera línea para el drenaje vesical¹⁰.

La ampliación de la vejiga con intestino fue descrita por Mikulicz en 1899, aunque su utilización no se extendió hasta medio siglo después, cuando Goodwin publicó sus casos de ampliaciones con intestino delgado y grueso. Más tarde Leong describió la utilización del estómago para la ampliación vesical¹²

En 1980, Mitrofanoff introdujo el principio la derivación del tracto urinario con la creación de un canal cutáneo continente utilizando el apéndice vermiforme e implantándolo con formación de tunel submucoso en la vejiga¹³, creando un conducto con mecanismo valvular continente para realizar cateterismo.¹¹ Esto se conoce como el "principio de Mitrofanoff" estableciendo que cualquier tubo flexible implantado submucosalmente con suficiente respaldo muscular actúa como una válvula y da como resultado un canal confiable, continente, cutáneo y utilizable para pasar un catéter. Aunque este principio se ha aplicado con mayor frecuencia con el apéndice, otros sustitutos han incluido segmentos intestinales tubulizados transversalmente, restos ureterales o incluso estructuras Müllerianas¹⁴

La apendicovesicostomía original es el procedimiento de elección, pero necesitaba alternativas ante la eventual imposibilidad de su utilización. El desarrollo de alternativas en los últimos años ha permitido disponer de recursos para pacientes apendicectomizados, reintervenciones de anteriores derivaciones y pacientes con incontinencia fecal que requieran el apéndice para crear un conducto de Malone (con objeto de realizar enemas anterogrados de continencia)¹⁶

La derivación continente original fue la ureterosigmoidostomía. Aunque todavía se usa, ha caído en desuso por el alto riesgo de alteraciones electrolíticas y posible malignidad¹⁵.

El canal ileal reconfigurado fue presentado por Yang y Monti requiere aislar 2 cm de ileon, abrirlo a lo largo de su borde antimesentérico y retubularlo en dos capas sobre un catéter 12F o 14F y ha asumido un papel de liderazgo en la reconstrucción genitourinaria debido a su confiabilidad con una

mínima pérdida de intestino. En lugar de una simple detubularización, Casale introdujo el canal Monti en espiral que utiliza una longitud de hasta 4 cm de intestino delgado el cual se abre en la línea media, se destubulariza en los lados opuestos del mesenterio y se vuelve a tubularizar para formar un canal más largo aumentando la potencial longitud hasta 14cm y un diámetro de 12F a 14F ¹⁷. Su mayor longitud permite avocar cómodamente el conducto en el ombligo (con el excelente resultado estético que ello supone), a la vez que permite un trayecto de conducto intravesical adecuado para asegurar la continencia. Otra técnica empleada es la descrita por Pope, utilizando un segmento cólico tubulado.

Definición

Se define como la construcción quirúrgica de una vía alternativa para el vaciado vesical la cual actúa como un reservorio urinario de baja presión con un mecanismo eferente sondable diferente de la uretra, y está indicado en pacientes que precisan de cateterismo limpio

Intermitente para conseguir un vaciamiento vesical completo en los que éste no se pueda realizar a través de la uretra nativa o que el mismo resulte doloroso. Los principios de cualquier derivación urinaria continente son universales. Un dispositivo de derivación ideal es un depósito de baja presión que no fuga ni refluye orina y tiene un medio sencillo y eficaz de vaciado. Cuando se requiere de un aumento vesical se prefiere la vejiga in situ para evitar las posibles complicaciones asociadas con una anastomosis ureteral-intestinal.

Indicaciones

Las derivaciones urinarias históricamente se ha indicado con la finalidad de proteger los riñones del efecto deletéreos del aumento de la presión vesical, sin embargo con las técnicas de DUC actuales su uso se ha ampliado para buscar la continencia urinaria en los pacientes que requieren ser derivados, la DUC tiene como objetivo evitar un deterioro progresivo de la función renal con un mecanismo que proporcione autonomía y calidad de vida al paciente.

Indicaciones principales para crear una DUC, incapacidad para el vaciado vesico ureteral efectivo con o sin riesgo renal, ya sea por causa anatómica (congénita, traumática o post quirúrgica) o funcional/neuropática (congénita o adquirida como en caso de trauma medular). Estos pacientes requieren de sondajes repetidos CATLIN (cateterismo limpio intermitente) para conseguir un vaciado vesical completo y serán subsidiarios de DUC. Cuando por motivos de falta de accesibilidad anatómica, discapacidad física o de destreza, dolor sensibilidad, que no puedan lograr la cateterización por vía uretral.

Patologías, síndromes y malformaciones asociadas

Hay un abanico bien establecido de patologías en la edad pediátrica las cuales se asocian a la necesidad de realizar DUC, las cuales se dividen en 4 principales grupos:

Relacionados a vejiga neuropática secundario a disrafismos

Relacionado a malformaciones ya sea anorrectales, del seno urogenital o urológicas

Relacionados a obstrucciones mecánicas infravesicales

Relacionados a obstrucciones mecánicas supravesicales secundarias o asociadas a imposibilidad de vaciado vesical

Disrafismos Espinales

Las principales entidades que representan la mayor proporción en nuestra población son las relacionadas a los disrafismos. El término "disrafismo espinal" comprende un grupo heterogéneo de malformaciones congénitas de la médula espinal que se caracteriza por la fusión imperfecta de las estructuras neurales, óseas y mesenquimatosas de la línea media. En casi todos los casos de disrafismo espinal se objetiva una espina bífida, es decir, un disrafismo de las estructuras óseas debido al cierre incompleto de los arcos vertebrales.

La malformación más sutil, limitada al defecto vertebral, se denomina espina bífida oculta. Cuando a esta anomalía se asocian malformaciones subyacentes de la médula espinal sin discontinuidad de la piel, el complejo malformativo se designa como disrafismo espinal oculto. Este término incluye un amplio espectro clínico de malformaciones: quistes dermoides o epidermoides, quistes entéricos intraespinales, lipomas lumbosacros, la diastematomielia, el mielocistocele terminal y el síndrome de la médula anclada, que es la anomalía más frecuente.¹⁹

La espina bífida quística, en la que las estructuras neurales (meninges, raíces y médula) están abiertas al exterior, sin revestimiento cutáneo que las recubre, incluye la mielosquisis, el mielomeningocele y el meningocele.

La espina bífida abierta y quística constituye el tipo más frecuente y complejo de disrafismo espinal, siendo la mielosquisis la forma más grave de esta malformación, ya que se produce antes de los 28 días de gestación. La médula se observa abierta y aplanada en la región toracolumbar. El mielomeningocele es un defecto más tardío, siendo de localización dorsolumbar o lumbar en más del

50% de los casos, lumbosacro en el 25% y cervical o dorsal en sólo el 10%. A la inspección, se observa una tumoración quística cubierta por una delgada membrana meníngea que se desgarrar con facilidad, lo que conlleva un elevado riesgo de infección.

La médula espinal está involucrada en ambas malformaciones, así como las raíces, las meninges, los cuerpos vertebrales y la piel. En los meningoceles la herniación a través del defecto óseo está limitada a las meninges, siendo la médula espinal normal.

El síndrome de la médula anclada, en el que el cono medular está fijado por debajo de L1-L2, se objetiva en el 10% de los casos tras la intervención quirúrgica del mielomeningocele, requiriendo en ocasiones una nueva intervención (sección del filum). Otras etiologías de este síndrome son la diastematomielia, el lipomeningocele, el lipoma del filum y, en sentido estricto, el filum terminal corto y engrosado. La sintomatología se manifiesta de forma insidiosa en forma de debilidad, atrofia y deformidades ortopédicas de los miembros inferiores, así como trastornos motores, sensitivos y estreñimiento.

Malformaciones Ano Rectales

Respecto al segundo grupo de padecimientos nos encontramos con las malformaciones anorrectales. Las malformaciones como término general son la segunda principal causa de muerte en la población pediátrica en menores de 1 año, siendo las malformaciones del sistema gastrointestinal las principales en frecuencia, en primer lugar encontramos al labio y paladar hendido seguido de las malformación anorrectal este es el término general para una variedad de diagnósticos que a menudo se conocen como ano imperforado.²⁰

Los pacientes con este diagnóstico no tienen una abertura anal normal, sino que un trayecto fistuloso se abre hacia el perineo anterior, al complejo muscular anal o hacia estructuras anatómicas adyacentes. En el hombre, el tracto fistuloso puede conectarse con el sistema urinario y en la mujer, con las estructuras genitales. La distancia a la que se abre el trayecto fistuloso desde donde la ubicación adecuada de la abertura anal suele determinar la gravedad del defecto. Cuanto más se aleja el tracto fistuloso de la ubicación anatómica normal, más probable es que haya problemas asociados adicionales, como una musculatura subdesarrollada del complejo muscular anal.²¹

Se cree que las anomalías del recto y el ano se deben a la detención del descenso caudal del tabique uorrectal a la membrana cloacal ²². Las malformaciones resultantes van desde ano imperforado

aislado hasta cloaca persistente o asociadas a malformaciones complejas como extrofia epispadias entre otras. Las malformaciones altas o complejas terminan por encima del cabestrillo elevador y se asocian típicamente con fístulas, otras malformaciones y el pronóstico de continencia fecal no es bueno, y las lesiones infraelevadoras "bajas", que terminan debajo del cabestrillo elevador y no están asociadas con fístulas con mejor pronóstico de continencia.

La extrofia cloacal es una malformación congénita multisistémica grave que involucra defectos de los sistemas genitourinario, gastrointestinal, musculoesquelético y neurológico. El trastorno también se conoce como complejo OEIS (onfalocele, extrofia, ano imperforado y disrafismo espinal). La extrofia cloacal probablemente se deba a un defecto muy temprano en el cierre de la pared ventral del cuerpo más que a una anomalía relacionada con la rotura prematura de la membrana cloacal. Se caracteriza por la presencia de onfalocele, extrofia de la vejiga y porciones de intestino, ano imperforado y defectos de la columna. La vejiga se divide en hemivejigas que flanquean las aberturas del intestino delgado y el intestino grueso con terminación ciega (placa cecal) y contienen los orificios de los uréteres y los conductos deferentes en los hombres y el canal uterovaginal en las mujeres. En los hombres, pene y escroto están partidos en dos o el pene es plano y corto con epispadias. En las mujeres, el clitoris está dividido, puede haber dos orificios vaginales y las vulvas son rudimentarias.

Obstrucciones infra y supra vesicales

Empezamos este grupo de patologías con las valvas uretrales posteriores (VUP) obstruyen los pliegues membranosos dentro del lumen de la uretra posterior. La VUP es la etiología más común de obstrucción del tracto urinario inferior en el varón recién nacido, y ocurre en 1 de cada 5000 a 8000 embarazos. Las VUP son también la causa más común de enfermedad renal crónica (ERC) debido a la obstrucción. El megauréter se define como un uréter que excede los límites superiores del tamaño normal. En los niños, cualquier uréter de más de 7 mm de diámetro se considera un megauréter según las mediciones en fetos de más de 30 semanas de gestación y niños menores a 12 años. El megauréter primario es el resultado de una anomalía funcional o anatómica que afecta la unión ureterovesical, mientras que el megauréter secundario es el resultado de anomalías que afectan la vejiga o la uretra por ejemplo mielomeningocele, vejiga neurogénica y válvulas uretrales posteriores. El megauréter primario se clasifica según la presencia o ausencia de reflujo y obstrucción. En sí mismo las dilatación supravesicales no son indicación de un DUC pero cuando se presentan nos hablan de alto riesgo de daño renal y es importante prevenir o disminuir este posible daño con un vaciado adecuado de la vejiga.

Reflujo vesico ureteral

El RVU es el paso retrógrado de la orina desde la vejiga al tracto urinario superior. Por lo general se debe al cierre incompetente o inadecuado de la unión ureterovesical (UV), que contiene un segmento del uréter dentro de la pared de la vejiga (uréter intravesical). Normalmente, el reflujo se previene durante la contracción de la vejiga comprimiendo completamente el uréter intravesical y sellándolo con los músculos de la vejiga circundantes, la falla de este mecanismo antirreflujo se debe a un uréter intravesical congénitamente corto. de manera menos habituales el resultado de una presión de evacuación anormalmente alta en la vejiga que da como resultado una falla en el cierre de la unión UV durante la contracción de la vejiga. A menudo se asocia con obstrucción vesical anatómica como en casos con VUP o funcionales (disfunción de tracto urinario inferior) y secundarios a modificaciones de la presión vesical como en los caso de vejiga neurogénica. La importancia clínica del reflujo vesicoureteral (RVU) se ha basado en la premisa de que el RVU predispone a los pacientes a la pielonefritis aguda al transportar bacterias desde la vejiga al riñón, lo que puede provocar cicatrización renal, hipertensión y enfermedad renal crónica (ERC).

Tipos de Técnicas

Procedimiento de Mitrofanoff.

Paul Mitrofanoff describió la "cistostomía continente transapendicular" en 1980, como una ruta alternativa para cateterizar la vejiga cuando no se podía usar la uretra. Mitrofanoff consideró el apéndice cecal, un órgano prescindible de función indefinida, la estructura ideal para ser utilizado como conducto. El apéndice tiene un riego sanguíneo predecible. Se moviliza fácilmente y su tamaño es lo suficientemente largo para este uso propuesto. Sin embargo, en estos casos el cuello de la vejiga se cerraba. La técnica tardó en ser aceptada y no fue hasta que Marc Cendron (entonces un urólogo pediatra residente en Filadelfia) tradujo el artículo francés para el Dr. John Duckett y la técnica ganó

una aceptación generalizada. Duckett desaconsejó el cierre del cuello de la vejiga y utilizó el apéndice únicamente como conducto abdominal continente cateterizable, una técnica que más tarde se conoció como procedimiento de Mitrofanoff. El vaciado de la vejiga podría llevarse a cabo mediante cateterismo intermitente limpio, un concepto introducido previamente por Lapides en 1972. El concepto de un conducto abdominal continente cateterizable se adoptó posteriormente en el tratamiento de la incontinencia intestinal, un procedimiento conocido como enema de continencia anterógrado

Variante split de la técnica de Mitrofanoff.

En esta técnica el apéndice se divide por la mitad, lo que permite la preparación simultánea de la derivación urinaria continente DUC y el conducto para enema de continencia anterograde de Malone (MACE) conservando la unión de la vejiga con el ciego, realizando ahí diferentes procedimientos de mecanismos anti reflujo ceco cutáneo y apendico vesical, sobra decir que la anatomía del apéndice dicta la posibilidad o no de realizar este procedimiento.

Procedimiento de Monti.

El apéndice no siempre está disponible. Puede estar ausente o ser de longitud o calibre insuficientes. En 1993, Yang fue el primero en describir la tubularización transversal de dos pequeños segmentos ileales previamente destubularizados. El tubo se utilizó en un paciente que se sometió a una cistectomía radical debido a un cáncer de vejiga y se implantó en un depósito ileal. El paciente permaneció continente y no tuvo dificultades con el cateterismo. Desafortunadamente, este reporte de caso fue parte de una publicación cuyo tema principal fue la creación por parte del investigador para construir un mecanismo antirreflujo y no había ninguna referencia a la concepción del nuevo tubo en el título o en el resumen del informe. Quizás esta fue la razón por la que la técnica siguió siendo desconocida hasta 1997, cuando Monti “et al” describieron de forma independiente la construcción detallada la construcción de un tubo simple o doble utilizando un segmento pequeño segmento de ileon, abriéndolo por el borde antimesentérico destubularizándolo en lados opuestos del mesenterio, y retubularizándolo para formar un canal más largo, el cual se introduce de manera submucosa dentro del detrusor formando una válvula continente.

Planteamiento del problema

En la edad pediátrica, los padecimientos que requieren que pacientes con disfunción del complejo vesicoureteral sean sometidos a la realización de DUC cobran una importante relevancia ya que si bien, en general, no son habituales si representan una importante morbi-mortalidad sobre la calidad de vida y el pronóstico de nuestros pacientes.

Para un adecuado vaciamiento vesical se requiere un adecuado funcionamiento y coordinación neuromuscular de la vejiga, la uretra y de los mecanismos esfinterianos coordinados por el sistema nervioso central. Las alteraciones a cualquier nivel de este sistema tienen como consecuencia un vaciamiento incompleto o inadecuado, con las consiguientes complicaciones sobre el aumento de la presión en el tracto urinario, retención y reflujo urinario y posterior daño sobre la función renal y en última instancia el requerimiento de terapia sustitutiva de la misma. La derivación urinaria continente (DUC) ha supuesto un avance decisivo en el tratamiento de disfunciones vesicouretrales severas en la infancia, la cual se basa en la creación de un conducto con mecanismo valvular continente para realizar cateterismo. Este procedimiento junto con el cateterismo limpio intermitente descrito por Lapedes cambiaron radicalmente la morbilidad de nuestra población.

Desde la descripción de la técnica de apendicistostomía continente de Mitrofanoff se han realizado múltiples variaciones tanto en la técnica como en el procedimiento de esta cirugía, con el objetivo de mejorar el pronóstico y la calidad de vida.

En nuestra institución no tenemos un registro documentado de la evolución de nuestros pacientes.

Pregunta de Investigación:

¿Cuál es la evolución y funcionalidad en pacientes operados de derivación urinaria continente en el Hospital infantil de México “Federico Gómez” del 2010 al 2020?

Hipótesis

Los pacientes operados de DUC en nuestra institución presentan una evolución favorable sin importar la técnica quirúrgica en ámbitos como menos eventos de ITU, mayor protección sobre la función renal, menor incidencia de requerir manejo sustitutivo en la función renal así como mejoría sobre la calidad de vida, continencia y costos en rehabilitación

Hipótesis Nula

Los pacientes no presentan una mejoría relevante en ámbitos como menos eventos de ITU, mayor protección sobre la función renal, menor incidencia de requerir manejo sustitutivo en la función renal así como mejoría sobre la calidad de vida, continencia y costos en rehabilitación

Hipótesis Alternativa

Hay una diferencia importante entre el tipo de técnica/cirugía realizado de DUC en ámbitos como menos eventos de ITU, mayor protección sobre la función renal, menor incidencia de requerir manejo sustitutivo en la función renal así como mejoría sobre la calidad de vida, continencia y costos en rehabilitación

Justificación

En el servicio de Urología de nuestra institución, al ser un hospital de alta especialidad así como un centro de referencia a nivel nacional el cual tiene una gran afluencia de pacientes referidos con patologías complejas tanto urológicas como gastrointestinales y neurológicas se encarga del abordaje y manejo de estos pacientes, sin embargo en nuestro hospital no se cuenta con un registro bien documentado de la evolución que presentan

nuestros pacientes, por lo que nos vemos en la necesidad de estudiar y realizar un registro de la misma. Es necesario conocer y valorar las características específicas de nuestra población con el fin

ofrecer una mejor atención médica, predecir y prevenir complicaciones e identificar situaciones donde se requiera reintervención.

A nivel internacional, al menos en latinoamérica, se ha observado un decremento en derivaciones urinarias usando las técnicas que nuestra institución suele realizar, objetando una alta incidencia de complicaciones así como desenlaces desfavorables, lo cual contrasta con el panorama general que representa la evolución que se observa en nuestra población, por lo que consideramos que es importante crear una base de datos que sirva para estudios posteriores y de esta manera amplía el panorama del estado actual de este procedimiento

Objetivos

Objetivo general: Conocer y comparar la evolución clínica de los paciente operados de DUC del HIMFG

Objetivo Específicos:

Determinar la frecuencia de pacientes operados de DUC en nuestra institución

Determinar la frecuencia de las diversas técnicas de DUC

Documentar la incidencia de complicaciones quirúrgicas posoperatorias tanto inmediatas, mediatas y tardías y el impacto global de las mismas en el paciente

Analizar la evolución de la función renal de nuestros pacientes antes y después de la cirugía

Identificar incidencia de deterioro de la función renal

Analizar la incidencia de infecciones de tracto urinario tanto febriles durante los primeros 6 meses, el primer año y durante su seguimiento

Analizar la incidencia de bacteriuria durante los primeros 6 meses, el asintomática primer año y durante su seguimiento

Analizar en cuantas ocasiones los pacientes requirieron manejo antibiótico durante estos eventos

Evaluar la continencia urinaria de los pacientes durante su seguimiento

Analizar la pre-valencia de dolor durante el cateterismo urinario de los pacientes

Analizar si los pacientes requirieron terapia sustitutiva de la función renal

Analizar si los pacientes requirieron trasplante renal, el tipo de trasplante y la evolución del mismo

Material Y Método.

Metodología

Lugar: Hospital Infantil de México Federico Gómez

Diseño del estudio: Transversal, retrospectivo, descriptivo, analítico.

Plan de análisis de datos: Se realizará una búsqueda y revisión de datos en el archivo clínico de todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Se realizará la recolección de información y una vez obtenida se codificarán los datos y se realizara el análisis estadístico utilizando el paquete estadístico para ciencias sociales (SPSS.vActual)

Población de estudio: Se estudiará a todos los pacientes que fueron intervenidos de derivación urinaria continente en el periodo que abarca del 01 enero 2010 al 01 enero de 2020

Universo, población y muestra:

El estudio fue realizado en el Hospital infantil de México Federico Gómez Instituto Nacional de Salud, localizado en la Ciudad de México capital del país, lugar que brinda atención a pacientes referidos de todo el territorio nacional. La población en la que enfocaremos nuestra investigación serán aquellos individuos que cumplan los criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión:

Todos los pacientes intervenidos por el servicio de urología de derivación urinaria continente sin importar en diagnóstico de base en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo que abarca del 01 enero 2010 al 31 de diciembre de 2019

Expediente completo

Criterios de Exclusión:

Expediente completo para fines del estudio

Pacientes referidos al Hospital infantil de México posterior a ser operados de derivación urinaria continente en otra institución

Pacientes de los cuales no se cuenta con registro del seguimiento de al menos un año posterior a la intervención

Limitaciones:

A) Pérdida de seguimiento de los pacientes

B) Información incompleta o imprecisa en los expedientes mé

Descripción de Variables:

Variable Independiente	Definición operacional	Tipo	Escalas
Pacientes operados de derivación urinaria continente	Reservorio urinario de baja presión con un mecanismo eferente sondable diferente de la uretra	Cualitativa Nominal	Ortotopica / Heterotopica
Género	Género del paciente	Cualitativa Nominal	Masculino / femenino
Edad	Edad actual del paciente	Cuantitativa continua	0 - 18 años
Edad al momento de la cirugía	Edad al momento del procedimiento quirúrgico	Cuantitativa continua	0 - 18 años
Diagnostico urológico	Padecimiento que condiciona necesidad de intervenirse	Cualitativa ordinaria	Variado
Motivo de la Cirugía	Características específicas del paciente para requerir DUC	Cualitativa ordinaria	Sensibilidad Aumento Cerro cuello Otras (Variado)
CIRUGIA / TECNICA	Técnica quirurgica empleada	Cualitativa ordinaria	Mitroffanof Monty (ID) Casale (ID)

			Otros (Vejiga, ureter, variado Split(Malone + mitroffanof)
Diagnostico de base	Padecimiento de base del paciente	Cualitativa ordinaria	Variado
Ultima cita	Fecha de ultima cita con el servicio	Cuantitativa discreta	Dia/mes/año
Fecha de cirugía	Fecha del procedimiento quirúrgico	Cuantitativa discreta	Dia/mes/año
Meses de evolución	Tiempo medido en meses desde el procedimiento quirurgico	Cuantitativa continua	1-18
Tiempo de seguimiento	Tiempo medido en meses desde el postoperatorio en el que el paciente continuo en vigilancia por el servicio	Cuantitativa continua	1-108
Otra cirugía en VU	Requirio otra cirugía en la viua urinaria	Cualitativa ordinaria	Si/No
Mismo tiempo	Si se intervino de otra cirugíaurologica, saber si fue en el mismo tiempo quirurgico	Cualitativa ordinaria	SI/No
Complicaciones inmediatas	Presencia de complicaciones en el postquirurgico inmediato 15-21días	Cualitativa ordinaria	Si/No
Cual complicaicon inmediata	Describir complicación que padeció	Cualitativa ordinaria	Sangrado Estenosis Perdida tubo Infeccion o dehiscencia

			herida
Requirió Intervención	Requirió intervención para corregir complicación	Cualitativa ordinaria	Si/No
Complicaciones mediatas	Presencia de complicaciones en el postquirurgico mediato	Cualitativa ordinaria	Si/No
Cual complicación mediata	Describir complicación que padeció	Cualitativa ordinaria	Estenosis Sangrado Incapacidad cateterismo
Complicaciones tardía	Presencia de complicaciones en el postquirurgico tardío	Cualitativa ordinaria	Si/No
Cual complicación tardía	Describir complicación que padeció	Cualitativa ordinaria	Estenosis (piel, trayecto, vejiga]) perdida
Tasa de Filtrado glomerular prequirurgica Schwartz	Tasa de Filtrado glomerular prequirurgica estimada por técnica de Schwartz ultima inmediata	Cuantitativa discreta	0-120
Deterioro de la función renal	Si presenta deterioro de la función renal medido por cualquier metodo	Cualitativa ordinaria	Variado
Disminución de depuración de creatinina	Disminución de la tasa de filtración de creatinina medida por técnica Schwartz	Cualitativa ordinaria	Si/No
Numero de eventos de ITU Totales	Numero de eventos de infección urinaria documentados post intervención quirúrgica	Cuantitativa discreta	0-indeterminado
Sospecha >3	Cuadro sospechoso de	Cualitativa	Si/No

episodios IVU/AÑO	infección tracto urinario mas de 3 veces al año	ordinaria	
Bacteriuria asintomática / Año	Numero de eventos de Bacteriuria asintomática documentados post intervención quirúrgica en el primer año	Cuantitati va discreta	0-indeterminad o
Numero de eventos de ITU/ Año	Numero de eventos de infección urinaria documentados post intervención quirúrgica el primer año	Cuantitati va discreta	0-indeterminad o
SOSPECHA ITU >2 EN 6 MESES	Cuadro sospechoso de infección tracto urinario mas de 2 veces en los primeros 6 meses	Cualitativa ordinaria	Si/No
BACTERIURIA ASINTOMATICA /6 MESES	Numero de eventos de Bacteriuria asintomatica documentados en los primeros 6 meses postquirurgicos	Cuantitati va discreta	0-indeterminad o
ITU FEBRIL / 6 MESES	Numero de eventos de infección urinaria documentados en los primeros 6 meses postquirurgicos	Cuantitati va discreta	0-indeterminad o
Antibiótico	Requirió manejo antibiótico	Cualitativa ordinaria	Si/No
Seco día y noche	Si mantiene continencia las24 hrs del día X duc	Cualitativa ordinaria	Si/No
Seco de día	Si mantiene continencia durante el	Cualitativa ordinaria	Si/No

	día mientras se realiza los cateterismos x DUC		
Mojado entre cateterismo	Si no mantiene continencia entre cateterismos X DUC	Cualitativa ordinaria	Si/No
Mojado todo el día	Si no logra mantener continencia en el día X DUC	Cualitativa ordinaria	Si/No
Dolor al cateterismo	Presenta dolor al realizar cateterismo urinario	Cualitativa ordinaria	Si/No
Terapia sustitutiva con DP	Necesidad de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal	Cualitativa ordinaria	Si/No
Terapia Sustitutiva con HD	Necesidad de sustitución de la función renal con hemodiálisis	Cualitativa ordinaria	Si/No
Requirió trasplante	Necesidad de trasplante renal por deterioro de la función renal	Cualitativa ordinaria	Si/No
Tipo trasplante	Origen del rgano solido trasplantado	Cualitativa ordinaria	Donador vivo relacionado Donador vivo no relacionado
Fecha trasplante	Fecha de realización del trasplante	Cuantitativa discreta	Dia/mes/año
Evolución hasta requerirlo	Tiempo de evolución desde que se interviene de DUC hasta requerir trasplante	Cuantitativa discreta	0-108
Evolución del trasplante	Tiempo de evolución post trasplantado	Cuantitativa discreta	0-108

Resultados

De manera inicial, se registran 85 expedientes identificados con el diagnóstico de operados de derivación urinaria continente entre el primero de enero del 2010 y el 31 de diciembre de 2021 en las bitácoras de seguimiento internas así con las hojas quirúrgicas del servicio de urología pediátrica del Hospital infantil de México, Federico Gómez. Se analizan los expedientes en el archivo clínico de nuestra institución. Se descartan 8 registros por no contarse con el expediente clínico correctamente requisitado o que no cumplen con al menos 1 año de seguimiento postquirúrgico, se descarta 1 registro en el cual se identifica que el procedimiento quirúrgico se realiza de manera externa a nuestra institución, se descartan 3 registros en los cuales se realiza la primer derivación urinaria previo al 2010, 4 registros en los cuales se difiere el procedimiento quirúrgico por la contingencia en salud, 2 registros identificados con el diagnóstico incorrecto, así como 28 registros los cuales no se encuentran el expediente en archivo o bien presentan falta de tomos del mismo. Obteniendo de este modo una muestra de 39 registros, los cuales corresponden al mismo número de pacientes.

De nuestra muestra, al momento de realizarse la intervención quirúrgica, 22 pacientes corresponden al género masculino, representando 58.9% , 16 pacientes pertenecen al género femenino, representando el 41.1% de la misma (Tabla 1). La edad media de los pacientes al momento del procedimiento fue 9 años 6 meses, con una edad mínima de 2 años 6 meses y una máxima de 17 años 7 meses, Con una moda de 14 años 3 meses. Por parte del servicio de urología los pacientes recibieron seguimiento de las condiciones del tubo continente durante un mínimo de 13 meses, y un máximo de 8 años 6 meses con una media de 4 años.

Se decide dividir los pacientes en 6 grandes grupos según la etiología del padecimiento, encontrando 14 pacientes cuya patología de base se asocia a disrafismo, representando el 35.9%, 11 pacientes dentro del grupo de las malformaciones genitales e intestinales bajas, representando el 28.2%, 2 pacientes cuya etiología es secundaria a obstrucción infravesical (estenosis uretra), representando el 5.1%, de las cuales 1 fue secundaria a valvas de uretra posterior y la otra postraumática. 5 pacientes secundarios a obstrucción supravesical, representando el 12.8%, de los cuales 1 paciente se presentaron con uréteres ectópicos bilaterales, 2 pacientes con estenosis ureterovesical bilateral y 2 pacientes con megauréter bilateral obstructivo. 4 pacientes quienes presentan un trastorno primario vesical, distribuidos de la siguiente manera, 1 paciente con agenesia vesical, 3 pacientes con hipoplasia vesical asociado a otras malformaciones, y por último un paciente operado de vaciamiento pélvico portador de derivación ureteral única con uretero uretero anastomosis, y quienes en conjunto

representan el 10.3%. El último grupo de patología se agrupan otras etiologías, como lesión medular traumática o vejiga neurogénica no neuropática, 3 pacientes quienes representan el 7.7%. (Figura 1).

De nuestra población con diagnóstico de malformación ano rectal, se presentaron 3 pacientes con malformación anorrectal tipo cloaca, 1 paciente con diagnóstico de malformación anorrectal compleja con extrofia vesical, 1 paciente con malformación anorrectal con fistula rectovaginal, 1 paciente con fistula rectobulbar, 3 pacientes con malformación anorrectal con fistula rectovestibular, 1 malformación anorrectal con fistula rectoperineal y 1 paciente con malformación anorrectal sin fistula (figura 2).

En cuanto a nuestros pacientes con diagnóstico relacionado a disrafismo, encontramos 11 pacientes con evidencia clara de defecto del tubo neural como es el mielomeningocele, o meningocele, mientras que 3 pacientes no se identifica defecto claro, presentándose como médula anclada oculta.

De los 39 pacientes analizados en este trabajo, 34 pacientes contaban con diagnóstico de vejiga neurogénica, (87.17%) mientras que 5 pacientes presentaban otras alteraciones morfológicas vesicales.

Al momento de la cirugía, se identificaron la coexistencia de otras patologías de ámbito urológico, siendo la uropatía obstructiva la más común 15 pacientes (38.5%), Malformaciones genitales y de la diferenciación sexual 2 pacientes (5.2%), 4 pacientes se encontraban en estado de monorreno ya sea secundario a exclusión renal o agenesia (10.3%), 5 pacientes se presentaban con alteraciones morfológicas de uretra, siendo la más común estenosis (12.8%) y en 1 paciente se presentaban uréteres ectópicos (2.6%)(Tabla 3). De nuestra población estudiada 23 pacientes no se habían intervenido de manera previa en la vía urinaria (59%) mientras que 16 pacientes si (41%)(Figura 3)

En Cuanto a los motivos de la cirugía, se identifica como motivo principal una vejiga con inadecuado vaciado vesical en 32 pacientes, Sensibilidad al cateterismo en 2 pacientes, Incapacidad física para realizar el cateterismo vía uretral en 8 pacientes, e incontinencia urinaria refractaria a otros manejos en 8 pacientea. (Tabla 2).

En Cuanto la técnica de derivación urinaria, la derivación en apendicocistostomia de Mitrofanoff fue la más común al realizarse en 29 pacientes o lo que es lo mismo 74.4% de la población, 4 pacientes intervenidos con técnica de Casale el 10.2%, y presentándose con la misma frecuencia las derivaciones con técnica de Monti, Macedo y Boari realizándose en 2 pacientes cada una representando el 5.1% de nuestra población cada una. (Tabla 4).

Durante el procedimiento quirúrgico a 18 pacientes no se requirió realizar otro procedimiento durante el mismo evento quirúrgico, a 13 pacientes se realiza cistoplastia con aumento vesical representando un 33% de nuestra población, de las cuales se realiza el aumento con íleon en 9 pacientes, y con colón en 4 pacientes. Se realiza cierre de cuello de manera quirúrgica en 4 pacientes es decir, un 10.2% de nuestra población. El Sling vesical se realiza en 5 pacientes, es decir un 12.8% de nuestra población. Nefrectomía secundaria a un proceso infeccioso en 1 caso, el 2.6% y en tres pacientes se realizó reimplante ureteros, dos bilaterales, representando el 7.7% de nuestros pacientes.

En cuanto a la incidencia de complicaciones inmediatas, es decir en los primeros 15 días postquirúrgico, se presentaron en 7 pacientes quienes representan el 17.9% de la muestra (Figura 4), presentándose 12 complicaciones de los cuales 7 fueron eventos infecciosos (el 58.3%), y de las mismas fueron 5 infecciones de sitio quirúrgico y 2 sepsis asociada a los cuidados de la salud. De igual manera se presentaron 4 episodios de dehiscencia quirúrgica, las cuales representan el 33% del total de complicaciones inmediatas, y siendo 2 dehiscencias de herida quirúrgica, 1 dehiscencia de la aumentoplastia y una más, dehiscencia de la derivación. Se presentó también 1 episodio de fistula urinaria que representa el 8.3% de las complicaciones inmediatas, (Tabla 5). Estas complicaciones requirieron manejarse de manera quirúrgica sólo en 2 casos lo que representa el 28% de los pacientes complicados y antibioticoterapia a todos los pacientes complicados de forma temprana.

Desde el punto de vista de las complicaciones mediatas, es decir entre los 15 días y tres meses, nos encontramos que las presentaron 5 pacientes, lo que corresponde al 12.8% de nuestra muestra (Figura 5). Se presentaron 7 complicaciones, la más frecuente fue la disfunción de la derivación, es decir, la dificultad para realizarse el cateterismo o al paso de sonda urinaria, en 3 episodios (42.8% de las complicaciones mediatas), se presenta 2 casos de fuga de orina a través del DUC, un episodio de sepsis asociada a los cuidados de la salud y un episodio de fistula urinaria (Tabla 6). Requiriendo manejo quirúrgico en 2 episodios por disfunción de derivación. Los dos episodios de fuga, se manejaron mejorando la técnica del cateterismo limpio intermitente. El episodio de sepsis asociado a los cuidados de la salud requirió ser manejado con antibioticoterapia y por último, la fistula se manejó de manera conservadora.

En cuanto a las complicaciones tardías >90 días, se presentaron en 10 pacientes, lo que representa el 25.6% de nuestra muestra, (Figura 6) siendo la dificultad para el cateterismo la más común, presentándose en 7 pacientes y representando el 70% de las complicaciones. Estas se presentaron como 1 episodio de disfunción del aumento vesical, la cual se evaluó como una disminución progresiva del volumen vesical posterior al aumento, y el resto como disfunción de derivación, Se presentaron de igual manera 2 episodios de fuga urinaria o (Tabla 7) En cuanto al manejo de las

disfunciones 2 requirieron manejo quirúrgico (20%) y el resto mejoró con manejo conservador, cateterizando la derivación o con dilataciones, Los dos episodios de fuga mejoraron al manejo con cateterismo limpio intermitente con técnica adecuada.

En cuanto a la calidad de vida, 1 solo paciente refirió dolor al cateterismo posterior a la derivación, siendo el 2.6% de nuestra población.

De nuestra población, 30 pacientes, es decir el 77%, refirió adecuada continencia, manteniéndose secos tanto de día como de noche, 4 pacientes refirieron mantenerse secos durante el día, sin embargo llegando a presentar fuga durante la noche, es decir, el 10.3% de la población, 2 pacientes refirieron mantenerse húmedos entre cateterismos y por último, hay registro de 3 pacientes quienes se refieren húmedos durante la mayor parte del día y representan el 7.7% de pacientes pre población.

Desde el punto de vista infectológico, la incidencia de ITUS febriles en nuestra población posterior al procedimiento fue de 21 pacientes, 53.8%.

Con respecto a la función renal 4 pacientes experimentaron un deterioro evidente de la misma, 2 de ellos requiriendo terapia sustitutiva de la función renal. Encontramos el caso de 7 pacientes que ya requerían terapia sustitutiva de la función renal previo al procedimiento quirúrgico y quienes a pesar del procedimiento 6 de ellos terminaron en trasplante renal.

Discusión

La derivación urinaria continente, es un procedimiento poco habitual, aún en centros especializados como el nuestro, y más aún, es un procedimiento complejo a múltiples niveles, ya que se debe asegurar en el procedimiento quirúrgico una nueva vía urinaria, que mantenga la continencia, que proporcione una vía de baja presión y sin riesgo de daño renal sin dilatación del tracto superior, que sea indolora, que sea segura, funcional, que sea de fácil manejo, estéticamente aceptable y socialmente aceptable, que le otorgue calidad de vida a nuestro paciente, ya que se pierden mecanismos fundamentales de complianza y continencia fisiológicos, presenta un reto idear la manera de crear una derivación que cumpla con estas características, y por lo mismo no se ha logrado crear una técnica estándar esto aunado a que la mayoría de la literatura está basada en conocimiento y experiencia en pacientes adultos.

En nuestra institución, por ser un centro de referencia nos ha permitido tener acceso a múltiples pacientes que requieren esta intervención y a partir de ahí poder platicar la experiencia adquirida.

Llama la atención que, comparando con la literatura, tenemos una prevalencia de sexos en la población muy homogénea siendo la mayoría de los pacientes reportados del género masculino.²⁶

El seguimiento que se les dio a los pacientes fue al menos durante 1 año, en promedio 4 años, un seguimiento igual^{23, 24} o inclusive mayor^{25, 26}, al reportado comparando con otras series similares. Esto nos traduce que los pacientes tuvieron la oportunidad de llevar un seguimiento a través del tiempo proporcionalmente significativo, lo que nos permite obtener una visión general, clara y válida, de cual es la evolución de nuestra población.

Podemos observar que al igual que lo que se encuentra descrito en la literatura internacional, la vejiga neurogénica es el principal padecimiento que termina requiriendo de DUC^{23, 25, 26}. Agrupamos el gran espectro de patologías que se relacionan con la médula anclada, en 5 grupos de características similares y fácilmente diferenciados entre ellos, encontrando que las principales patologías presentes en nuestra población, son las mismas patologías que se describen en la literatura internacional, siendo estas las asociadas a disrafismos medulares^{23, 25, 26} y las asociadas a malformaciones anorectales, extrofías o cloacas²⁴.

En el análisis de nuestra población encontramos la coexistencia con otras patologías en el ámbito urológico, podemos observar la presencia de uropatía obstructiva como factor común en el mismo, sin embargo es importante recordar que una puede ser causa de la otra, vejiga neurogénica secundaria a estenosis supravesical, o por el contrario, datos de reflujo retrógrado secundario a vejiga neurogénica.

Nuestro motivo quirúrgico de mayor frecuencia se identificó como la incapacidad para lograr un vaciado vesical adecuado y completo, sin embargo consideramos que no es un único motivo, el cual condiciona la decisión de este procedimiento, ya que identificamos pacientes que no solo tenían un vaciado inadecuado vesical, tenían incapacidad para lograr el cateterismo por ellos mismos por discapacidad física, secundario a espasticidad, debilidad o parálisis, y de igual manera presentaban incontinencia urinaria refractaria a manejo.

Identificamos que cerca de la mitad de nuestra población (41%) había sido intervenida de manera previa de la vía urinaria, por lo que esperábamos mayor diferencia en los desenlaces de nuestra población, sin embargo de manera clínica y estadística esto no repercutió sobre el índice de complicaciones, la función renal o la calidad de vida en general sobre nuestro pacientes,

La técnica que se presenta con más frecuencia es la apendicocistostomía de Mitrofanoff, lo cual no impresiona al analizar los datos, porque como sabemos es el arquetipo de derivación urinaria continente, y la que está más ampliamente descrita^{23, 24, 25}. No encontramos correlación entre desenlaces, complicaciones o calidad de vida según la técnica empleada, si bien era esperado ya que aún no existe evidencia clara de una técnica sobre la otra, nuestra muestra no cuenta con el tamaño suficiente para ser clínicamente significativo. Llama la atención que según un estudio reportado en

Estambul²⁶, La técnica de Casale no estuvo relacionado a ninguna complicación, sin embargo, como ya se ha comentado, el tamaño de la muestra influye directamente en el resultado, y estos resultados no se han vuelto a repetir en otra muestra.

Podemos observar que la mayor parte de las complicaciones de este procedimiento son las asociadas a infecciones, así como dehiscencia. No se identificaron estudios que reporten las complicaciones postquirúrgicas a corto plazo, por lo que no contamos con marco de referencia para realizar una comparativa.

Sin embargo una vez que el paciente se ha recuperado del procedimiento, es más común la dificultad para lograr el cateterismo. En nuestra población se representó el 25% de los pacientes, mayor que lo reportado a nivel internacional^{23, 24, 25, 26}, que varía del 6.5 al 21% comparando con la literatura internacional, requiriendo corrección quirúrgica en el 10% de los casos totales, lo que corresponde con lo descrito.

A pesar de la relativa frecuencia de dehiscencias en herida, la mayoría fueron a piel y parciales por lo que no requirió manejo quirúrgico y solo encontramos un caso en el que se perdió la derivación urinaria completa.

En las disfunciones de derivación no se identificó un factor claro que condicione o predisponga a las mismas, sin embargo se evidencio que la mayoría de los casos se pueden manejar de manera conservadora, permeabilizando o irrigando la derivación, canalizando o haciendo CATLIN de manera correcta. Llama la atención que de igual manera la absoluta mayoría de episodios de fuga de DUC era secundaria a una mala técnica de CATLIN.

Se identificó que una proporción nada despreciable presentaba episodios de ITU febriles, que incluso requieren manejo hospitalario, sin embargo, en muchos casos en los expedientes no se contaba con el dato fidedigno de ITUS previas a cirugía, ya que o los pacientes tenían larga evolución, o habían ingresado a nuestra institución de manera tardía y no recordaban los antecedentes, Por lo que no podríamos hablar de sí se encontró mejoría frente a los episodios de ITU posterior a la cirugía.

Prácticamente el 95% de los pacientes negaron dolor al cateterismo, siendo que solo 1 lo refirió. Este paciente cuenta con antecedentes de mal apego al tratamiento, rechazo a realizar los cateterismos y en general, evolución tórpida.

Un aspecto que impresiona es el porcentaje de continencia que presentan estos pacientes, logrando cerca de 80% de continencia completa y 87% de continencia diurna, presentándose 3 pacientes que se refiere húmedos o con fuga en todos los horarios, Consideramos una tasa de continencia nada despreciable ya que a nivel internacional, comparado con estudios similares, la continencia completa se refiere entre el 70 y el 95%^{23, 24, 25, 26}

Y por último podemos comparar dos grupos de pacientes en nuestra población. El primer grupo es de 7 pacientes, con diagnóstico de médula anclada y quien cursan con una evolución natural de la

enfermedad y requiere terapia sustitutiva de la función renal previo al manejo quirúrgico por urología, De este grupo, 6 terminan en protocolo de trasplante. El otro grupo, el resto de nuestra población, son pacientes a quienes se les da seguimiento desde el momento del diagnóstico, y se intervienen quirúrgicamente antes de requerir terapia sustitutiva de la función renal, de este grupo, solo 2 pacientes requieren trasplante renal. Si bien, es evidente que la derivación continente no previene la enfermedad renal crónica. Podría mejorar el pronóstico en los pacientes con vejiga neurogénica y otorgar una mejor calidad de vida.

Conclusión.

La derivación urinaria continente es un procedimiento de mucha complejidad, poco habitual, que se realiza sobre un grupo de pacientes bien establecidos, Aun así, al ser una unidad de alta especialidad y referencia a nivel nacional, en nuestra institución se cuenta con experiencia suficiente para realizarse este tipo de procedimientos, teniendo la fortuna de contar con una población candidata para poder analizar su evolución. Se analiza el seguimiento de los pacientes operados por nuestra institución, durante un periodo de 11 años, En términos generales podemos asegurar que si bien es un técnica que si bien no es una técnica perfecta, se han logrado grandes avances en la misma, y es un procedimiento útil, en los pacientes quienes requieren una alternativa a una vía urinaria disfuncional, logrando otorgar mejor calidad de vida y evitando el deterioro de los pacientes. Con la información obtenida en este estudio, podemos encontrar una clara correlación con lo descrito a nivel internacional. Si bien la tasa de complicaciones impresiona como frecuente, la cantidad de las mismas que requirieron reintervención quirúrgica es proporcionalmente pequeña, y en general presentan una evolución favorable, Necesitamos ahondar más en lo registros para poder comparar la tasa de infecciones y la relación que presentan las misma pre y posterior al procedimiento, según los resultados obtenidos en nuestra muestra aparenta que nuestra población no está obteniendo el nivel de continencia ideal, valdría la pena ahondar en un nuevo estudio de múltiples factores que pudieran intervenir en el mismo, y de ser necesario, buscar modificar las técnicas realizadas con el fin de implementar diferentes mecanismos de continencia. Nuestra población conservó la función renal en la mayoría de los casos, encontrando la necesidad de terapia sustitutiva de función renal y trasplante únicamente en pacientes cuya patología neurológica se encontraba significativamente evolucionada al momento de intervenir. Podríamos concluir que si bien es necesario más estudios al respecto, la evolución de nuestra población es favorable y con una calidad de vida aceptable.

Bibliografía

- 1 SIMON : Ectopia vesicae (absence of the anterior walls of the bladder and pubic abdominal parietes); operation for directing the orifices of the ureters into the rectum; temporary success; subsequent death; autopsy. *Lancet* 1852; 2: 568-570.
2. BOARI A: Manière facile et rapide d'aboucher les ureters due l'intestin sans sutures, a l'aide d'un bouton special: Recherces experimentales. *Ann Mal Org GU* 1896; 14: 1-25
3. COFFEY RC: Physiologic implantation of the severed ureter or common bile duct into the intestine. *JAMA* 1911;56:397-403
4. BRICKER EM, BUTCHER H, MCAFEE CA. Late results of bladder substitution with isolated ileal segments. *Surg Gynecol Obstet*. 1954 Oct;99(4):469-482
5. BAIRD JS, SCOTT RI, SPENCER RD: Studies on the trasplantation of the ureters into the intestines. *Surg Gynecol Obstet* 1917; 24: 482-484,
6. FERRIS DO, ODEL HM: Electrolyte pattern of the blood after bilateral ureterosigmoidostomy. *JAMA* 1950;142:634-640, WILHEME. A long-tunnel modification of the combined principle after Leadbetter and Clarke as true antireflux uretero-ileal anastomosis. *J Urol*. 1982 Sep;128(3):636-41. doi: 10.1016/s002-5347(17)53083-9.PMID: 7120582.
8. BRICKER EM: Bladder substitution after pelvic evisceration. *2Surg Clin North Am* 1950; 30: 1.511-1.521
- KOCK NG, Nilson, AE, Nilsson, LO, Norlén, LI, Philipson BM (1982) Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients. *J Urol* 128:469-475
10. LAPIDE I. Diokno AC, Silber SJ, Lowe BS, Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol*. 1972 Mar;107(3):458-61
11. CAMEY M. Bladder replacement by ileocystoplasty following radical cystectomy. *Semin Urol*. 1987 Feb;5(1):8-14.
12. LEONG CH, ONG GB: Gastrocistoplasty. *Br J Urol* 1975; 47:236.
13. Mitrofanoff Trans-appendicular continent cystostomy in the management of the neurogenic bladder *Chir Pediatr*. 1980;21:297e305.
- CAMEY M: Bladder replacement by ileocistoplasty following radical cystectomy. *Semin Urol* 1987; 5:
14. HINMA Sn Pediatric urology. 't Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, Dogan HS, Nijman RJM, Quaedackers J, Rawashdeh YF, Silay MS, Tekgul S, Bhatt NR, Stein R. Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. *J Pediatr Urol*. 2021 Apr;17(2):200- 207. doi: 10.1016/j.jpuro.2021.01.037. Epub 2021 Feb 2. Erratum in: *J Pediatr Urol*. 2021 Aug;17(4):598.
16. TARRADO X et al, Derivación urinaria continente: principio de Mitrofanoff, *Cir Pediatr* 2005; 18: 32-35
17. Cermeño, E Dardanelli, A Arroyo, O Gómez, J.HC López, S Mogueillansky Hospital : "J.P.Garrahan" –Servicios de Imágenes y Urología - Buenos Aires –Argentina
- 18 Gil, M., & Viñata, R. (2008). *Protocolos Diagnosticos AEP :Nefrologia Pediatrica; Uropatias obstructivas*. Asociacion Española De Pediatría
- 19 *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica. Espina Bífida*. Madrid: AEP. [citado el 3 de junio de 2021] <https://www.aeped.es/busqueda/resultados/Neurolog%C3%ADa%20Pedi%C3%A1trica>
- 20 BAILEZ M y PRIETO F; Malformaciones anorrectales. *Cirugía Digestiva*, F. Galindo. *www.sacd.org.ar*, 2009; III-364, pág. 1-19
21. Peña A, Malformaciones anorrectales, *Ac Pediatría Mex* 17(1): 17-24, 1996
- 22.- Peña A, Posterior sagital anorectoplasty: Results in the management of 322 cases of anorectal malformation; *Pediatr Sur Int* 3: 94-104, 1988.
23. Gutiérrez, V y col. Vesicostomía continente. Principio de Mitrofanoff. 10 años de experiencia. *Rev. de Cir. Infantil* 12 (4), 2002
24. Tarrado y col. Derivación urinaria continente: principio de Mitrofanoff* *Cir Pediatr* 2005; 18: 32-35
25. Arango Rave, et al. Resultados del uso de la técnica de Mitrofanoff en pacientes con disfunción neurógena de la vejiga: Análisis de la experiencia en el Hospital Universitario San Vicente de Paul. *Actas Urológicas Españolas*, (2009) 33(1), 69-75.
26. Tekant. & cols, Catheterisable continent urinary diversion (Mitrofanoff principle)--clinical experience and psychological aspects. *Eur J Pediatr Surg*.. 2001 Aug;11(4):263-7. doi: 10.1055/s-2001-17152.