

¿Podemos reducir las complicaciones de doble J en el paciente pediátrico?

M. Bayarri Moreno, I. Planas Díaz, I. Casal Beloy, R.M. Romero Ruiz

Sección de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

RESUMEN

Objetivos. El uso de catéteres doble J (DJ) es un proceso frecuente en uropediatria, pero no exento de morbilidad. El objetivo de nuestro estudio es describir factores de riesgo (FR) de complicación de los DJ en pacientes pediátricos y comprobar la calidad de la información transmitida a las familias en relación al catéter.

Material y métodos. Estudio retrospectivo de pacientes intervenidos en urología con colocación de DJ (2017–2022). Grupos a estudio: complicados (CC) y no complicados (SC). Realizamos un análisis multivariante para identificar FR relacionados con complicaciones y un análisis de calidad percibida por las familias mediante encuesta de satisfacción (0 no satisfacción, 10 máxima satisfacción).

Resultados. Incluimos 180 pacientes, (236 DJ). Diagnósticos principales: trasplante renal 29,8%, estenosis pieloureteral 26%, y urolitiasis 20,7%. La tasa de complicaciones fue del 21,9%, con un Comprehensive Complication Index (CCI) medio de 26,8. La antibioterapia profiláctica no se relaciona con menos complicaciones (97,3% vs 98,1% $p=0,727$). FR de complicación: acumular más de un catéter ($p<0,001$, OR 6,628) o la colocación bilateral ($p<0,05$; OR 4,871). Un mal registro en la historia clínica se relacionó con más complicaciones ($p=0,025$). En la encuesta de calidad de información recibida, el 20% reflejaron una puntuación inferior a 7/10.

Conclusiones. La morbilidad asociada al DJ se relaciona con su duración, la bilateralidad o acumular más de un catéter. Su adecuado registro en la historia clínica se relaciona con menor duración del mismo y, por tanto, menos complicaciones. La profilaxis antibiótica no ha demostrado disminuir las complicaciones, su uso rutinario debe ser revalorado.

PALABRAS CLAVE: Catéteres urinarios; Factores de riesgo; Complicaciones; Calidad de vida; Información clínica.

CAN DOUBLE J STENT COMPLICATIONS BE REDUCED IN PEDIATRIC PATIENTS?

ABSTRACT

Objective. The use of double J (DJ) stents is frequent in urological pediatrics, but it is not exempt from morbidity. The objective of this study was to describe the risk factors (RF) of DJ complications in pediatric patients, and to analyze the quality of the information provided to the families with respect to the stent.

Materials and methods. A retrospective study of patients undergoing surgery with DJ placement in the urology department from 2017 to 2022 was carried out. Study patients were divided into two groups – complicated (C) and non-complicated (NC). A multivariate analysis was performed to identify complication-related RFs, and a quality analysis as perceived by the families was conducted by means of a satisfaction survey (0 = total dissatisfaction; 10 = maximum satisfaction).

Results. 180 patients were included (236 DJs). The main diagnoses included renal transplantation (29.8%), ureteropelvic stenosis (26%), and urolithiasis (20.7%). Complication rate was 21.9%, with a mean comprehensive complication index (CCI) of 26.8. Prophylactic antibiotic therapy was not associated with fewer complications (97.3% vs. 98.1%; $p=0.727$). Complication RFs included more than one stent ($p<0.001$; OR=6.628) and bilateral placement ($p<0.05$; OR=4.871). Poor registration in the medical records was associated with greater complications ($p=0.025$). In the information quality survey, 20% reported a score lower than 7/10.

Conclusions. DJ-associated morbidity has a direct relationship with DJ duration, bilaterality, and carrying more than one stent in a lifetime. Adequate registration in the medical records is associated with shorter DJ duration, and therefore, fewer complications. Antibiotic prophylaxis did not reduce complications, which means its routine use should be reconsidered.

KEY WORDS: Urinary stents; Risk factors; Complications; Quality of life; Health information exchange.

DOI: 10.54847/cp.2023.04.05

Correspondencia: Dra. Marion Bayarri Moreno. Sección de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Av. Manuel Siurot, s/n. 41013 Sevilla.

E-mail: mbyarri94@gmail.com

Trabajo presentado en el LX Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica. Valencia, 11-13 de mayo de 2023.

Recibido: Abril 2023

Aceptado: Septiembre 2023

INTRODUCCIÓN

El catéter doble J es un instrumento imprescindible en uropediatria, destacando su utilización en procedimientos como la pieloplastia, el reimplante ureteral o la litotricia, entre otros⁽¹⁾.

Su colocación y retirada son procedimientos de régimen ambulatorio. Sin embargo, no está exento de complicaciones

o morbilidad, ya que es un cuerpo extraño implantado en el organismo. Algunas de ellas son la calcificación, la migración, el dolor o la hematuria⁽²⁾. Estas complicaciones pueden alterar la calidad de vida del paciente, por su afectación a su estado general o por requerir antibioterapia profiláctica, exámenes seriados o un mayor número de procedimientos⁽³⁾.

El adecuado registro de los datos del DJ, su seguimiento y la calidad de la información entregada a las familias se ha visto relacionada con la morbilidad de los catéteres^(3,4). Sin embargo, los estudios que analizan la asociación entre la información recibida por las familias y el índice de complicaciones asociadas al uso de estos catéteres continúan siendo escasos. Por lo tanto, el primer objetivo de este trabajo es evaluar las complicaciones más frecuentes de los catéteres doble J y sus factores de riesgo. El segundo objetivo es valorar la potencial afectación sobre la calidad de vida del paciente al portar un catéter doble J, así como elucidar si la calidad de la información recibida se asocia con un menor número de complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo de cohortes incluyendo aquellos pacientes pediátricos intervenidos en nuestro centro que han requerido la colocación de un DJ en el período 2017-2022.

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes desde la colocación del catéter hasta su retirada. Se clasificaron en dos grupos según la presentación de algún tipo de complicación (con complicación CC, sin complicación SC).

Criterios de inclusión: realizar todo el proceso asistencial en nuestro centro, por parte del equipo de urología pediátrica; tener el consentimiento informado de las familias para la entrada en el estudio; presentar en la historia clínica la totalidad de las variables requeridas.

Fueron recogidas variables demográficas, variables derivadas del acto quirúrgico y del registro posterior en la historia clínica del paciente, y las complicaciones posteriores a la colocación del DJ. Se clasificó la morbilidad de los pacientes según el Comprehensive Complication Index (CCI), el cual se correlaciona con la clasificación de Clavien-Dindo (CCD), siendo un CCD de 1 un CCI de 8,7%; CCD II un 20,9%, un CCD IIIa 26,2%, IIIb 33,7%, IVa 42,4%, IVb 46,2% y un V de 100%. Un CCI <42,4% se consideró morbilidad leve⁽⁵⁻⁸⁾.

Además, se realizó una encuesta a las familias de los pacientes que requirieron la colocación de catéter doble J durante los dos últimos años (2021 y 2022). No se realizó la encuesta a los pacientes con colocación de catéter previo al 2021 para evitar el sesgo de información. La encuesta se elaboró en nuestro centro basándose en dos escalas validadas: la Flanagan Quality of Life Scale (QOLS)^(3,9) y en la AIM Quality (AIMQ)⁽¹⁰⁾. En la encuesta se valora la información recibida en el pre y perioperatorio de la colocación del catéter, la calidad de vida el tiempo que han llevado el catéter y su satisfacción global con todo el proceso (Anexo 1).

Todos los datos fueron registrados en una base de datos con Microsoft EXCEL® y analizados mediante el programa IBM SPSS Statistics version 24®. Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de las variables recogidas en el estudio. Las variables cuantitativas se expresan como media y las variables cualitativas se expresan como valor absoluto y porcentaje. Todas las variables registradas fueron comparadas entre los dos grupos a estudio. La comparación de los valores medios de las variables cuantitativas se realizó por medio de la T de Student o test de Mann-Whitney. La asociación de variables cualitativas se estimó por medio del estadístico Chi-cuadrado o Fisher. Se aplicó el test de Kaplan Meier para analizar el tiempo de supervivencia libre de complicaciones. Finalmente, se utilizó un modelo de regresión logística multivariante para detectar factores de riesgo independientes de complicación.

RESULTADOS

Se colocaron un total de 236 DJ en 180 pacientes durante el período analizado. La duración media del DJ fue de 60,2 días (rango: 0-1062), el número medio de catéteres por paciente fue de 1,31 (r: 1-5) y el antibiótico profiláctico más usado fue el trimetoprim-sulfametoxazol (70,3%). El resto de los datos sociodemográficos se exponen en la tabla I.

Se complicaron el 24,8% de los catéteres colocados, con una media de 0,3 complicaciones por paciente (r: 0-3). La complicación más frecuente fue la ITU (48,1%), seguido de la migración (13,5%) y del dolor (11,5%), pielonefritis (9,6%) de los casos, calcificación y hematuria (5,8%), obstrucción urinaria (3,8%) y hematoma (1,9%). El CCI medio fue de 26,87 (r: 9-42,4), clasificándose como leve (<42,4%) en el 93,6% de los casos.

El motivo más frecuente de retirada del catéter fue por finalización del tratamiento (Tabla I).

Se documentó en la hoja quirúrgica la colocación y características del catéter en un 78,7%, en un 15,7% solo su colocación y en un 5,5% no se documentó nada. En cuanto al informe de alta se documentó en un 85,1% su colocación. Antes del alta se realizó la inclusión en lista de espera para su posterior retirada en el 39,1% de los casos.

En la tabla II se muestra la comparación de las diferentes variables analizadas entre los grupos CC y SC. Los pacientes con un mayor número de catéteres colocados a lo largo de su vida y la colocación bilateral en un mismo acto quirúrgico se relacionaron significativamente con un mayor número de complicaciones. Realizar el procedimiento quirúrgico mediante técnica endourológica y la patología litiasica también aumentó significativamente el porcentaje de complicaciones, así como la ausencia de un registro adecuado en el informe de alta. Sin embargo, la antibioterapia profiláctica no se relaciona con una disminución de las complicaciones (97,3% vs 98,1% p=0,727).

A pesar de no ser estadísticamente significativo, la media de días con catéter fue superior en el grupo CC (CC 70,17

Tabla I. Análisis sociodemográfico.

| Ítem | Frecuencia | Ítem | Frecuencia |
|----------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| Edad | 6,38 años (r: 0-17,83) | Complicaciones: | 24,8% (60) |
| Sexo: | | - Infección urinaria febril | 48,1% (12) |
| - Varón | 61,3% (144) | - Migración | 13,5% (7) |
| - Mujer | 38,7% (91) | - Dolor | 11,5% (6) |
| Motivo colocación: | | - Pielonefritis | 9,6% (5) |
| - Trasplante renal | 30,6% (72) | - Calcificación | 5,8% (3) |
| - Estenosis pieloureteral | 26,8% (63) | - Hematuria | 5,8% (3) |
| - Litiasis renal | 21,3% (50) | - Obstrucción | 3,8% (2) |
| - Megauréter | 9,5% (22) | - Hematoma | 1,9% (1) |
| - Reflujo vesicoureteral | 8,5% (20) | Motivo retirada: | |
| - Otros | 3,4% (8) | - Fin del tratamiento | 80,4% (189) |
| Método colocación: | | - Recambio | 8,1% (19) |
| - Vía abierta | 50,6% (119) | - Infección | 5,1% (12) |
| - Cistoscopia | 39,6% (93) | - Dolor | 2,6% (6) |
| - Laparoscopia | 9,8% (23) | - Obstrucción | 1,3% (3) |
| Lateralidad: | | - Migración | 1,3% (3) |
| - Derecho | 52,3% (123) | - Rechazo injerto | 0,9% (2) |
| - Izquierdo | 42,1% (99) | - Calcificación | 0,4% (1) |
| - Bilateral | 5,5% (13) | Lugar de retirada: | |
| Tipo de catéter DJ: | | - Quirófano | 91% (212) |
| - 4,7 Fr | 43,4% (102) | - Consulta | 9% (21) |
| - 3 Fr | 23,4% (55) | Registro colocación HQ: | |
| - Magnético | 10,4% (24) | - Presencia y tipo | 76,7% (185) |
| - 6Fr | 0,4% (1) | - Presencia | 15,3% (37) |
| - No especificado | 22,6% (53) | - Nada | 5,4% (13) |
| ATB profiláctico: | 97,4% | Registro colocación Alta | 82,6% (200) |
| - Septrin | 70,2% (160) | Registro retirada HQ: | |
| - Amoxiclav | 18,9% (43) | - Presencia y tipo | 5,4% (13) |
| - Fosfomicina | 6,1% (14) | - Presencia | 84,3% (204) |
| - Cefixima | 2,2% (5) | - Nada | 5,8% (14) |
| - Trimetoprim | 1,3% (3) | Registro retirada Alta | 88,4% (214) |
| - Otros | 1,6% (3) | Inclusión lista espera | 38% (92) |
| Duración media DJ | 60,2 días (r: 0-1092) | | |
| Media DJ/paciente | 1,31 (r: 1-5) | | |

días, SC 57,91 días $p=0,324$). Además, la aparición de complicaciones fue constante y progresiva a lo largo del tiempo (Fig. 1). Por otro lado, los pacientes en los que se documentó en el informe de alta que llevaban doble J y aquellos que se incluyeron en lista de espera previo al alta tuvieron el catéter puesto menos días (56,39 vs 85,47, $p=0,071$; 49,53 vs 70,10, $p=0,08$).

A partir del modelo univariante, seleccionamos para realizar el análisis multivariante todas aquellas variables que fueron estadísticamente significativas, así como aquellas clínicamente relevantes para el presente trabajo ($p>0,05$ y $<0,25$). La colocación de más de un doble J a lo largo del tiempo, así como la colocación bilateral en un mismo acto, y portar el catéter entre 90 y 120 días, fueron factores de riesgo independientes para la presencia de un mayor número

de complicaciones. Los pacientes en los que se colocaron 2 o más doble J tuvieron 6,6 más riesgo de complicarse que aquellos que solo recibieron un catéter ($p<0,001$, OR 6,628). Aquellos pacientes en los que se puso un catéter bilateral en el mismo procedimiento tuvieron 4,8 veces más riesgo de complicarse que aquellos donde la colocación fue unilateral ($p<0,05$; OR 4,871). Finalmente, aquellos pacientes portadores de catéter entre 90 y 120 días, tuvieron 6,1 veces más riesgo de tener una complicación que aquellos que lo portaron o menos de 90 días o más de 120 ($p<0,05$, OR 6,107) (Tabla III).

Finalmente se realizó la encuesta a un total de 47 pacientes. En todas las preguntas relacionadas con la satisfacción y la información recibida por las familias, las respuestas negativas predominaron en el grupo CC (Anexo 2).

Tabla II. Comparativa SC y CC.

| Ítem | SC | CC | p |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------|
| Sexo | | | 0,354 |
| - Varón | 59,7% (108) | 66,7% (36) | |
| - Mujer | 40,3% (73) | 33,3% (18) | |
| Edad (años) | 6,55 | 5,79 | 0,333 |
| Diagnósticos | | | <0,05 |
| - Litiasis | 38,8% (19) | 61,2% (30) | |
| - Resto de diagnósticos | 18,4% (34) | 81,6% (151) | |
| Tipo Doble J | | | 0,912 |
| - 3 Fr | 24,2% (44) | 20,8% (11) | |
| - 4,7Fr | 42,3% (77) | 47,2% (25) | |
| - Magnético | 10,4% (19) | 9,4% (5) | |
| - 6 Fr | 0,5% (1) | 0% (0) | |
| Lateralidad | | | <0,05 |
| - Unilateral | 21,3% (47) | 78,7% (174) | |
| - Bilateral | 46,2% (6) | 53,8% (7) | |
| Método | | | 0,072 |
| - Endourología | 30,1% (28) | 69,9% (65) | |
| - Cirugía | 17,6% (25) | 82,4% (117) | |
| Registro al Alta colocación | | | <0,05 |
| - Sí | 87,9% (160) | 75,5% (40) | |
| - No | 12,1% (22) | 24,5% (13) | |
| Registro lista de espera | | | 0,590 |
| - Sí | 40,7% (74) | 34% (18) | |
| - No | 57,1% (104) | 62,3% (33) | |
| - No precisa | 2,2% (4) | 3,8% (2) | |
| ATB profiláctico | | | 0,727 |
| - Sí | 97,3% (177) | 98,1% (52) | |
| - No | 2,7% (5) | 1,9% (1) | |
| Duración catéter doble J | 57,19 | 70,17 | 0,327 |
| Media catéteres/paciente | 1,22 | 1,67 | <0,05 |

DISCUSIÓN

El uso de catéter doble J en la urología pediátrica está ampliamente extendido y se ha convertido en una herramienta fundamental. Las complicaciones descritas en nuestro estudio

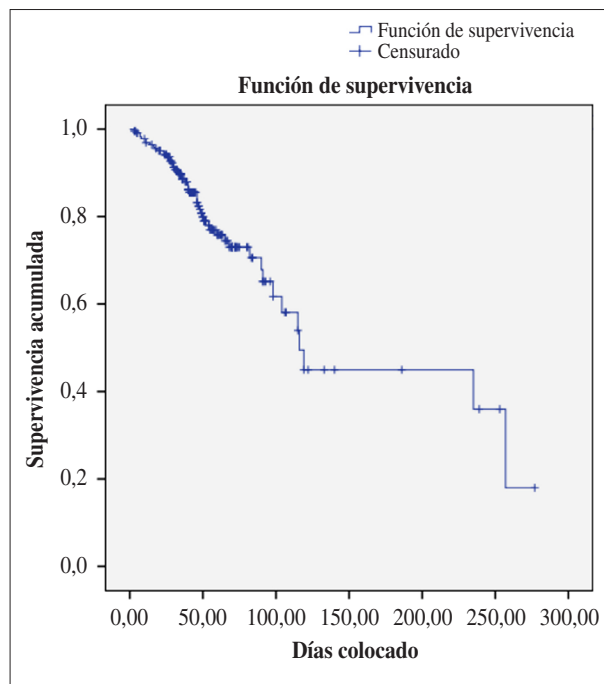


Figura 1. Curva supervivencia. La presencia de complicaciones fue progresiva a lo largo de todo el período a estudio.

coinciden con las de otros estudios como el de Geavlete *et al.*⁽²⁾, que reportan su experiencia en 50.000 procedimientos, describiendo complicaciones como la infección de orina en el 14,8%, la migración del catéter 1,5% o los síntomas urinarios irritativos en un 32%.

En múltiples estudios, como el de Abdelaziz *et al.*⁽¹¹⁾ de 2018, se relaciona la duración del catéter con la aparición de complicaciones. En nuestro caso no hubo diferencias estadísticamente significativas, pero el tiempo medio de duración fue superior en el grupo CC. Además, otros grupos, como el de Kim *et al.*⁽⁴⁾ de 2021, relacionan el mal registro del uso de doble J en la historia clínica con un mayor número de complicaciones. Lo mismo sucede en nuestro estudio, donde el inadecuado registro del catéter doble J se ha visto relacionado con mayor número de complicaciones, normalmente debido al olvido del mismo. En base a nuestros resultados, parece

Tabla III. Análisis multivariante: Factores de riesgo de complicación independientes.

| FR de complicación | B | ET | p | OR | IC al 95% (OR) (inferior ; superior) |
|------------------------------------|--------|-------|--------|-------|---|
| Acumular > 1 doble J | 1,891 | 0,494 | <0,001 | 6,628 | (2,516 ; 17,458) |
| Patología: litiasis | 0,252 | 0,677 | 0,710 | 1,286 | (0,341 ; 4,849) |
| Catéter bilateral | 1,583 | 0,712 | <0,05 | 4,871 | (1,206 ; 19,675) |
| Mal registro al alta | -0,042 | 0,623 | 0,946 | ,959 | (0,283 ; 3,253) |
| Procedimiento endourológico | 0,093 | 0,558 | 0,868 | 1,097 | (0,367 ; 3,278) |
| Portar catéter entre 90 y 120 días | 1,809 | 0,832 | <0,05 | 6,107 | (1,196 ; 31,184) |
| Constante | -3,376 | 1,310 | 0,010 | | |

que la falta de información y registro adecuado aumenta el tiempo de exposición al doble J. A su vez, la mayor exposición aumenta progresivamente la posibilidad de tener una complicación. Además, la encuesta realizada reafirma que hay un porcentaje no desestimable de familias que sienten que la información no fue adecuada. Por ello, al igual que Kim *et al.*⁽⁴⁾ en 2021, proponemos la mejora en el sistema de registro, así como la monitorización estrecha de los pacientes con catéter doble J.

Las características del catéter doble J posicionado y su lateralidad no se relacionan con mayor número de complicaciones *per se*, sin embargo sí se está relacionado con su diagnóstico. Esto lo describen Leslie *et al.*⁽¹²⁾ en un artículo donde comparan los métodos de colocación de catéter doble J del 2022. De todos los diagnósticos analizados en nuestro estudio, las litiasis fueron el diagnóstico con más complicaciones.

Por otra parte, en nuestro estudio la colocación por vía endourológica se relacionó con un mayor número de complicaciones al compararlo con la cirugía convencional (tanto abierta como laparoscópica). La manipulación de la vía urinaria mediante cistoscopia asocia un porcentaje no desestimable de infecciones de orina secundaria. Sin embargo, la diferencia en el número de complicaciones frente a la cirugía tradicional no ha sido descrito hasta día de hoy en la literatura. Lin T *et al.*⁽¹³⁾, en su estudio de 2019, describen que aquellos colocados por vía endourológica tienen más riesgo de ser olvidados. Nuestro trabajo demuestra que el mal registro y olvido secundario de los DJ, se relaciona indirectamente con un mayor número de complicaciones. El mismo estudio especifica que aquellos colocados por litiasis también tienen más riesgo de olvido.

Ser portador de catéter doble J bilateral o requerir más de uno a lo largo de la vida es un factor de riesgo respecto lo que lo llevaron unilateral o solo llevaron uno, resultados escasamente mostrados en la literatura hasta la fecha actual.

En cuanto a la profilaxis antibiótica en los pacientes con catéter doble J, la literatura continúa siendo controvertida al respecto. La mayoría de grupos apoyan el uso rutinario de antibióticos, alegando que se trata de un dispositivo ajeno al organismo y que podría favorecer la colonización bacteriana. En contrapartida, nuestros resultados demuestran que el mayor riesgo de complicaciones es independiente de la profilaxis antibiótica recibida. Por tanto, el uso rutinario de estos fármacos debería ser valorado con nuevos estudios, para comprobar sus verdaderos beneficios.

Al igual que exponen Scarneciu I *et al.*⁽³⁾ en 2015, en su artículo sobre morbilidad e impacto del catéter ureteral, las encuestas de satisfacción y de calidad de vida en los portadores de catéter doble J que hay en la literatura demuestran que la sintomatología secundaria al catéter doble J (dolor, infecciones, hematuria...) es lo que más afecta en las actividades de la vida diaria de los pacientes. En nuestra muestra, se apreció una tendencia a presentar más complicaciones en aquellos casos que refirieron no estar satisfechos del todo

con la información recibida. Sin embargo, al ser una encuesta retrospectiva, los pacientes en los que se complicó el catéter pueden haber respondido de forma más negativa a la encuesta por el descontento ante el procedimiento. Aun así, estos resultados deben motivarnos e impulsarnos hacia la mejora en el registro de las historias clínicas de nuestros pacientes, así como la mejora en la calidad de la información y el trato que ofrecemos al niño y a su familia. Esta mejora informativa podría ayudar en el objetivo de reducir las complicaciones secundarias al uso de catéteres doble J.

En general, en la literatura, a pesar de estar muy descritas las complicaciones de los catéteres doble J, hay pocos artículos que estudien los factores de riesgo de complicación de los mismos.

En conclusión, los DJ presentan complicaciones que se relacionan con el tiempo de duración del catéter, su bilateralidad o llevar más de un catéter a lo largo de la vida. Un buen registro de la colocación del catéter en la historia clínica se ha relacionado con una menor duración del catéter, que a su vez, genera un menor número de complicaciones. Por tanto, la estrategia de mejora debe ser enfocada hacia mejorar la información y registro de nuestros pacientes. Además, la administración de profilaxis antibiótica no ha demostrado disminuir las complicaciones secundarias al uso de DJ, por lo que su uso rutinario debe ser revalorado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lopes Neto AC. Forgotten double-J ureteral Stent. *Int Braz J Urol.* 2019; 45(6): 1087-9.
2. Geavlete P, Georgescu D, Multescu R, Stanescu F, Cozma C, Geavlete B. Ureteral stent complications - experience on 50,000 procedures. *J Med Life.* 2021; 14(6): 769-75.
3. Scarneciu I, Lupu S, Pricop C, Scarneciu C. Morbidity and impact on quality of life in patients with indwelling ureteral stents: A 10-year clinical experience. *Pak J Med Sci Q.* 2015; 31(3): 522-6.
4. Kim TJ, Lee KS, Kim D, Ahn HK, Hong CH, Chung BH, et al. Development and validation of the Stent Tracking Algorithm Registry for monitoring and retrieving forgotten ureteral stents. *J Endourol.* 2021; 35(8): 1130-4.
5. Ruspi L, Cananzi FCM, Aymerito F, Sicoli F, Samà L, Vanni E, et al. Measuring the impact of complications after surgery for retroperitoneal sarcoma: Is comprehensive complication index better than Clavien-Dindo Classification? *Eur J Surg Oncol.* 2022; 48(5): 978-84.
6. Smeyers KMCI, Slankamenac K, Houben B, Sergeant G. Comparison of the Clavien-Dindo and Comprehensive Complication Index systems for grading of surgical complications after colorectal resections. *Acta Chir Belg.* 2022; 122(6): 403-10.
7. Madadi-Sanjani O, Zoeller C, Kuebler JF, Hofmann AD, Dingemann J, Wiesner S, et al. Severity grading of unexpected events in paediatric surgery: evaluation of five classification systems and the Comprehensive Complication Index (CCI®). *BJS Open.* 2021; 5(6): zrab138.
8. CCI® calculator [Internet]. Cci-calculator.com. [citado el 29 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.cci-calculator.com>

9. Burckhardt CS, Anderson KL, Archenholtz B, Hägg O. The Flanagan Quality Of Life Scale: evidence of construct validity. *Health Qual Life Outcomes*. 2003; 1(1): 59.
10. Lee YW, Strong DM, Kahn BK, Wang RY. AIMQ: a methodology for information quality assessment. *Inf Manag*. 2002; 40(2): 133-46.
11. Abdelaziz AY, Fouda WB, Mosharafa AA, Abelasoul MA, Fayyad A, Fawzi K. Forgotten ureteral stents: Risk factors, complications and management. *Afr J Urol*. 2018; 24(1): 28-33.
12. Leslie SW, Sajjad H. Double J placement methods comparative analysis. StatPearls Publishing; 2023.
13. Lin T-F, Lin W-R, Chen M, Yang T-Y, Hsu J-M, Chiu AW. The risk factors and complications of forgotten double-J stents: A single-center experience: A single center experience. *J Chin Med Assoc*. 2019; 82(10): 767-71.

Anexo 1. Encuesta valoración información transmitida a las familias y satisfacción global.

1. ¿Cuál es su relación con el paciente?
 - 1 Soy el paciente
 - 2 Madre
 - 3 Padre
 - 4 Abuela
 - 5 Abuelo
 - 6 Otro familiar o tutor legal
2. ¿Da su consentimiento oral para la realización de esta encuesta sobre la calidad del proceso asistencial de su hijo de llevar un catéter doble J?
 - 1 Sí
 - 2 No
3. ¿Qué edad tiene usted?
 - años
4. Antes del procedimiento, ¿le dio el médico **toda la información que necesitaba** acerca de la colocación del catéter doble J?
 - 1 Sí, toda la información necesaria
 - 2 Sí, bastante información
 - 3 Sí, algo
 - 4 Muy poca información
 - 5 Nada de información.
5. Antes del procedimiento, ¿le **informó de la retirada** del catéter de doble J?
 - 1 Sí, toda la información necesaria
 - 2 Sí, bastante información
 - 3 Sí, algo
 - 4 Muy poca información
 - 5 Nada de información.
6. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿estuvo usted satisfecho con el **trato** de los médicos y enfermeras?
 - 1 Totalmente satisfecho
 - 2 Muy satisfecho
 - 3 Neutro
 - 4 Poco satisfecho
 - 5 Nada satisfecho
7. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿le explicaron los médicos y enfermeras **cómo había ido el procedimiento de tal manera que fue fácil de entender**?
 - 1 Totalmente satisfecho
 - 2 Muy satisfecho
 - 3 Neutro
 - 4 Poco satisfecho
 - 5 Nada satisfecho
8. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿le explicó el médico las **posibles complicaciones de llevar un catéter** de tal manera que fuera fácil de entender?
 - 1 Sí, toda la información necesaria
 - 2 Sí, bastante información
 - 3 Sí, algo
 - 4 Muy poca información
 - 5 Nada de información.
9. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿le explicó el médico la **necesidad de retirar** el catéter en un segundo tiempo?
 - 1 Sí, toda la información necesaria
 - 2 Sí, bastante información
 - 3 Sí, algo
 - 4 Muy poca información
 - 5 Nada de información.
10. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿le explicó el médico el **procedimiento** de retirada del catéter en un segundo tiempo?
 - 1 Sí, toda la información necesaria
 - 2 Sí, bastante información
 - 3 Sí, algo
 - 4 Muy poca información
 - 5 Nada de información.
11. Las **instrucciones al ser dado de alta** incluyen observar los síntomas después de su procedimiento, instrucciones sobre los medicamentos y cuidado en casa, así como la necesidad de retirar el catéter en un segundo tiempo. Antes de salir del centro, ¿recibió instrucciones por escrito al darle de alta?
 - 1 Sí
 - 2 No
 - 3 No sabe/no contesta
12. Mientras llevaba el catéter, ¿tuvo alguno de **estos síntomas**?
 - 1 Dolor
 - 2 sangre en orina
 - 3 dificultades o molestias orinar
 - 4 nada
 - 5 otros (anotarlo)
13. El paciente pudo hacer **vida normal** mientras tenía el doble J. Del 1 al 5 ¿cómo de acuerdo está? (5 vida totalmente normal)
 -
14. Del **0 al 10, cuánto fue de molesto** llevar el catéter para el paciente? (0 nada molesto // 10 Muy molesto)
 -
15. Antes de la retirada del catéter, ¿se les **contactó de nuevo** telefónica o presencialmente para **informarles de la retirada** del catéter?
 - 1 Sí
 - 2 No
 - 3 No sabe/no contesta
16. Antes de la retirada del catéter, ¿tuvieron que **reclamar la cita** para su retirada?
 - 1 Sí
 - 2 No
 - 3 No sabe/no contesta
17. Del 1 al 10, ¿cómo de **satisfecho está con todo el proceso en global**? Desde que se colocó: con la información transmitida, con el tiempo mientras llevaba el catéter, la retirada y la resolución
 -

Anexo 2. Comparación encuesta satisfacción entre grupos.

| Ítem | Total | SC | CC | p |
|--|-------|------------|---------|-------|
| P4. Antes del procedimiento, ¿le dio el médico toda la información que necesitaba acerca de la colocación del catéter doble J? | | | | |
| • 1 Sí, toda la información necesaria | 32 | 28 (82,8%) | 8 (80%) | 0,641 |
| • 2 Sí, bastante información | 5 | 3 (10,3%) | 2 (20%) | |
| • 3 Sí, algo | 1 | 1 (3,4%) | 0 | |
| • 4 Muy poca información | 0 | 0 | 0 | |
| • 5 Nada de información | 1 | 1 (3,4%) | 0 | |
| P5. Antes del procedimiento, ¿le informó de la retirada del catéter de doble J? | | | | |
| • 1 Sí, toda la información necesaria | 36 | 27 (93,1%) | 9 (90%) | 0,271 |
| • 2 Sí, bastante información | 1 | 1 (3,4%) | 0 | |
| • 3 Sí, algo | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| • 4 Muy poca información | 0 | 0 | 0 | |
| • 5 Nada de información | 1 | 1 (3,4%) | 0 | |
| P6. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿estuvo usted satisfecho con el trato de los médicos y enfermeras? | | | | |
| • 1 Totalmente satisfecho | 36 | 27 (93,1%) | 9 (90%) | 0,141 |
| • 2 Muy satisfecho | 2 | 2 (6,9%) | 0 | |
| • 3 Neutro | 0 | 0 | 0 | |
| • 4 Poco satisfecho | 0 | 0 | 0 | |
| • 5 Nada satisfecho | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| P7. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿le explicaron los médicos y enfermeras cómo había ido el procedimiento de tal manera que fue fácil de entender? | | | | |
| • 1 Totalmente satisfecho | 36 | 28 (96,6%) | 8 (80%) | 0,099 |
| • 2 Muy satisfecho | 1 | 1 (3,4%) | 0 | |
| • 3 Neutro | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| • 4 Poco satisfecho | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| • 5 Nada satisfecho | 0 | 0 | 0 | |
| P8. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿le explicó el médico las posibles complicaciones de llevar un catéter de tal manera que fuera fácil de entender | | | | |
| • 1 Sí, toda la información necesaria | 28 | 21 (72,4%) | 7 (70%) | 0,260 |
| • 2 Sí, bastante información | 2 | 2 (6,9%) | 0 | |
| • 3 Sí, algo | 6 | 4 (13,8%) | 2 (20%) | |
| • 4 Muy poca información | 2 | 2 (6,9%) | 0 | |
| • 5 Nada de información | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| P9. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿le explicó el médico la necesidad de retirar el catéter en un segundo tiempo? | | | | |
| • 1 Sí, toda la información necesaria | 38 | 29 (100%) | 9 (90%) | 0,084 |
| • 2 Sí, bastante información | 0 | 0 | 0 | |
| • 3 Sí, algo | 0 | 0 | 0 | |
| • 4 Muy poca información | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| • 5 Nada de información | 0 | 0 | 0 | |
| P10. El día que le intervinieron y le colocaron el catéter doble J, ¿le explicó el médico el procedimiento de retirada del catéter en un segundo tiempo? | | | | |
| • 1 Sí, toda la información necesaria | 36 | 28 (96,6%) | 8 (80%) | 0,175 |
| • 2 Sí, bastante información | 2 | 1 (3,4%) | 1 (10%) | |
| • 3 Sí, algo | 0 | 0 | 0 | |
| • 4 Muy poca información | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| • 5 Nada de información | 0 | 0 | 0 | |

(Continúa)

Anexo 2. Comparación encuesta satisfacción entre grupos (*Continuación*).

| Ítem | Total | SC | CC | p |
|---|-------|----------------------|----------------------|-------|
| P11. Las instrucciones al ser dado de alta incluyen observar los síntomas después de su procedimiento, instrucciones sobre los medicamentos y cuidado en casa, así como la necesidad de retirar el catéter en un segundo tiempo. Antes de salir del centro, ¿recibió instrucciones por escrito al darle de alta? | | | | 0,198 |
| • 1 Sí | 34 | 27 (93,1%) | 7 (70%) | |
| • 2 No | 2 | 1 (3,4%) | 1 (10%) | |
| • 3 No sabe/no contesta | 3 | 1 (3,4%) | 2 (20%) | |
| P12. Mientras llevaba el catéter, ¿tuvo alguno de estos síntomas ? | | | | 0,044 |
| • 1 Dolor | 4 | 2 (7,7%) | 2 (40%) | |
| • 2 Sangre en orina | 1 | 0 | 1 (20%) | |
| • 3 Dificultades o molestias orinar | 2 | 2 (7,7%) | 0 | |
| • 4 Nada | 24 | 22 (84,6%) | 2 (40%) | |
| • 5 Otros (anotarlo) | | | | |
| P13. El paciente pudo hacer vida normal mientras tenía el doble J. Del 1 al 5 ¿cómo de acuerdo está? (5 vida totalmente normal) | 38 | 5/5 (r: 5) | 3,6/5 (r: 1-5) | <0,01 |
| • | | | | |
| P14. Del 0 al 10, ¿cuánto fue de molesto llevar el catéter para el paciente? (0 nada molesto // 10 Muy molesto) | 38 | 1,03/10 (R: 0-6) | 5,1/10 (R: 0-10) | <0,01 |
| • | | | | |
| P15. Antes de la retirada del catéter, ¿se les contactó de nuevo telefónica o presencialmente para informarles de la retirada del catéter? | | | | <0,01 |
| • 1 Sí | 33 | 29 (100%) | 4 (40%) | |
| • 2 No | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| • 3 No sabe/no contesta | 5 | 0 | 5 (50%) | |
| P16. Antes de la retirada del catéter, ¿tuvieron que reclamar la cita para su retirada | | | | 0,105 |
| • 1 Sí | 3 | 3 (10,3%) | 0 | |
| • 2 No | 35 | 26 (89,7%) | 9 (90%) | |
| • 3 No sabe/no contesta | 1 | 0 | 1 (10%) | |
| P17. Del 1 al 10, ¿cómo de satisfecho está con todo el proceso en global ? Desde que se colocó: con la información transmitida, con el tiempo mientras llevaba el catéter, la retirada y la resolución | 39 | 9,86/10 R: (8-10) | 8,00/10 R: (3-10) | <0,01 |
| • | | | | |