

TECNICA QUIRURGICA

Utilización de la prótesis ureteral de elastómero de silicón-dacron en las obstrucciones ureterales neoplásicas

Dres. Ernesto Corio, Omar Clark, Luis Campalans y Héctor Pollero *

En dos enfermos con obstrucciones ureterales neoplásicas, se utilizó una prótesis de elastómero de silicón-dacron, de diseño original, para solucionar la misma. En ambos casos se logró la normalización del tránsito urinario por períodos de uno y cuatro meses respectivamente. Se considera que, asociado a otras medidas antineoplásicas, el procedimiento es útil como medida paliativa, en casos seleccionados.

Palabras clave (Mots clés, Key words) MEDLARS: Ureteral obstruction / Surgery. Prosthesis.

La obstrucción del uréter por fibrosis, neoplasias u otro tipo de obstáculo, es frecuente en la práctica urológica (14). En muchas oportunidades el urólogo para corregir estas situaciones, debe resecar y luego reconstruir y/o reemplazar el uréter total o parcialmente (14).

En el reemplazo ureteral se utilizan generalmente tubos confeccionados con colgajos de pared vesical o intestino; con menos frecuencia se han empleado injertos de arterias y venas liofilizadas (19) e injertos pediculados (9).

Desde 1942 se han utilizado tubos "inertes" teniendo en cuenta que estas prótesis tienen las siguientes ventajas sobre la pared intestinal:

- 1) Suprimen las secreciones del intestino.
- 2) Suprimen los fenómenos de absorción de la mucosa intestinal.

Los éxitos obtenidos con esta técnica fueron transitorios, debido a que en la mayoría de los casos, el material usado no era totalmente inerte, y además se producía obstrucción secundaria por la impactación de concreciones calcáreas en la pared.

En la experimentación animal y luego en clínica humana se han ensayado diversas prótesis primeramente metálicas y luego con el avance de la industria petroquímica sintéticas (3, 4, 10, 13, 18, 22).

Lord y Eckel ensayan el vitallium en 1942, (15) Sanders, Schein y Hurwitt en 1956 utili-

Departamento de Nefrología y Departamento de Urología de IMPASA. Montevideo.

zan tubos de plata (14). Lusbach en 1947 emplea prótesis de tantalio para anastomosar el uréter al sigmoide, sus experiencias no tienen éxito ya que se complican con hidronefrosis e infección ascendente.

Con la aparición de nuevos sintéticos se realizaron nuevos intentos:

El polietileno, fue experimentado por Herdman en 1949, con malos resultados, el tubo comenzó a incrustarse de sales y se produjo hidronefrosis y atrofia renal.

Ulm y Lo en 1959 (23) concluyen luego de sus ensayos con polivinilo, que este material no es adaptable al humano, por la rápida formación de concreciones.

En el año 1957 (7) Guillemin y luego Dufour (6) experimentan en animales con Ivalon, pero estas experiencias también terminan en fracaso.

Kocvara y Zac en 1962 (11) hacen un por menorizado estudio con Dacron, alentados por los buenos resultados que se conseguían con las prótesis vasculares, fabricadas con este producto. Pese a la muy buena tolerancia este material tiene el inconveniente que el tejido de granulación se introduce entre sus mallas obstruyendo la luz secundariamente.

La introducción del Teflon en 1960, y su empleo por Ulm (24) y luego por Warren (25) en 1963 arrojó buenos resultados. De 6 aplicaciones en pacientes portadores de neoplasias, se obtiene éxito en 2, con sobrevida mayor de 1 año en 1 paciente, y 4 fracasos.

En 1962 los Laboratorios Dow Corning Corporation de USA, descubren e introducen la goma siliconada o elastómero de silicón. Este producto tiene las siguientes propiedades:

- Buena tolerancia.
- Paredes lisas, que evitan la incrustación de sales (21).
- Paredes sólidas e impermeables que se oponen al avance del tejido conjuntivo.
- Fácil visualización radiológica.
- Elástico, liviano y transparente.
- No mantiene la infección bacteriana (5) ni fúngica (4)

Presentado a la Sociedad de Cirugía del Uruguay, el 23 de abril de 1975.

* Profesor Adjunto de Nefrología, Médico Jefe Urólogo del M.S.P. (Hospital Maciel), Profesor Agregado de Nefrología y Profesor Agregado de Radiología.

Dirección: Abadie Santos 907, ap. 102, Montevideo (Dr. Corio).

En el año 1968 Auvert y Xerry (1) comienzan a trabajar experimentalmente en Francia con las prótesis de elastómero de silicón-poli-vinilo elaboradas por Laboratorio Rhone Poulenc y logran injertos exitosos en perros, con una evolución de 50 días sin aparición de infección y con buen funcionamiento renal.

Klopper y Haspers en 1969 (10) ensayan también la goma siliconada con éxitos alentadores. Posteriormente Marmar (17) obtiene también buenos resultados en obstrucciones ureterales.

En 1970 Auvert y Xerry (2) hacen el primer relato de implantación de prótesis ureteral de elastómero de silicón, en un paciente de 61 años con obstrucción neoplásica ureteral, con buena evolución durante 2 meses y sin signos de incrustación ni dilatación por encima de la prótesis.

En nuestro medio, este procedimiento fue utilizado por primera vez en 1974 en pacientes con obstrucción ureteral neoplásica.

MATERIAL Y METODOS

Para su aplicación confeccionamos la prótesis, con tubo de elastómero de silicón, y tubo de dacrón de prótesis vasculares (fig. 1) fue esterilizada con gas óxido de etileno, quedando pronta para su colocación.

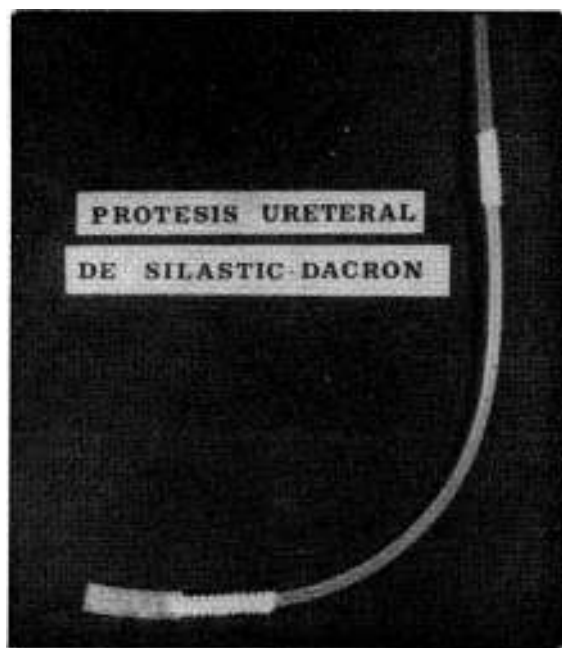


FIG. 1.—PROTESIS URETERAL DE ELASTOMERO DE SILICON-DACRON. Está compuesta por tubo de goma siliconada (silastic) de 30 cm de largo, diámetro externo de 4,88 mm y diámetro interno de 2,64 mm. Dos segmentos de dacrón de 6 cm de largo (Dacrón de prótesis vascular) vulcanizada a la pared del elastómero de silicón. Presenta una extremidad ureteral, feneestrada y una vesical de pared doble, para facilitar el drenaje de orina en vejiga.

OBSERVACIÓN Nº 1.—C. F. F. 48 a. Paciente con los siguientes antecedentes:

1971: Operado de neoplasma de colon sigmoide, efectuándose una anastomosis colorrectal. Tiene una buena evolución y en

1972: Ingresa por dolor lumbar derecho tipo cólico nefrítico. Urografía excretoria: muestra riñón excluido a derecha. Cateterismo ureteral: confirma una obstrucción ureteral a los 10 cm del meato D.

Operación: Mediana supra e infraumbilical, se comprueba infiltración neoplásica de la pelvis. Compresión ureteral por periureteritis neoplásica que se confirma anatomopatológicamente. Se efectúa resección y ureterocistoneostomía derecha.

1973: Ingresa nuevamente con oclusión intestinal neoplásica. Recidiva en unión colorrectal. Se efectúa colostomía izquierda.

1974: Urografía excretoria de control: muestra riñón derecho excluido, uréter, pelvis y cálices dilatados a izquierda. Cateterismo ureteral: confirma la obstrucción ureteral extrínseca a izquierda. Insuficiencia renal progresiva, azoemia 2,50 gr. %. Creatinina 6,80 mgr %.

Operación: Incisión subcostal izquierda y flanco, por fuera de colostomía. Se descubre el uréter que aparece dilatado y englobado en la porción inferior por tejido neoplásico. Se efectúa incisión transversal en su pared y se practica una anastomosis terminoterminal con la prótesis de elastómero de silicón-dacrón, suturándose la pared del uréter a la pared de dacrón con hilo de sutura no reabsorbible (tipo Dermalene 5/0). Se desliza el tubo por fuera del peritoneo, y por debajo del plano muscular, hasta la región laterovesical. En esa zona se efectúa una incisión mediana infraumbilical, se aborda la pared vesical y se hace una anastomosis, entre el extremo vesical de la prótesis y la vejiga, suturándose también con sutura no reabsorbible (Dermalene 5/0).

Las operaciones iterativas, las complicaciones frecuentes postoperatorias (oclusión mecánica adherencial), el bloqueo pelviano por su enfermedad neoplásica y la limitación de la colostomía fueron los factores que incidieron en la elección de esta técnica quirúrgica.

Evolución: El paciente tuvo una muy buena evolución inmediata con una poliuria de 5,500 cc, descenso distal del tubo, al 12º día que se corrige quirúrgicamente sin detrimento del buen funcionamiento renal. El día 20º comienza con temperatura de 39, hipotensión arterial, cultivando en sangre y orina, bacilo pio-ciánico, como consecuencia de este shock séptico, que no regresa con la medicación efectuada, instala una insuficiencia renal oligúrica, y consecuentemente ascenso de azoemia y creatininemia obligando a diálisis extracorpórea con aparato de Travenol. En la post-diálisis el paciente presenta una diuresis de 1,550 cc que no alcanza para controlar su medio interno, y fallece por hemorragia incontrolable, por recidiva neoplásica a nivel del cabo inferior de la colostomía, al cumplirse 1 mes de la operación.

OBSERVACIÓN Nº 2.—S. G. de P. 52 años. M. de ingreso: anuria.

Enfermedad actual: Comienza hace 6 días con oliguria, disnea de esfuerzo, taquicardia, tratada con digitálicos. P. P. arterial: 120/70. Antecedentes patológicos: operada hace 1 año de neoplasma rectosigmoideo. Hace 5 meses infección urinaria a *Escherichia Coli*.

Examen: Pálida, edema de cara, tronco, miembros superiores y miembros inferiores. Pleuropulmonar: estertores crepitantes en ambos campos pulmonares. Cardiovascular: taquicardia de 120 p/m tonos bien golpeados. P.A.: 160/140. Abdomen: libre, hígado y bazo s/p. Fosas lumbares: maniobra de Giordano (+ a derecha. Tacto rectal: se tacta masa en fondo de saco de Douglas, dura y fija.

Los exámenes complementarios revelan: Radiografía de tórax: diámetros cardíacos aumentados, ingurgitación vascular pulmonar. Electrolitemia: 133 mEq/l de sodio; 6,4 mEq/l de K; 9 mEq/l de R.A.

Se trata con hemodiálisis, con aparato de Travenol y se logra una mejoría clínica y humoral, la electrolitemia postdiálisis revela: 140 mEq/l de sodio, 4,7 mEq/l de potasio, 7 mEq/l de R.A. y 1 gr 25 de azoemia.

En la evolución postdiálisis, orina 500 cc de orina ("anuria a eclipses") clara sin alteraciones en el sedimento.

La urografía a dosis masiva no muestra evidencia de eliminación a las 20 horas. La tomografía muestra riñones aumentados sin densidad, pero de tamaño normal.

El cateterismo ureteral y la pielografía ascendente: confirman la obstrucción por la detención de la sustancia de contraste a los 5 cm con reflujo a vejiga.

DIAGNOSTICO

Operación: Incisión mediana supra e infraumbilical. Abierto el peritoneo, se reclinan hacia arriba asas delgadas. Se descubre el uréter derecho, que aparece muy dilatado, aproximadamente 4 cm de diámetro. Se descubre el uréter izquierdo, presenta también una dilatación similar, ambos uréteres se hallan englobados en una masa fibrosa neoplásica, a la altura del promontorio que invade, en altura más el uréter izquierdo que el derecho. Se secciona primeramente el uréter derecho, sale abundante orina a presión, se intuba con tubo de polietileno y se efectúa una ureterocistoneostomía del lado derecho, y se fija la vejiga a la pared posterior y lateral de la pelvis; seguidamente se secciona el uréter izquierdo, se coloca la prótesis de elastómero de silicón-dacrón, se realiza una anastomosis terminoterminal con seda 4/0 entre uréter y porción superior de la prótesis, finalizando con la sutura anastomótica entre porción inferior de la prótesis y pared vesical, en un tiempo endovesical, y fijación

de la pared vesical a la cubierta de dacrón (tiempo extravésical) (Fig. 2).

Evolución: Presenta buena evolución inmediata con poliuria de 6.000 cc que va descendiendo a medida que se corrigen los valores humorales. A los 12 días presenta una azoemia de 0,70 gr % y una diuresis estabilizada en los 1.700 cc.

El control radiológico a los 13 días muestra buen funcionamiento de ambos riñones, sin signos de dilatación pielocalicial.

Los controles humorales al mes de la intervención muestran:

Electrolitemia: 139 mEq/l de sodio; 3,7 mEq/l de potasio, 25 mEq/l de R.A. y gr. 0,45 % de azoemia. Creatininemia de mgr 0,90 %.

Nuevo control radiológico: no evidencia signos de dilatación pielocaliceal izquierdo, y sin signos de incrustación en la pared del tubo.

El control urográfico a los 3 meses, revela buen funcionamiento renal bilateral, sin dilatación ni incrustación del elastómero de silicón-dacrón; una vejiga rechazada, prácticamente laminada, por el crecimiento expansivo del neoplasma.

Desde el punto de vista clínico, ha tenido un buen postoperatorio inmediato, no ha presentado dolor, ni síntomas urinarios bajos; ha presentado una importante recuperación psico-física en los meses siguientes a la intervención.

Le fue administrada medicación citostática tipo 5 fluoracilo en el postoperatorio, con control hematológico seriado.

En el curso del cuarto mes, continúa con buena diuresis, muy buen funcionamiento de la prótesis, pero instala una oclusión intestinal por crecimiento incontrolable del neoplasma que motiva el fallecimiento.

COMENTARIO

Se presentan dos casos de obstrucción ureteral neoplásica, donde se utilizó la prótesis ureteral de elastómero de silicón-dacrón para solucionar la obstrucción mecánica.

La complicación de orden infeccioso, determinó conjuntamente con la hemorragia de la recidiva neoplásica colónica el fallecimiento del paciente en el primer caso.

En el segundo caso la expansión neoplásica irreductible al tratamiento, motivó el fallecimiento.

En ambos casos se logró la normalización del tránsito urinario.

Como comentario final, creemos que el cirujano urólogo, dispone en el momento actual de nuevos elementos y procedimientos, que utilizados en casos cuidadosamente seleccionados, puede brindar sobrevidas confortables de extensión variable, con buena adaptación del enfermo al núcleo familiar y a la sociedad.

La normalización del tránsito urinario mediante la utilización de la prótesis de elastómero de silicón-dacrón, no pone a cubierto la complicación séptica ni del crecimiento neoplásico, pero complementada con antibiótico-terapia, drogas citostáticas y apoyada por una radioterapia efectiva puede retardar la evolución inexorable de la enfermedad neoplásica.

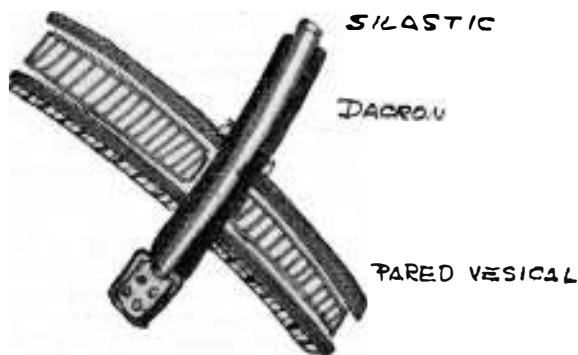
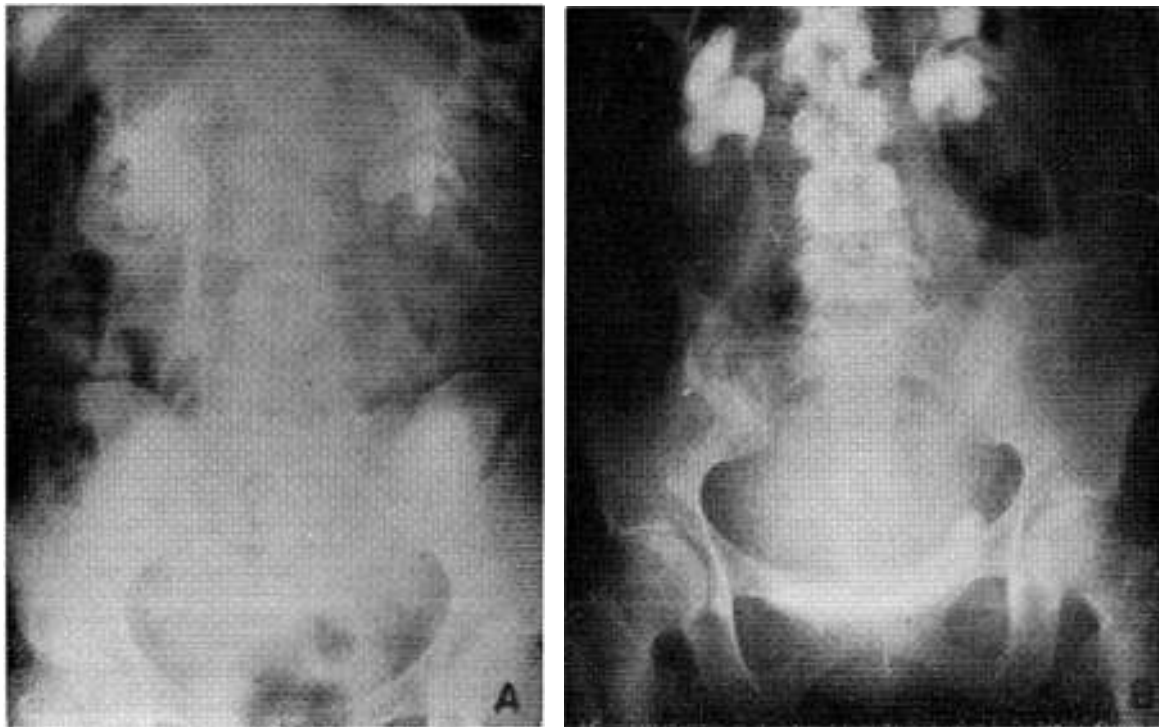


FIG. 2.—Fijación a la pared vesical de la prótesis.



Figs. 3 y 4.—Controles urográficos postoperatorios de la observación Nº 2. A) a los 20 días; B) a los 3 meses.

RESUME

Utilisation de la prothese urétérale d'élastomère de silicone-dacron, dans les obstructions urétérales néoplasiques.

Dans deux cas de malades présentant des obstructions urétérales néoplasiques, on utilisa une prothèse d'élastomère de silicone-dacron d'un dessin original. Dans les deux cas on obtint une normalisation du transit urinaire sur des périodes de un et de quatre mois respectivement. On considère que ce procédé, en association avec d'autres mesures antinéoplasiques, est utile comme mesure palliative dans des cas sélectionnés.

SUMMARY

Silicon-dacron elastomere ureteral prosthesis in neoplastic urethral obstructions.

In two patients with neoplastic urethral obstruction, a silicon-dacron elastomere prosthesis of original design was used to solve the situation. In both cases there was a normalization of urinary flow for periods of one and four months. It is considered that, together with antineoplastic therapy, the procedure is useful as a palliative in selected cases.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AUVERT J, XERRY A, BROU A, DUFOUR B. Experimental replacement of the ureter by a silicone prosthesis. *J Urol Nephrol* (Paris), 76: 734, 1970.
2. AUVERT J, XERRY A, DUFOUR B, BENCHEKROUN A et FARGE C. En: Lhez, A. Le remplacement de l'urètre. Paris, Masson, 1968.
3. BLUM JA, SKEMP C, REISER M. Silicone rubber urethral prosthesis. *J Urol*, 90: 276, 1963.
4. BRUNDENELL JM. Silicon rubber tubing. *Lancet*, 1: 517, 1964.
5. Cantor MO. Silicone rubber T-tubes for common duct drainage. *Am J Surg*, 107: 666, 1964.
6. DUFOUR A, THELLIER G. Léchec d'une graffe urétérale en Ivalon. *J Urol* (Paris), 63: 318, 1957.
7. GUILLEMIN P, BENICHO R, FRISH R. Plasties urétrales en Ivalon. Étude expérimentale. *Rev Med Nancy*, 82: 836, 1957.
8. HERDMAN JP. Polyethylene tubing in experimental surgery of ureter. *Br J Surg*, 37: 105, 1949.
9. HORTON CE, POLITANO V. Ureteral reconstruction with split skin grafts. An experimental study. *Plast Reconstr Surg*, 15: 261, 1955.
10. L'OPPER PJ, HASPERS AA. Experimental replacement of the ureter by silicone rubber. *Arch Chir Neerl*, 21: 243, 1969.
11. KOCVARA S, ZAC F. Ureteral substitution with dacron and teflon prosthesis. *J Urol*, 88: 365, 1962.
12. KOHLER FP. The use of plastic materials as conduits in the urinary tract. *J Urol*, 97: 544, 1967.
13. LEWIS HL, SHERWOOD NS, PIERCE JM. Experimental and clinical use of an ureteral prosthesis. *J Urol*, 95: 700, 1966.
14. LHEZ A. Le remplacement de l'urètre. Paris Masson, 1968.
15. LORD JW, ECKEL JH. Use of vitallium tubes in urinary tract of dogs. *J Urol*, 48: 412, 1942.
16. LUSBASH S. Experiences with tantalum tubes in reimplantation of ureters into sigmoid in dogs and humans. *J Urol*, 57: 1010, 1947.
17. MARMAR JL. Management of ureteral obstruction with silicone rubber splint catheters. *J Urol*, 104: 386, 1970.
18. RIGOTTI E. Sostituzione dell'uretere con tubo corrugato di dacron utilizzando la parete del colon. *Min Chir*, I 1964.
19. ROSEMBERG ML, DAHLEN GA. Autogenous vein grafts and venous valves in ureteral surgery. An experimental study. *J Urol*, 70: 434, 1953.

20. SANDERS AR, SCHEIN CJ, HURWITT ES. The bridging or long ureteral defects by fresh autogenous arterial grafts embeded in submucosal intestinal tunnels: an experimental study. *Br J Urol*, 27: 245, 1955.
21. SANISLOW CA and ZUIDEMA GD. The use of silicone T tubes in reconstructive biliary surgery in dogs. *J Surg Res*, 3: 497, 1963.
22. SHERWOOD NS. Experience with a new silastic catheter. *J Urol*, 93: 307, 1965.
23. ULM AH, LO MC. Total bilateral polyvinyl ureteral substitutes in the dogs. *Surgery*, 45: 313, 1959.
24. ULM AH, KRAUSS L. Total unilateral teflon ureteral substitutes in the dogs. *J Urol*, 83: 575, 1960.
25. WARREN J, COOMER T, FRASEN H. The use of teflon grafts for replacements of ureters. *J Urol*, 89: 164, 1963.

DISCUSION

DR. JULIO C. PRIARIO.—Quería hacer un pequeño comentario, me parecen muy bien todos estos intentos que hace el equipo que en el momento actual es dirigido por el Dr. Campalans y el Dr. Corio, *porque siempre puede hacerse algo a favor de un enfermo neoplásico*. El neoplásico avanzado muy a menudo es descuidado y abandonado. El enfermo neoplásico puede recibir tratamiento médico o quirúrgico, radiante, químico, etc., que pueden mejorarlo y hacerle más llevaderos los pocos días, semanas o meses que le queden de vida. Es decir que creo que todos estos intentos por mejorar a un neoplásico que está en uremia por una obstrucción ureteral —lo mismo sucede con las obstrucciones biliares neoplásicas— permiten a veces sobrevividas de meses y de años. En el servicio de la Clínica Quirúrgica "B" del Prof. Pradines existe una enferma con una obstrucción de vías biliares de carácter neoplásica y metástasis hepáticas que ya lleva cuatro años de sobrevivida con cuatro o cinco intervenciones y en esa forma se logra que tenga una vida más llevadera. Se cumple así la premisa de Paterson que dice: "Al neoplásico hay que darle no años de vida sino vida a sus años". No empecinarse en prolongarle la vida sino en darle confort.

DR. EDUARDO ANAVITARTE.—Quería felicitar a los autores del trabajo puesto que nos proveen de un recurso muy importante frente a enfermos que tienen bloqueos ureterales bajos, consecuencias de intervenciones que se han realizado por procesos neoplásicos.

Unas veces es el cirujano, que en su afán de hacer una limpieza pelviana completa, desnuda los uréteres, los libera perfectamente bien y en el postoperatorio alejado esos enfermos hacen trastornos de la nutrición de la pared ureteral, hacen isquemias parietales ureterales que pueden llevar a la estenosis. Al reintervenir estos casos, uno encuentra que la pared ureteral a pesar de conservar su integridad en continuidad no es una pared ureteral normal. De manera que sin que el cirujano haya cometido una agresión directa contra el uréter la ha cometido indirectamente.

Otras veces —lo más frecuente— ha sido el proceso neoplásico que creciendo y fibrosándose alrededor de los uréteres provoca una obstrucción ureteral que todos hemos visto.

De manera que este procedimiento que permite sustituir al uréter en estas circunstancias, es un recurso de real valía.

DR. ATANASIO SIERRA.—Casi casualmente tuve oportunidad de ayudar en la intervención del segundo caso y lo que más me sorprendió fue la extrema facilidad de colocación de este by-pass; es tremendamente fácil colocarlo, tanto en la anastomosis con el uréter como en la anastomosis con la vejiga y eso sobre todo porque los puntos pueden darse muy firmes y muy cómodamente sobre el manguito de dacrón. Ya había hablado con el Dr. Corio sobre esto; a mí me interesa esto no tanto para uréter sino la posibilidad de que esto pueda usarse en sustituciones de colédoco, en procesos neoplásicos en colédoco, donde falte un trozo de colédoco. Porque uno tiene la impresión de que es mucho más sencillo una anastomosis de este tipo que ascender asas intestinales y suturarlas debajo del hígado en posiciones muchas veces incómodas o algo forzadas. Si esto pudiera aplicarse —de la manera en que se puede aplicar como by-pass desde el uréter hasta la vejiga— como elemento de conducción de la vía biliar subhepática a cualquier asa delgada sería una cosa muy interesante para nosotros los cirujanos generales.

DR. OSCAR BERMÚDEZ.—Me resulta difícil comentar este trabajo porque no hay en nuestro medio, experiencia sobre el procedimiento terapéutico que aportan los comunicantes, pero me considero obligado a expresar mi impresión, luego de haber asistido a una de estas intervenciones.

El primer paciente había sido operado por mí de un neoplasma de colon sigmoideo, practicándose una resección anterior. Un año después hizo una obstrucción del uréter derecho por celulitis neoplásica. En esa oportunidad se extirpó el uréter inferior y se abocó el proximal a la vejiga. Posteriormente se obstruyó la anastomosis y en la última etapa, el proceso pelviano de celulitis neoplásica y recidiva tumoral a nivel de la anastomosis obstruyó el uréter izquierdo. Los Dres. Clark y Corio hicieron entonces la implantación del tubo de elastómero, intervención a la cual asistí. Debo expresar que me impresionó satisfactoriamente el acto operatorio y los resultados inmediatos. La diuresis se restableció rápidamente y disminuyó francamente la azoemia. Es probable que la sobrevivida hubiera sido temporalmente aceptable de no mediar las complicaciones que precipitaron el fallecimiento.

Me es grato felicitar a los comunicantes por el aporte de un recurso terapéutico que en determinadas situaciones patológicas puede solucionar el problema de la obstrucción bilateral de los uréteres, encauzando el tránsito urinario por las vías naturales.