

Diagnóstico de las fistulas urinarias

J. PONCE DE LEÓN y H. VILLAVICENCIO

Servicio de Urología
Fundación Puigvert. Barcelona

El diagnóstico de las fistulas urinarias viene orientado inicialmente por el cuadro clínico, debiendo tener en cuenta los factores etiológicos que puedan estar relacionados (cirugía, manipulación vía urinaria, radioterapia, cuerpo extraño, neoplasia, etc.), prosiguiendo con la realización de las exploraciones complementarias necesarias, para intentar llegar al diagnóstico definitivo de la localización del trayecto fistuloso.

Dado que tanto desde el punto de vista clínico, como desde el punto de vista de exploraciones complementarias, el diagnóstico será muy distinto dependiendo de los órganos que se hallen comunicados, creemos que la distribución más lógica para clasificar este tema es según afectación de órgano urinario en primer término y el órgano extraurinario en segundo término.

FÍSTULAS VÉSICO-VAGINALES

Existe una variación en la frecuencia etiológica según nos basemos en estadísticas del mundo desarrollado o subdesarrollado, con una incidencia mayor en este último grupo, lo que comporta que las fistulas *obstétricas*, sean con mucho las más frecuentes, siempre secundarias a partos prolongados por obstrucción de la cabeza del feto en el canal del parto, y necrosis por compresión de los tejidos circundantes¹. Por suerte, en el mundo desarrollado al que nosotros pertenecemos, las fistulas vésico-vaginales (FVV) son mucho menos frecuentes y la etiología obstétrica rara, siendo mucho mas frecuente la etiología *yatrógena* (82%), siendo la cirugía pélvica, sobre todo la secundaria a cirugía ginecológica, y en especial la histerectomía, la causa más frecuente, siguiéndola en frecuencia la obstétrica² (8%), luego la *radiógena* (6%)³, pudiendo incluso presentarse 20

años después del tratamiento, y en un porcentaje muy bajo una miscelánea de *tumoral, cuerpos extraños, traumatismo y coital*⁴.

La primera manifestación clínica de una FVV es siempre la incontinencia urinaria, que será de mayor o menor grado según el tamaño y la localización de la misma, pudiendo la paciente incluso explicar claramente su pérdida urinaria a través de vagina. En el caso de ser secundaria a cirugía, la incontinencia suele manifestarse entre 5 y 14 días tras la intervención⁵. El paso de orina a través de genitales externos, produce irritación, tanto en mucosas, vagina y vulva, como en piel, periné, así como un olor amoniacal desagradable. En el caso de que la etiología sea radiógena, puede presentarse el síndrome doloroso de la fistula urino-vaginal radiógena⁶, presente en 40% de los casos, manifestándose como dolor, orina alcalina y depósitos de triple-fosfato, que posteriormente irritan el tejido comprometido; típicamente, las fistulas radiógenas se manifiestan tardíamente, desde 30 días a 25 años⁷. En caso de que la fistula urinaria involucre la cavidad peritoneal, en el curso postoperatorio la paciente manifestará fiebre, ileo paralítico, dolor y distensión abdominal, hematuria e irritación vesical⁸.

La localización en aquellos casos que se presentan tras histerectomía, se halla típicamente a nivel del fondo de saco vaginal⁹, mientras que la localización en fistulas de origen obstétrico es más distal, soliendo ser de tamaño grande y pudiendo afectar al cuello vesical y uretra. En caso de duda, sobre todo en postoperatorios, la medición de urea y creatinina del líquido pondrá de manifiesto la presencia de orina. La exploración física comprenderá la inspección, en donde observaremos la emisión de orina por genitales externos, sin salida de orina por meato uretral, y el tacto vaginal con la posibilidad de palpar el defecto de pared, con su tejido inflamatorio circundante en la cara anterior o fondo vaginal.

Las exploraciones complementarias obligadas en toda FVV comprenden, una *cistoscopia* (fig. 1) combinada con *vaginoscopia*, en las que se visualizará directamente la lesión objetivándose el tamaño, la localización, la tendencia a granular de los tejidos circundantes, así como la presencia de tejido cicatricial en el trayecto, permitiendo en caso de antecedente de neoplasia pélvica realizar una obligada biopsia del área. En aquellos casos en los que, la fistula se objetiva fácilmente mediante cistoscopia, pero ausente en la vaginoscopia, la *cateterización* de la misma con catéter cónico olivar fino, facilitará la localización a nivel vaginal (fig. 2 y 3). También es importante realizar una *urografía intravenosa* (UIV), para demostrar la indemnidad de los uréteres, tanto desde el punto de vista de obstrucción, dando imagen de dilatación o anulación funcional, habitualmente secundario a ligadura ureteral, o imagen de extravasado de contraste, secundario a fistula ureteral concomitante, que suele estar presente en un 12% de casos². En los casos de anulación funcional renal, si se trata de una fistula

reciente, no es necesario practicar ecografía, dado que no existirá alteración en el grosor parenquimatoso, pero sí una *pielografía retrógrada*, para valorar el nivel del cierre ureteral y la posibilidad de fuga de contraste a ese nivel. También practicaremos una analítica de orina con sedimento y cultivo.

En aquellos casos en los que no logramos evidenciar el orificio fistuloso, mediante las exploraciones expuestas anteriormente, tenemos la posibilidad de instilación endovesical mediante sonda vesical o cistoscopio de una tinción, habitualmente indigo carmín o azul de metileno diluidos en suero fisiológico, aunque se ha utilizado incluso leche¹⁰, con vaginoscopia concomitante, con la intención de observar la salida del líquido instilado por el orificio fistuloso a nivel vaginal. También se puede optar por la insuflación de aire intravaginal, valorando mediante cistoscopia la aparición de burbujas de aire intravesicales endoscópicamente¹¹. Otra opción es la práctica del *test de doble tinción* (double-dye test)¹², que consiste en introducir en vagina 4 gasas humedecidas, una en el fórnix vaginal izquierdo y otra en el derecho, una gasa a nivel vaginal medio y la última en la entrada vaginal, llenando la vejiga con solución de carmín al 1% (rojo), y al cabo de 5 minutos se inyectan 5 ml de indigo-carmín intravenoso (azul), extrayendo las gasas a los 10 minutos de la inyección; si la gasa media se halla teñida de rojo, significa que existe una FVV, si las gasas superiores se hallan teñidas de azul significa que existe una fistula urétero-vaginal, y si existe tinción roja en la gasa externa significa que existe una pérdida a través de uretra. Existe una modificación del test de doble tinción¹³, que consiste en la administración oral de Pyridium hasta que la orina se tiñe de naranja, introduciendo la paciente un tampón en vagina, cateterizando la vejiga para vaciado total, e instilación de 300 ml de suero fisiológico con 5 ml de azul de metileno, vaciando la vejiga a los 5 minutos, y retirando el tampón; una mancha naranja en la punta distal del tampón significa que existe una fistula urétero-vaginal, una mancha azul a nivel medio del tampón FVV, y una mancha azul en la punta proximal pérdida por uretra.

TABLA I. Exploraciones complementarias para las fistulas vésico-vaginales

Analítica de orina con cultivo Cistoscopia + Vaginoscopia Urografía intravenosa (UIV) Test de doble tinción (Double-dye test) Pielografía retrógrada Tomografía computerizada (TC)

En los casos de fistulas de origen radiógeno, es necesario realizar una *tomografía computerizada* (TC), para valorar el grado de afectación radiógena intraabdominal, pudiendo hallar cambios típicos radiógenos, masa pélvica contigua y/o intestino adherido, habiéndose incluso realizado contrastación intravaginal, llegando a una detección del 60%. La utilización de estas técnicas de imagen suelen ser sobre todo beneficiosas en valorar la causa subyacente y la extensión de la enfermedad primaria, antes de decidir un tratamiento quirúrgico¹⁴ (ver tabla I).

FÍSTULAS URETRO-VAGINALES

Las fistulas uretro-vaginales son raras, presentándose como complicación de cirugía como la diverticulectomía uretral, colporraxia anterior, resección transuretral de cuello vesical y en traumatismos, incluyendo en este último grupo los traumatismos del canal del parto por fetos encallados. Además los tumores uretrales o vaginales tratados mediante radioterapia pueden necrosarse y provocar una fistula.

Dependiendo de la localización proximal o distal de la fistula, puede presentarse clínicamente como incontinencia continua, al afectar el cuello vesical y los dos centímetros proximales de uretra, o ser totalmente asintomática si se halla distal al esfínter externo o producir un chorro esparcido. Lo más frecuente, es la pérdida urinaria por vía vaginal en bipedestación. La exploración vaginal suele ser diagnóstica, aunque en alguna ocasión se ha observado escondida por la superficie vaginal arrugada e irregular. Alrededor de 20% de pacientes, tienen una segunda fistula a nivel vesico-vaginal¹⁵.

La uretrocistoscopia combinada con *vaginoscopia* pondrá de manifiesto la localización y el tamaño de la fistula, así como la posible asociación a una segunda fistula a nivel vesico-vaginal. En alguna paciente los estudios urodinámicos con perfil uretral, la cistouretrografía miccional y el test de Bonney, pueden aportar información adicional útil.

FÍSTULAS URÉTERO-VAGINALES

La cirugía que más comunmente se asocia a las fistulas urétero-vaginales es la histerectomía total vía abdominal¹⁶⁻¹⁷. La endometriosis, la obesidad y la enfermedad inflamatoria pélvica son factores predisponentes¹⁸ siendo la radioterapia un factor de riesgo para la lesión durante la cirugía.

Las manifestaciones clínicas durante el postoperatorio consistirán en dolor abdominal, fiebre, masa abdominal o congestión en fosa lumbar. Una salida de líquido (orina) por un orificio que se forma en la herida qui-

rúrgica o drenaje, días o semanas tras la intervención confirma la existencia de una posible fistula. Las micciones suelen hallarse preservadas aunque puede manifestarse asociada a clínica de FVV. Si la afectación es bilateral, puede existir un cierto grado de insuficiencia renal, por compromiso excretor bilateral asociado a la fistula.

La *UIV* suele poner de manifiesto una fuga urinaria, así como un cierto grado de obstrucción ureteral¹⁷⁻¹⁹⁻²⁰. La *pielografía retrógrada* suele demostrar la localización y longitud de la afectación. Si se intenta un cateterismo suele existir obstrucción al paso del catéter.

FÍSTULAS URÉTERO-ARTERIALES

Las fistulas urétero-arteriales suelen instaurarse entre un vaso arterial mayor, generalmente vasos ilíacos, y el uréter. Los factores etiológicos que juegan un papel fundamental son el cateterismo ureteral prolongado y la patología vascular, soliendo requerir para su formación, irradiación o cirugía previa en los vasos principales abdominales²¹⁻²², aunque también se han descrito secundarias a dilatación ureteral²³, apendicectomía²⁴, pudiendo incluso hallarse asociadas a una fistula urétero-vaginal²⁵.

Clínicamente siempre se manifiestan con hematuria, que puede ser microscópica²⁶, macroscópica intermitente, o exanguinante²⁷. Puede hallarse precedida o acompañada de dolor abdominal o dolor en flanco. La duración de la hematuria intermitente, previa a la hematuria exanguinante, se ha descrito entre 3 días y 3 semanas.

En la mayoría de casos, se obtiene el diagnóstico de la localización fistulosa en el momento quirúrgico, dado que suele ser una urgencia vital²⁸. El contexto clínico debe hacer sospechar, o por lo menos descartar esta entidad, siendo lo más frecuente un paciente portador de catéter ureteral doble jota y patología conocida de grandes vasos abdominales, soliendo además haber sido sometido a irradiación. En aquellos casos en que ha sido posible estudiar al paciente, la *cistoscopia*, que evidencia el lado de la hematuria, si se acompaña de una *pielografía retrógrada*, es la exploración que da mayores datos en cuanto al diagnóstico de certeza y la localización de la lesión (60%), mientras que la *aortografía* o *arteriografía iliaca* es muy agresiva para la poca información que aporta (29%)²⁷. Se ha descrito como técnica la realización de angiografía con la movilización simultánea del catéter ureteral en dos pacientes con conducto ileal, siempre bajo preparación para cirugía urgente²⁹. El estudio radiológico completo en pacientes estables, es de todas maneras necesario, dado que aporta información tanto para descartar otras patologías como para la reconstrucción vascular. La *UIV* no aporta el diagnóstico positivo de la fistula, pero puede mostrar imágenes de uréterohidronefrosis, así como el funcionalismo renal y contribuye al diagnóstico diferencial³⁰.

FÍSTULAS URETRO-RECTALES

Las fístulas recto-uretrales pueden ser congéntas o adquiridas, siendo las primeras más frecuentes³¹ y asociadas a anomalías congénitas anorrectales³², acompañándose en dos terceras partes de los casos de ano imperforado, y en una tercera parte de atresia rectal o algún grado de estenosis rectal, hallándose presente en 80% de pacientes con ano imperforado alto o medio.

Dentro de las fístulas uretro-rectales adquiridas, tenemos varios subgrupos, que de mayor a menor frecuencia son: yatrógenas, traumáticas, inflamatorias y neoplásicas. En el subgrupo de fistulas yatrógenas existen varias etiologías, siendo la más frecuente la postquirúrgica, en la actualidad sobre todo secundarias a cirugía radical prostática transperineal, aunque también se han descrito por vía hipogástrica, habiéndose presentado casos secundarios a sondaje uretral, cistoscopia, resección transuretral prostática, implante de semillas radioactivas a nivel prostático³³⁻³⁴, con aparición de la lesión varios meses o años después. En cuanto a las traumáticas, la mayoría de casos se observan durante las guerras pudiendo ser causadas por armas de fuego, arma blanca o metralla, siendo otra causa los accidentes de tráfico. La patología inflamatoria ha perdido prevalencia en la actualidad desde el advenimiento de los antibióticos, pero antiguamente se observaban de manera frecuente por tuberculosis genitourinaria, o por abscesos prostáticos o perineales no tuberculosos, que producían múltiples trayectos anfractuados que comportaban una difícil curación, al igual que enfermedades inflamatorias crónicas intestinales como la enfermedad de Crohn. La patología neoplásica incluye todos los tumores rectales y de aparato urinario inferior con crecimiento extenso, y dado que suele presentarse en pacientes terminales, no requiere tratamiento resolutivo, habiéndose también descrito un caso por sarcoma de Kaposi³⁵.

Las manifestaciones clínicas de las fistulas uretro-rectales se basan en la capacidad del aire, materia fecal y orina de pasar a un compartimento que no le corresponde. La fecaluria se presenta durante la micción, mientras que la neumatúria puede presentarse en cualquier momento, pudiendo darse la pérdida de orina rectal durante la micción o continuamente, dependiendo del nivel de localización de la fístula. Puede existir incontinencia urinaria, si además existe afectación esfinteriana. La infección de orina tanto aguda como crónica del tracto urinario superior suele acompañar siempre a esta patología³², llegando incluso a provocar sepsis de origen urinario. En caso de que la etiología sea infecciosa, se acompaña habitualmente de cavidades abscesificadas y fistulas a nivel perineal, así como de estenosis uretral³⁶.

El diagnóstico delante de la sospecha clínica que implica una inspección cuidadosa del recto, se realiza mediante exploraciones radiológicas y endoscópicas. La *uretrografía retrógrada* suele poner de manifiesto el

trayecto fistuloso, al igual que el *enema opaco*, aunque se ha descrito la necesidad de hacer realizar al paciente la maniobra que suele provocar las manifestaciones clínicas para demostrar el trayecto fistuloso, perfilando además la existencia de varios trayectos fistulosos o la presencia de enfermedad colónica añadida. Otra manera de demostrar la presencia de una fistula a este nivel, consiste en la inyección de *índigo carmín transuretral o ingesta de carbón activado oral* que se observará a nivel urinario. La *uretroscopia* suele visualizar directamente la fistula a nivel uretral, dando paso del líquido de irrigación al recto, pudiendo también la *rectoscopia* ser diagnóstica.

FÍSTULAS RENALES Y DEL APARATO URINARIO SUPERIOR

En este grupo de fistulas quedan incluidas las nefrobronquiales, nefroentéricas, nefrocutáneas, pielointéricas, y las ureteroentéricas. La etiología infecciosa es la predominante, debido a la incidencia de tuberculosis antiguamente, aunque en la actualidad, persiste la causa inflamatoria aguda o crónica renal no tuberculosa como predominante³⁷⁻³⁸⁻³⁹, aunque las fistulas yatrogénicas (cirugía percutánea) y los traumatismos son causas benignas comunes⁴⁰. Asimismo, las fistulas nefroentéricas originadas en la pelvis renal son las más frecuentes, y afectan al colon izquierdo, derecho o al duodeno, habiéndose descrito fistulas con estómago⁴¹ y con yeyuno⁴². Es esencial una atrofia de la grasa perirenal para la formación fistulosa⁴³, según criterio radiológico. La pielonefritis bacteriana o la pionefrosis se halla implicada en el 80% de los casos, mientras que existe litiasis urinaria en 65%⁴⁰⁻⁴⁴. En el caso de las fistulas uretero-intestinales, existe relación directa con enfermedad inflamatoria intestinal o diverticulitis, causadas por enfermedad de Hodgkin, carcinoma de colon, o procesos xantogranulomatosos⁴⁵. Las fistulas renocutáneas se asocian a litiasis renal, pionefrosis, absceso perirrenal y riñón no funcionante⁴⁶.

La sintomatología dependerá de la localización de la fistula y los órganos afectados. Desde la fistula cutánea con drenaje de orina, pudiendo ser totalmente asintomática, hasta síntomas intestinales importantes como náusea, vómito y diarrea, y síntomas de infección urinaria recidivante, como fiebre y dolor lumbar, son posibles.

Para el diagnóstico suele precisarse de TC, que verificará la presencia de tumoración y enfermedad inflamatoria renal o gastrointestinal. Suele ser necesaria la *ureteropielografía retrógrada o anterógrada*, para certificar el trayecto fistuloso. La UIV suele poner en evidencia un riñón no funcionante, y por lo tanto ser poco útil, y obvia, al disponer de TC. El enema opaco puede dar información dependiendo de la patología causante.

FÍSTULAS EN DERIVACIONES URINARIAS

Se trata de una de las complicaciones tempranas de la cirugía de, derivación urinaria, sustitución vesical o sustitución ureteral por intestino, soliendo darse entre el séptimo y décimo días del postoperatorio, con una incidencia de 2% a 9%⁴⁷⁻⁴⁸, considerándose secundarias a un fallo en la técnica quirúrgica. En caso de que se presenten de manera tardía, se consideran secundarias a necrosis de la anastomosis.

Clínicamente se manifiestan como drenaje productivo con disminución del aflujo urinario por el conducto ileal o por sonda de neovejiga o sustitución ureteral, pudiendo en caso de duda, realizar maniobras poco agresivas, como recogida de líquido de drenaje que presentará un alto contenido en urea y creatinina. En caso de que el paciente ya no sea portador de drenaje, presenta signos de sepsis, con aumento del nitrógeno ureico en sangre, ileo paralítico⁴⁹ y suele iniciar drenaje por la herida quirúrgica o el orificio de drenaje previamente cicatrizado. El diagnóstico mediante *conductografía*, *cistografía de relleno* de neovejiga, o *UIV* será suficiente después de la sospecha clínica evidente.

FÍSTULAS URINARIAS DEL TRASPLANTE RENAL

Es una complicación importante del trasplante renal, que se puede presentar entre el quinto y quincuagésimo día postoperatorio⁵⁰. La localización habitual de la fístula es la anastomosis urétero-vesical, habiendo disminuido mucho su incidencia desde la incorporación de técnicas extra-vesicales de ureteroneocistostomía⁵¹.

Después del trasplante renal, tras una diuresis adecuada, con mejoría progresiva de la función renal, puede presentarse como un cuadro de dolor y distensión abdominal, y/o empeoramiento de función renal, y/o drenaje de orina por herida, y/o disminución de orina por sonda o micción. En caso de drenaje de líquido por herida, la medición del contenido de creatinina confirmará el diagnóstico. A la inspección puede hallarse edema escrotal o labial, tumefacción de la pierna ipsilateral, o hinchazón e hipersensibilidad en la zona cutánea del riñón trasplantado.

La exploración radiológica que comporta una mayor rentabilidad en la delimitación de la localización exacta de la fístula es la *pielografía anterógrada*⁵⁰, pudiendo incluso ser el tratamiento definitivo de la fístula la colocación de sonda de nefrostomía para dicha exploración. Además, para la colocación de la nefrostomía, se practica una ecografía, que pondrá de manifiesto la posible presencia de un urinoma. De todas formas, la *TC con contraste retardado* es el método no invasivo más fiable para el diagnóstico de fístula posttrasplante, precisando de otras exploraciones para delimitar el lugar exacto de la fuga.

BIBLIOGRAFÍA

1. ARROWSMITH, S. D.: Genitourinary reconstruction in obstetric fistulas. *J Urol* 1994; 152: 403-406.
2. GOODWIN, W. E.; SCARDINO, P. T.: Vesicovaginal and ureterovaginal fistulas: A summary of 25 years of experience. *J Urol* 1980; 123: 367-70.
3. LEE, R. A.; SYMMONDS, R. E.; WILLIAMS, T. J.: Current status of genitourinary fistula. *Obstet Gynecol* 1988; 72: 313-319.
4. SHARMA, S. K.; MADHUSUDNAN, P.; KUMAR, A.; BAPNA, B.: Vesicovaginal fistulas of uncommon etiology. *J Urol* 1987; 137: 280-282.
5. KEETTEL, W. C.: Surgical management of urethrovaginal and vesicovaginal fistulas. *Am J Obstet Gynecol* 1978; 131: 425-427.
6. GRAHAM, J. B.: Painful syndrome of post-radiation urinary vaginal fistula. *Surg Gynecol Obstet* 1966; 124: 1260-1266.
7. ZOUBEK, J.; MCGUIRE, E. J.; NOLL, F.; DELANCEY, J.: The late occurrence of urinary tract damage in patients successfully treated by radiotherapy for cervical carcinoma. *J Urol* 1989; 141: 1347-1349.
8. KURSH, D. E.; MORSE, R. M.; RESNICK, M. I.: Prevention of the development of a vesicovaginal fistula. *Surg Gynecol Obstet* 1988; 166: 409-412.
9. TANCER, M. L.: The post-total hysterectomy (vault) vesico-vaginal fistula. *J Urol* 1980; 123: 839-840.
10. O'CONNOR, V. J. JR: Review of experience with vesicovaginal fistula repair. *J Urol* 1980; 123: 367-369.
11. MUNDY, A. R.: Vesico-vaginal and other fistulae; en Mundy AR: *Urodynamic and Reconstructive Surgery of the Lower Urinary Tract*. Churchill Livingstone 1993 (cap 12): 255-279.
12. RAGHAVIAH, N. V.: Double dye test to diagnose various types of vaginal fistulas. *J Urol* 1972; 112: 811-812.
13. O'BRIEN, W. M., LYNCH, J. H.: Simplification of double-dye test to diagnose various types of vaginal fistulas. *Urology* 1990; 36 (5): 456.
14. KUHLMAN, J. E., FISHMAN, E. K.: CT evaluation of enterovaginal and vesicovaginal fistulas. *J Comput Assist Tomogr* 1990; 14: 390-392.
15. LEE, R. A.; SYMMONDS, R. E.; WILLIAMS, T. J.: Current status of genitourinary fistula. *Obstet Gynecol* 1988; 72: 313-316.
16. WALLACE, D. M.: Uretero-vaginal fistula. *Br J Urol* 1972; 44: 617-622.
17. MURPHY, D. M.; GRACE, P. A.; O'FLYNN, J. D.: Ureterovaginal fistula: a report of 12 cases and review of the literature. *J Urol* 1982; 128: 924-925.
18. SYMMONDS, R. E.: Ureteral injuries associated with gynecologic surgery: prevention and management. *Clin Obstet Gynecol* 1976; 19: 623-628.
19. BADENOCH, D. F.; TIPTAF, R. C.; THAKAR, D. R.; FOWLER, C. G.; BLANDY, J. P.: Early repair of accidental injury to the ureter or bladder following gynaecological surgery. *Br J Urol* 1987; 59: 516-518.
20. TURNER-WARWICK, R. T.; WYNNE, E. J. C.; HANDLEY, A. M.: The use of omental pedicle graft in the repair and reconstruction of the urinary tract. *Br J Surg* 1967; 54: 849-851.
21. FONKALSRUD, E. W.: Serial changes in arterial structure following radiation therapy. *Surg Gynecol Obstet* 1977; 145: 395-397.

22. RENNICK, J. M.; LINK, D. P.; PALMER, J. M.: Spontaneous rupture of an iliac artery aneurysm into a ureter: a case report and review of the literature. *J Urol* 1976; 116: 111-113.
23. ADAMS, P. S. JR: Iliac artery-ureteral fistula developing after dilation and stent placement. *Radiology* 1984; 153: 647.
24. VERDUCH, M.; BEAMUD GÓMEZ, A.; ESTORELL MORAGUES, F.; GUILLEN NAVARRO, M.; GARCÍA IBARRA, F.: post appendectomy arterio-ureteral fistula. *Acta Urol Esp* 1980; 4: 331-334.
25. WITHMORE, W. F.: Uretero-arterial fistula and uretero-vaginal fistula: report of a case *Urologia* 1954; 21: 184-188.
26. SCHULTZ, M. L.; EWING, D. D.; LOVETT, V. F.: Fistula between iliac aneurysm and distal stump of ureter with hematuria: a case report. *J Urol* 1976; 116: 111-113.
27. BATTER, S. J., MCGOVERN, F. J.; CAMBRIA, R. P.: Ureteroarterial fistula: case report and review of the literature. *Urology* 1996; 48: 481-489.
28. DYKE, C. M.; FORTENBERRY, F.; KATZ, P. G.; SOBEL, M.: Arterial-ureteral fistula: case study with review of published reports. *Ann Vasc Surg* 1991; 5: 282-285.
29. KELLER, F. S.; BARTON, R. E.; ROUTH, W. D.; GROSS, G. M.: Gross hematuria in two patients with ureteral-ileal conduits and double-J stents. *J Vasc Interv Radiol* 1990; 1: 69-79.
30. BODAK, A.; LEVOT, E.; SCHUT, A.; VINCENT, J. P.; LAGNEAU, P.: Un cas de fistule artério-urétérale. *J d'Urologie* 1990; 96 (1): 55-59.
31. CAMPBELL, M. F.: Urethrorectal fistula. *J Urol* 1956; Oct; 76 (4): 411-418.
32. CULP, O. S.; CALHOON, H. W.: A variety of rectourethral fistuls. Experiences with 20 cases. *J Urol* 1964; 91: 560-571.
33. MOULI, K.; SHARIF, R.; RAY, P.; BAUMGARTNER, G.; GUINAN, P.: Prostatorectal fistula associated with ¹²⁵iodine seed radiotherapy. *J Urol* 1983; 129: 387-388.
34. JORDAN, G. H.; LYNCH, D. F.; WARDEN, S. S., McCRAW, J. D., HOFFMAN, G. C., SCHELLHAMMER, P.: Major rectal complications following interstitial implantation of ¹²⁵iodine for carcinoma of the prostate. *J Urol* 1985; 134: 1212-1214.
35. TEICHMAN, J. M. H.; LILLY, J. D.; SCHMIDT, J. D.: Rectourethral fistula caused by Kaposi's sarcoma. *J Urol* 1991; 145-144-145.
36. TIPTAFT, R. C.; MOTSON, R. W.; COSTELLO, A. J.; PARIS, A. M.; BLANDY, J. P.: Fistulae involving rectum and urethra: the place of Parks operation. *Br J Urol* 1983, 55: 711-715.
37. MORRIS, D. B.; SIEGELBAUM, M. H.; POLLACK, H. M.; KENDALL, A. R.; GERBER, W.L.: Renoduodenal fistula in a patient with chronic nephrostomy drainage: a case report. *J Urol* 1991; 146: 835-837.
38. HANEY, P. T.; BIHRLE, R.; KOPECKY, K. K.: Percutaneous management of a nephrocuteaneous fistula due to a pyelocaliceal diverticular calculus. *J Urol* 1992; 148: 1105-1107.
39. MELVIN, W. S., BURAK, W. E., FLOWERS, J. L., GANN, D. S.: Reno-colic fistula following primary repair of the colon: case report. *J Trauma* 1993; 35: 956-957.
40. BISSADA, N. K.; COLE, A. T.; FRIED, F. A.: Reno-alimentary fistula: an unusual urological problem. *J Urol* 1973; 110: 273-279.
41. FARIÑA, L. A.; CAPARRÓS, J.; PALOU, J.; ROUSAUD, A.: Renogastric fistula. *J Urol* 1992; 147: 677-679.

42. EVANS, P. F.: Spontaneous pyelo-jejunal fistula. *Postgrad Med J* 1990; 66: 965-967.
43. MEYERS, M. A.: Colonic changes secondary to left perinephritis: new observations. *Radiology* 1974; 111: 525-527.
44. RODNEY, K.; MAXTED, W. C.; PAHIRA, J. J.: Pyeloduodenal fistula. *Urology* 1983; 22: 536-539.
45. RAMES, R. A.; BISSADA, N.; ADAMS, D. B.: Extent of bladder and ureteric involvement and urologic management in patients with enterovesical fistulas. *Urology* 1991; 38: 523-525.
46. VELAGAPUDI, S. R. C.; POLLACK, H. M.; WEISS, J. P.: Acquired fistulae of the urinary tract. *AUA Update Series* 1993; XII, Lesson 18: 138-143.
47. LIBERTINO, J. A.; EYRE, R. C.: Plan for management of complications after ileal conduit diversion. *AUA Update Series* 1984; III, Lesson 7.
48. MCDUGAL, W. S.: Complications of urinary intestinal diversion. *AUA Update Series* 1992; XI, Lesson 37: 290-294.
49. HENSLE, T. W.; BREDIN, H. C.; DRETLE, S. P.: Diagnosis and treatment of a urinary leak after ureteroileal conduit for diversion. *J Urol* 1976; 116: 29-31 .
50. BRETAN, P. N.; HODGE, E.; STREEM, S. B.; STEINMULLER, D. R.; NOVICK, A. C.: Diagnosis of renal transplant urinary fistulas. *Transpl Proc* 1989; 21: 1962-1966.
51. VAN CANGH, P. J.; MICHEL, L.; SQUIFFLET, J. P.; ALEX-ANDRE, G. A.: Evaluation of anterior extravesical ureteroneocystostomy in kidney transplantation. *J Urol* 1982; 128: 153.