

El linfocele en el trasplante renal

E. DE LA PEÑA ZARZUELO, J. BLÁZQUEZ IZQUIERDO, A. GÓMEZ VEGAS,
Z. MOHAMED MOHAMED, J.A. DELGADO MARTÍN, J. CORRAL ROSILLO,
A. SILMI MOYANO, L. RESEL ESTÉVEZ

Cátedra y Servicio de Urología
Hospital Clínico San Carlos. Madrid

INTRODUCCIÓN

Definimos el linfocele como la acumulación de linfa en una cavidad que no está recubierta por epitelio. La aparición de estos linfoceles se produce con más frecuencia tras los procedimientos quirúrgicos en los que se realiza una amplia disección de tejido linfático. En la práctica urológica estas colecciones aparecen especialmente tras la cirugía del trasplante renal y en la realización de linfadenectomías retroperitoneales dentro de la cirugía oncológica. Son extraordinariamente raros los linfoceles intraperitoneales dada la capacidad de este tejido de reabsorción de la linfa.

En el trasplante renal tanto los linfáticos del donante (riñón) como los del receptor (vasos ilíacos), contribuyen a la formación del linfocele. La lesión de un vaso linfático supone un drenaje continuo de linfa. Esta tiene una baja concentración de factores de coagulación y carece de plaquetas. Los vasos linfáticos están formados además por una delgada capa de fibra muscular sin apenas capacidad contráctil. Todos estos factores determinan, como así ha podido ser demostrado en diversos estudios, que la reparación de un vaso linfático puede tardar desde 48 horas hasta varias semanas, si es que esta se produce de forma espontánea.

El desarrollo de linfocele tras un trasplante renal es un hecho relativamente frecuente y su importancia viene derivada de la relación del linfocele con la afectación del injerto implantado, de tal manera que se hace fundamental el conocimiento de su aparición, diagnóstico y sobre todo manejo dentro del campo urológico del trasplante renal.

ETIOLOGÍA

La frecuencia de aparición de linfocele varía según los autores consultados entre un 0,6 y un 20% del total de los trasplantes renales. Este porcentaje es algo mayor que el descrito en la disección linfática retroperitoneal (0,7–14%) aunque alguna serie ha encontrado valores dentro de este procedimiento quirúrgico de hasta el 27%.

TABLA 1. Causas de linfocele.

• Técnica Quirúrgica.
• Rechazo agudo.
• Roturas capsulares.
• Biopsias del injerto.
• Fístula arteriovenosa en miembros inferiores.
• Uso de diuréticos.
• Uso de esteroides.
• Uso de anticoagulantes.
• Tipo de donante.
• Antecedentes de radiación o quimioterapia.

Sin duda el factor más importante que explica el desarrollo de linfoceles postrasplante es la técnica quirúrgica empleada. Una inadecuada linfostasia periliaca aumenta enormemente el riesgo de aparición de linfocele por lo que se recomienda una disección de los vasos ilíacos del receptor cuidadosa, ligando con material irreabsorbible o usando clips hemostáticos el tejido linfático perivascular.

Kuzuhara describe en su serie una mayor incidencia de linfoceles en aquellos trasplantes en los que se usaron injertos procedentes de donante cadáver (14,7%) que aquellos procedentes de donantes vivos (2%), atribuyendo este hecho a una disección más cuidadosa del tejido linfático del donante ya que persiste durante la cirugía de la extracción el flujo linfático perirrenal que hace posible la localización y ligadura del tejido linfático.

La aparición de linfocele como síntoma de rechazo del injerto ha sido descrita por numerosos autores. Este hecho fue demostrado de forma experimental por Pedersen mediante un modelo animal. En este ensayo se demostraba un aumento del débito linfático de entre un 20–50% entre aquellos animales que sufrían un episodio de rechazo agudo. Pollack refiere una resolución del 61,5% de los linfoceles que habían aparecido en relación con las crisis de rechazo tras el tratamiento de las mismas. En la serie

de Lledó un 54% de los pacientes experimentaron crisis de rechazo agudo previamente al diagnóstico del linfocele, siendo este porcentaje aún mayor en el grupo de los pacientes con linfocele que finalmente precisaron tratamiento del mismo (71,4%).

El uso de anticoagulantes del tipo de la heparina, especialmente cuando es aplicada sobre los miembros inferiores es una de las causas descritas por algunos autores para la aparición de linfoceles. Este hecho ha sido postulado por Catalona y Tomic en sendos trabajos en los que se estudiaba la mayor aparición de linfocele tras cirugía de linfadenectomía retroperitoneal en aquellos pacientes en los que se había utilizado heparina perioperatoriamente. Este dato estadístico clínicamente no justifica el abandono de la profilaxis anticoagulante del tromboembolismo pulmonar postoperatorio.

Otras causas como el uso de esteroides, las roturas capsulares, las biopsias del injerto, la formación de fístulas arteriovenosas en miembros inferiores o el uso de diuréticos también han sido descritas como causantes de la aparición del linfocele postrasplante.

CLÍNICA Y PRESENTACIÓN DE LOS LINFOCELES

El intervalo de tiempo de aparición de los linfoceles es amplio describiéndose en el postoperatorio inmediato (Broedkera) y hasta varios años después (Lledó).

La forma de aparición del linfocele es muy variable pero la mayoría de ellos son hallazgos casuales tras la realización de una ecografía en el curso del seguimiento del injerto. Sólo un pequeño porcentaje de los linfoceles se hacen sintomáticos (4,9% de nuestra propia serie, muy similar a la descrita en la literatura revisada).

Los signos y síntomas normalmente son secundarios a la compresión de estructuras adyacentes pudiendo producir incluso linfedema de miembros inferiores como consecuencia del compromiso de la vena ilíaca así como edemas de los genitales.

Una de las consecuencias más importantes es el desarrollo de una uropatía obstructiva por compresión extrínseca del uréter, pudiendo producir pérdida del injerto por deterioro de la función renal.

Normalmente volúmenes superiores a 300 cc. pueden ocasionar otra sintomatología como poliuriuria, urgencia miccional, obstrucción intestinal o presentarse como masa pélvica o abdominal en algunos casos dolorosa.

Como consecuencia de la compresión sobre la vena cava está descrita la aparición de cuadros de trombosis venosa profunda y el desarrollo de tromboembolismo pulmonar.

Por último el linfocele puede asociarse a cuadros infecciosos e incluso de sepsis por la contaminación del mismo, bien de forma primaria tras la cirugía o de forma secundaria tras la manipulación percutánea para su diagnóstico y/o tratamiento.

DIAGNÓSTICO

Como ya se ha comentado el diagnóstico del linfocele postrasplante suele ser casual durante la realización de una ecografía en el seguimiento rutinario del injerto dado que la mayoría de ellos son asintomáticos.

Se presenta ecográficamente como un quiste simple con contenido líquido (fig 1 A), y frecuentemente puede estar multiloculado observán-

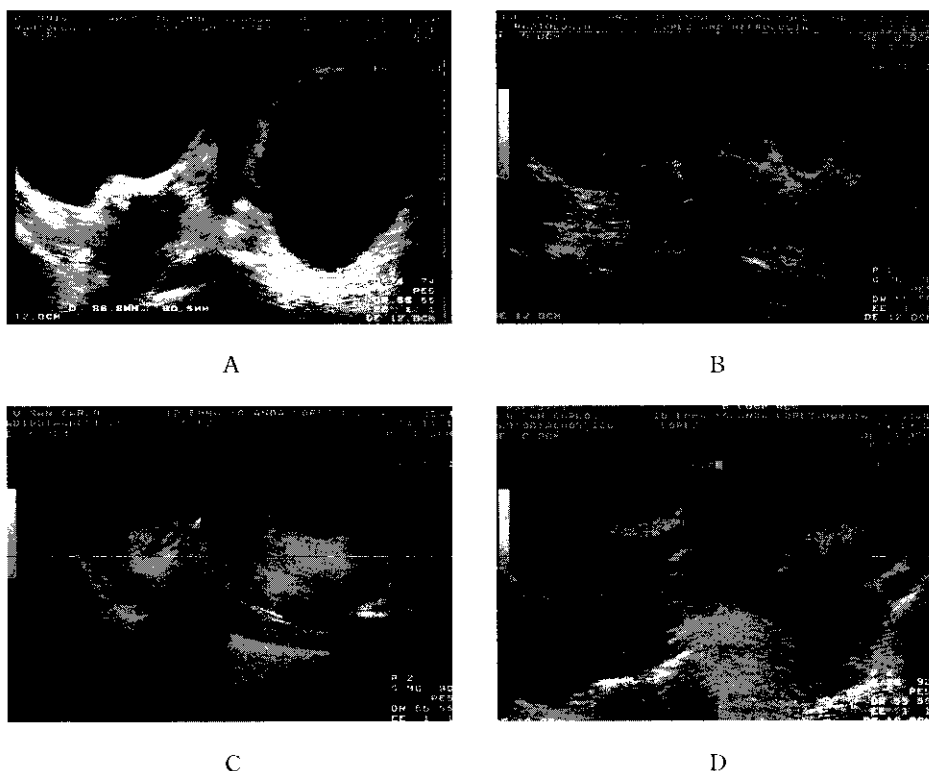


Figura 1. Gran linfocele (A) diagnosticado ecográficamente en paciente con deterioro de la función renal y uropatía obstructiva (B). Imágenes ecográficas posteriores al tratamiento del linfocele por laparoscopia. Se aprecia como ha desaparecido la colección linfática (C) y la uropatía obstructiva (D).

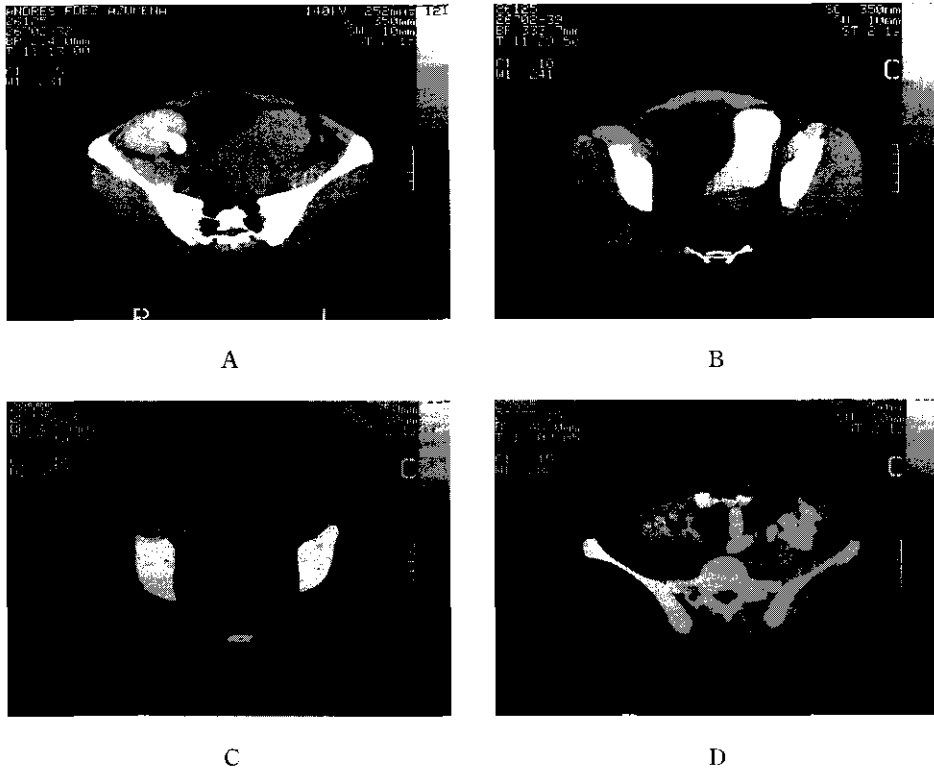


Figura 2. Linfocele diagnosticado mediante TC que produce uropatía obstructiva (A) y desplazamiento vesical (B) con la aparición de sintomatología miccional. Resultado postoperatorio tras la resolución laparoscópica del linfocele. Desaparición de la colección perivesical (C) y de la uropatía obstructiva (D).

dose tabiques en su interior; en otras ocasiones pueden aparecer signos ecográficos de linfocele complicado con infección y abscesificación por aumento de su ecogenicidad.

La tomografía computarizada es sumamente útil en el diagnóstico y permite una mejor localización espacial de la colección linfática, especialmente antes de realizar cualquier procedimiento de drenaje vía abierta o endoscópica, definiendo las estructuras adyacentes sobre todo si la localización del linfocele es próxima al hilio renal o en su cara posterior (Figs. 2 A y B).

La linfa es rica en proteínas y esto hace que la resonancia magnética nos dé una baja señal en T1, y una alta señal en T2.

El principal reto es el del diagnóstico diferencial del linfocele con el resto de las posibles colecciones líquidas perirrenales como son el urino-

ma, el hematoma y el absceso. La presencia de orina en áreas perinéfricas implica lógicamente la disyunción de la unión ureterovesical, un cierre incompleto de la vejiga, una fístula ureteral o del sistema pielocalicial. La acumulación de orina exige un diagnóstico exacto para poder distinguirlo de un linfocele. El renograma isotópico puede ayudarnos a diferenciarlos así como a determinar la repercusión que sobre la vía urinaria tiene dicha colección. El uso de este método diagnóstico se hace especialmente interesante cuando nos encontramos ante una colección perirrenal con fallo de la función renal. La combinación de una cistografía, que puede ser usada en cualquier caso aún con pérdida de función renal nos permite distinguir la existencia de una fuga vesical o de la anastomosis. Mediante estudio isotópico la presencia de una zona fría determina la no-existencia de comunicación entre la vía urinaria y la colección.

El hematoma puede ser postquirúrgico o secundario a la ruptura del trasplante durante el episodio de un rechazo agudo severo. En la resonancia magnética el hematoma brilla en T1 y en T2 y permite además la localización precisa de este. Sin embargo no aporta diferencias significativas con respecto a la información que sobre este puede aportarnos la TC. Por otro lado en el estudio ultrasonográfico un hematoma agudo se presenta como imagen anecoica e hiperecogénica en estado subagudo.

Los abscesos perinjerto se presentan como una complicación sumamente grave del trasplante, siendo algunos de ellos perianastomóticos, pudiéndose producir la dehiscencia súbita de la sutura vascular. Su diagnóstico tanto ecográfico como mediante TC se basa en el hallazgo de una colección compleja con contenido gaseoso.

Los hallazgos diferenciales de las colecciones perinjerto según la técnica empleada están descritos en la tabla nº 2.

TABLA 2. Diagnóstico diferencial de las colecciones líquidas peritrasplante.

	US	CT	RM	TC-99M DTPA
URINOMA	Anecoico	Se realiza	T1 hipointenso T2 hiperintenso	Caliente
LINFOCELE	Anecoico Septos finos	No se realiza	T1 hipointenso T2 hiperintenso	Frío
HEMATOMA	Hipoecoico Hiperecoico	40-60 UH	T1 hiperintenso T2 hiperintenso	Frío
ABSCESO	Complejo	Complejo	T1 hipointenso T2 hiperintenso	Frío

Tanto para el diagnóstico como para el tratamiento, como veremos más adelante, el uso de la punción y aspiración de la colección con aguja fina, supone una ayuda estimable, si no indicada como primera medida.

La determinación de creatinina y células del líquido extraído podrá ayudarnos a determinar la existencia de un urinoma. Asimismo se hace necesario la realización de un Gram y cultivo del líquido linfático pues cualquier procedimiento quirúrgico de derivación intraperitoneal bien por vía abierta o por marsupialización laparoscópica está formalmente contraindicado ante la presencia de un linfocele infectado.

MANEJO DEL LINFOCELE POSTRASPLANTE

El manejo del linfocele en el paciente trasplantado sigue siendo un tema controvertido dada la variabilidad de opciones terapéuticas, algunas de ellas con resultados realmente contradictorios entre los diferentes autores consultados. Esto ha llevado a que no se haya definido un manejo estandarizado de los linfoceles, quedando este en manos de la experiencia de cada grupo.

Parece bien establecido que el linfocele asintomático, que supone aproximadamente el 95%, no debe ser tratado y únicamente precisará de seguimiento, tanto más estricto cuanto mayor sea el tamaño, o las posibilidades de que comprometa la viabilidad del injerto, como son los linfoceles cercanos al hilio renal o que puedan producir compresión extrínseca ureteral.

El seguimiento debe ser ecográfico pues permite cuantificar a la vez y eficazmente tanto las dimensiones del linfocele como las consecuencias que sobre la vía urinaria o la vascularización pueda tener.

Cuando el linfocele se hace clínicamente sintomático o compromete la función renal, estará indicado su tratamiento, siendo posible realizar alguna de las técnicas que vienen reflejadas en la tabla 3.

TABLA 3. Tratamiento del linfocele.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Manejo percutáneo.<ul style="list-style-type: none">Punción – aspiración del linfocele.Punción – aspiración y escleroterapia.Drenaje percutáneo prolongado.2. Drenaje mediante catéter interno permanente.3. Manejo laparoscópico.4. Cirugía abierta. |
|---|

MANEJO PERCUTÁNEO

Punción–aspiración del linfocele

Los resultados de esta técnica, desde el punto de vista terapéutico son variados Bischof obtiene sólo un 30% de recidivas. Podemos decir, no obstante, basándonos en la experiencia de la mayoría de los grupos, incluido el nuestro, que con la utilización de la punción del linfocele con aguja fina y la aspiración de su contenido la probabilidad de reaparición de la colección linfática es alta.

Ahora bien, esta técnica, tiene su sentido práctico en el manejo inicial del linfocele por la facilidad de su realización y su seguridad, además de aportar los datos diagnósticos antes comentados, tanto para descartar la presencia de infección en el linfocele, tras el cultivo y Gram, como para asegurarnos que no se trate de un urinoma en comunicación con la vía.

Sea por cualquiera de las dos razones expuestas la punción–aspiración del linfocele debe ser entendida como paso previo de otro procedimiento y no como terapéutica definitiva, si bien se han descrito resoluciones del linfocele tras su realización.

Algunos autores como Broedker presentan esta técnica como la indicada en pacientes de riesgo en los que no se pueden realizar abordajes quirúrgicos, siendo aplicadas las punciones incluso de forma repetida. Es lógico pensar que este procedimiento no hace sino aumentar las posibilidades de contaminación del linfocele.

La punción–aspiración puede ser útil en situaciones de urgencia, dada su rapidez y seguridad, siendo únicamente necesario el uso de una guía ultrasonográfica. El procedimiento debe realizarse según técnicas de máxima asepsia.

Su realización puede ser sumamente dificultosa en localizaciones próximas al hilio renal o en la cara posterior del injerto.

Punción–aspiración del linfocele y escleroterapia

Al igual que la técnica anterior esta ha sido escogida por diferentes grupos por su facilidad de realización y el escaso índice de complicaciones.

Las sustancias elegidas para realizar la escleroterapia han sido variadas, estableciéndose su eficacia para la resolución del linfocele entre un 80 y 100% de los casos según los autores y técnicas revisadas.

La povidona yodada, como sustancia antiséptica y por su capacidad como quelante de proteínas ha sido utilizada por numerosos grupos algunos con un 100% de éxito (Rivera).

Entre otros Kuzuhara describe la utilización del etanol al 95% para la escleroterapia. El procedimiento comienza con la localización mediante ecografía del linfocele, tras opacificarlo con contraste, determina su volumen total y su localización exacta con respecto a estructuras anejas. Posteriormente rellena de 1/3 a 1/5 del volumen total del linfocele vaciándolo 10 minutos a 24 horas después en función del tamaño del linfocele. En el 80% de sus casos precisó repetir este procedimiento para su resolución definitiva. La eficacia del etanol ha sido relacionada con su capacidad de inhibir determinadas enzimas como las gelatinasas presentes en el líquido linfático.

El uso de tetraciclinas, doxiciclinas, bleomicina y minociclinas ha sido descrito para el tratamiento del linfocele así como para la realización de otras escleroterapias como el caso de los derrames pleurales de origen oncológico. Su función además de antimicrobiana se basa en su actividad como inhibidor de las colagenasas que prolongan el linfocele en el tiempo.

Otras sustancias utilizadas han sido el Au 138, el aminotrizoato sódico, la ampicilina, el Tissucol, y el tetradecilsulfato sódico.

Los buenos resultados descritos para alguna de estas sustancias como el etanol o la povidona yodada hacen de ellas una alternativa al tratamiento, aunque en muchos casos el seguimiento a largo plazo es excesivamente corto.

Además hay que tener en cuenta que el tiempo necesario para su total resolución es largo, siendo en ocasiones de meses, sin poder asegurar la no-recidiva del linfocele. Esto ha hecho que algunos grupos desestimen su realización tras un primer vaciamiento simple del linfocele, pasando directamente al abordaje quirúrgico. Van Sonnenberg relaciona la mayoría de estos fracasos con una técnica de esclerosis incompleta, o ante la presencia de linfoceles multitabcados, que impediría la esclerosis de las diferentes loculaciones. En los casos de alargarse en el tiempo la necesidad de esclerosis, Montalvo propone su manejo ambulatorio instruyendo al paciente en la instilación de la sustancia a través de un catéter percutáneo permanente. La técnica de esclerosis está indicada en los casos en los que la primera punción del linfocele demostró infección del mismo, como tratamiento primario de esta infección y secundariamente del linfocele.

Drenaje percutáneo externo permanente

Este procedimiento ha sido abandonado por sus malos resultados, la pérdida de proteínas que supone un drenaje externo permanente de líquido linfático y la facilidad de contaminación.

DRENAJE INTERNO PERMANENTE MEDIANTE CATÉTER

Glaass ha descrito el uso de catéteres tipo *Tenckhoff* para realizar drenajes internos permanentes en aquellos casos en los que no es posible una marsupialización peritoneal por falta de superficie de contacto entre el linfocele, que suele situarse en la pared posterolateral del injerto y el peritoneo.

MANEJO LAPAROSCÓPICO DEL LINFOCELE

Propuesto por muchos como el tratamiento directo y definitivo de resolución del linfocele. Su técnica ha variado a lo largo de los años desde que en 1991 fuese descrito por McCullough.

Numerosos grupos han descrito esta técnica con un éxito en torno al 80-90%. El abordaje transperitoneal permite en la mayoría de los casos una correcta visualización del linfocele. Para facilitar su localización Esterl tiñe el linfocele mediante inyección percutánea peroperatoria con azul de metileno.

La técnica consiste en la realización de una ventana que ponga en comunicación el linfocele con el espacio peritoneal, cuya capacidad de absorción permitirá la resolución del linfocele. Tras la realización de la ventana peritoneal, al igual que en la cirugía abierta, se debe realizar la omentoplastia sobre dicha ventana. Es conocida la capacidad de reabsorción del epiploon dada su gran vascularización linfática. Estudios clásicos como el de Levander describen experimentalmente dicha cualidad. El índice de fracasos de la técnica está relacionado con la mala interposición del segmento epiploico en la ventana con la posibilidad de que se produzca la obstrucción de la misma por segmentos intestinales adyacentes o por el mesenterio. Como complicación de esta técnica Shoekeir ha descrito en uno de sus casos la sección inadvertida del uréter. Para evitar este hecho recomienda la cateterización del uréter antes de la cirugía.

Como consecuencia de la colocación de los trócares, como en cualquier otra intervención laparoscópica, se puede producir la lesión de alguna víscera intrabdominal o de los grandes vasos. Se recomienda que se cierren con un punto de Vycril las incisiones mayores de dos centímetros de la aponeurosis abdominal, pues puede producirse la herniación de un asa de intestino delgado a su través.

El uso de la laparoscopia está especialmente indicado cuando existe multiloculación del linfocele. Su realización se ve limitada por la localización posterolateral del linfocele, por el riesgo de lesión vascular o ureteral o por la existencia de cirugías abdominales previas por la posibilidad de que existan numerosas adherencias. Su realización está contraindicada en

el linfocele infectado. Los argumentos dados por los que defienden esta técnica frente a la cirugía abierta son: la menor invasividad del procedimiento con menos superficie de herida en un paciente por otra parte inmunocomprometido, una menor estancia hospitalaria, la disminución del dolor postoperatorio y la mayor estética del procedimiento. Todas estas razones, si bien realmente importantes, deben ser comparadas y valoradas con la necesidad de poseer una amplia experiencia laparoscopista y material adecuado, sabiendo además que ofrece resultados similares a la cirugía abierta.

CIRUGÍA ABIERTA EN EL LINFOCELE

La marsupialización mediante cirugía abierta es utilizada desde hace tiempo para el tratamiento de otros linfoceles como es el caso de los descritos por Byron para la resolución de esta patología secundaria a cirugía oncoginecológica.

Igual que la técnica laparoscópica consiste en la creación de una ventana peritoneal con la interposición de un segmento epiploico. La visión directa del injerto permite un control más seguro de las estructuras perirrenales. Como mayor inconveniente destaca la realización de una laparotomía sobre una zona ya intervenida y en un paciente inmunocomprometido.

Frente a estos inconvenientes descritos, González plantea la posibilidad de abordajes abdominales mediante minilaparotomía basándose en los principios técnicos descritos por Steiner para la linfadenectomía de estadificación en el adenocarcinoma de próstata.

CONCLUSIONES SOBRE EL MANEJO DEL LINFOCELE POSTRASPLANTE

El manejo inicial del linfocele sintomático debe ser la punción y aspiración que confirme el diagnóstico y descarte la existencia de infección. Está contraindicado cualquier procedimiento de derivación intraperitoneal en caso de linfocele infectado.

Un linfocele no tabicado puede ser abordado mediante esclerosis con un porcentaje de éxito variable pero generalmente con un prolongado tiempo terapéutico.

Un linfocele aséptico o multitableado sintomático debe ser manejado quirúrgicamente, pudiendo usarse tanto el abordaje abierto como el endoscópico, dependiendo de la experiencia del grupo o la presencia de limitaciones para la cirugía laparoscópica.

EXPERIENCIA DEL HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS

Sobre un total de 545 trasplantes renales realizados en nuestro Hospital entre agosto de 1980 y noviembre de 1997 se han diagnosticado 54 linfocelos (10,3%) siendo sintomáticos 27 (4,9%).

La mayoría de estos 27 linfocelos se presentaron con clínica de uropatía obstructiva y deterioro progresivo de la función renal. En un paciente se apreció edema de miembro inferior derecho, en tres masa abdominal palpable y en otros dos sintomatología de tipo miccional, con poliururia y urgencia miccional.

Encontramos una mayor incidencia en pacientes varones (60%) que en mujeres (40%). La edad de los trasplantados se encontraba entre los 19 y los 61 años.

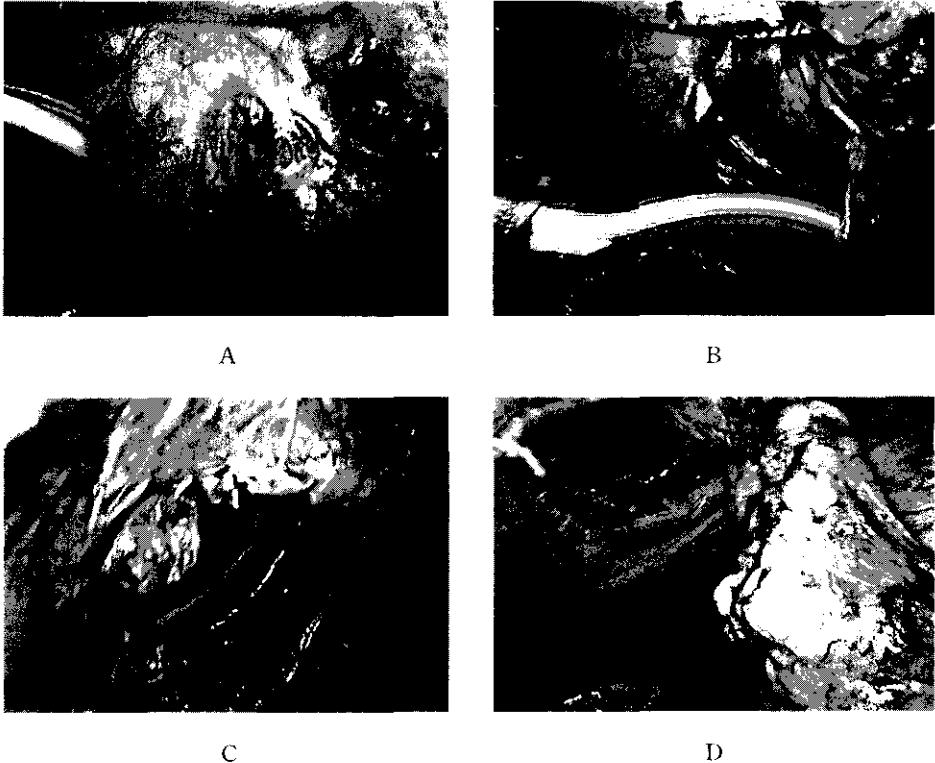


Figura. 3. Localización del linfocelo (A) y apertura de la ventana peritoneal (B y C), introducción de epiploon en la ventana peritoneal(D).

Los linfoceles fueron diagnosticados entre los 2 y 6 meses posteriores a la cirugía.

La técnica utilizada para la resolución de estos linfoceles fue variada habiéndose aplicado en cada caso criterios individuales.

- 18 pacientes fueron sometidos a esclerosis del linfocele:
 - 16 con povidona yodada.
 - 2 con tetraciclinas.
- Marsupialización peritoneal: 4 casos.
- Manejo laparoscópico: 5 casos.

El manejo laparoscópico requirió una estancia hospitalaria de entre 48 y 72 horas con un mínimo abordaje abdominal (3 trócares), sin que se produjese ninguna complicación intraoperatoria o en el postoperatorio inmediato ni tardío. Durante el seguimiento de hasta 39 meses, no se apreció recidiva del linfocele.

En la cirugía laparoscópica se realizó una ventana peritoneal (fig. 3) con la introducción de una porción de epiplon.

BIBLIOGRAFÍA

1. BABAIAJ RJ, BRACKERN RB, JOHNSON DE: Complications of transabdominal retroperitoneal lymphadenectomy. *Urology* 17: 126-128, 1981.
2. BISCHOF G, ROCENSCHAUB S: Management of lymphoceles after kidney transplantation. *Transpl Int* 1998; 11 (4): 277-80.
3. BOECKMANN W, BRAUERS A, ET AL: Laparoscopic marsupialization of symptomatic post-transplant lymphoceles. *Scan J Urol Nephrol* 1996 Aug; 30 (4): 277-9.
4. BOEDKER A, ROIKJAERO O, RASMUNSEN F, LOEKEGAARD H: Lymphocele following renal transplantation: a clinical study. *Transplant Proc*, 1990; 22 (1): 154-157.
5. BRAUN WE., ET AL: Lymphocytes associated with renal transplantation. Report of 15 cases and review of the literature. *Am J Med* 57: 714-729, 1974.
6. Burgos J, Teruel JL, Mayayo T, Lovaco F, Berenguer A, Orte L, Tallado M and Ortuño J: Diagnosis and management of lymphoceles after renal transplantation. *BJU* 61: 289-293, 1988.
7. CARRERA C, BURGOS FJ, RODRIGUEZ R, GÓMEZ V, RIVERA M: Sclerotherapy of post-renal transplantation lymphocele with percutaneous instillation of aminotriazole. *Actas Urol Esp* 1996 Apr; 20 (4): 389-94.
8. CATALONA ET COLS: Effect of mini-dose heparine on lymphocele formation following extraperitoneal pelvic lymphadenectomy. *J Urol* 123. 890-892, 1989.

9. ESTERL R., HALF GA: The use of methylene blue in the identification of lymphocele after renal transplantation. *Urology*, June 1995, Vol 45 (6): 1088.
10. FOLK JJ, and MUSA AG: Management of persistent lymphocele by sclerotherapy with doxycycline. *Urology* 37: 237-239, 1991.
11. GIBERSON WG, MCCARTHY PM, and KAUFMAN BU: Fibrin glue for treatment of persistent lymphatic drainage. *J Pediatr Surg* 23: 1188-1189, 1988.
12. GILL IS, HODGE EE, MUNCH LC, GOLDFARD DA, NOVICK AC, and LUCAS BA: Transperitoneal marsupialization of lymphoceles: a comparison of laparoscopic and open techniques. *Urology* 153: 1706-1711, 1995.
13. GILLIAND JD et al: Lymphoceles: percutaneous treatment with povidone-iodine sclerosis. *Radiology* 171: 227-229, 1989.
14. Gonzalez Martin M, Duarte Novo JE, Gomez Veiga F, Chantada Abal V, Alvarez Catelo L: Marsupialización mediante minilaparotomía en el trasplante renal. *Arch. Esp de Urol*, 52, 1 (41-45), 1999.
15. HOWARD RJ, et al: Prevention of lymphoceles following renal transplantation. *Am Surg* 18: 166-169.
16. IGEL TC, BARRETT, DM; SEGURA JW, et cols: Intraoperative and postoperative complications from bilateral pelvic lymphadenectomy and radical retropubic prostatectomy. *J Urol* 137: 1189-1191, 1987.
17. KAY R, FUSCHS E, et cols: Management of postoperative pelvic lymphoceles. *Urology* 15: 345-247, 1980.
18. KHAULI RB, MOSENTHAL AC, CAUSHAJ PF: Treatment of lymphocele and lymphatic fistula following renal transplantation by laparoscopic peritoneal window. *J Urol*, 1992; 147: 1353-1355.
19. KHAULI RB, STOF JS, LOVEWELL T, GHAVAMIAN R, BAKER S: Post-transplant lymphoceles: a critical look into the risk factors, pathophysiology and management. *J Urol* 1993 Jul; 150(1): 22-6
20. KROPLFL D, and cols: Subcutaneous heparine injection in the upper arms as a method of avoiding lymphoceles after lymphadenectomies in the lower part of the body. *Urol int* 42: 416-423, 1987.
21. KUZUHARA S, et al: Conservative treatment of lymphocele after renal transplantation using 95% ethanol instillation. *Transplant procc* 26: 1188-11189, 1988.
22. KUZUHARA, S, and cols: Ethanol ablation of lymphocele after renal transplantation: A minimally invasive approach. *Transplnt Proc*, 29, 147-150 (1997).
23. LEITHNER DW, and SHERWOOD RC: Inguinal lymphocele as complication of thighplasty. *Plast Reconstr Surg* 72: 878-8, 1983.
24. LIN JJ, SORBI JP, UY PR et al: Doxycycline sclerotherapy of lymphocele after renal transplantation and its inhibition of gelatinase activity. *Transplant Proc* 25. 3320-3324, 1993.
25. LLEDÓ GARCIA E, HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ C, ESCRIBANO PATIÑO, G Y COLS: Linfocele postrasplante renal: controversias terapéuticas en la era de la laparoscopia". *Actas Urol Esp*, 20: 648,1996.
26. McCULLOUGH CS, SOPER NJ, CLAYMAN RV, et al: Laparoscopic drainage of posttransplant lymphocele. *Transplantation* 51:725-727,1991.
27. MONTALVO BM, YRIZARRY JM, CASILLAS VJ, BURKE GW 3RD, ALLOUCH M, AMENDOLA MA, SECKINGER D.: Percutaneous sclerotherapy of lymphoceles related to renal transplantation. *J Vasc Interv radiol* 1996 Jan-Feb; 7(1): 117-23.

28. PAOLUCCI V, MEYER W, SCHAEFF B, MONICO R: Laparoscopic drainage of a lymphocele after renal transplantation. *Surg Endosc*, 1994; 8: 11-113.
29. PAUL DB, LOENING SA, NARAYANA AS and CULP DA: Morbidity from pelvic lymphadenectomy in statig carcinoma of the prostate. *J Urol* 129, 1141-1144, 1983.
30. PEDERSEN NC, MORRIS B: The role of lymphatic system in the rejection of homografts: a study of lymph from renal transplants. *J Exp Med*, 1970: 131, 936-939.
31. Pollack R, Veremis SA, Maddux MS: The natural history of a therapy for perirenal fluid collections following renal transplantation. *J Urol*, 1988; 140: 716-720.
32. Reyes Acevedo R, Bezaury-Rivas J, Alberú J, Bordes-Aznar J, VÁZQUEZ-LAMADRID J, ROJAS G, GABILONDO F AND CORRERA-ROTTER: Posttransplant Perirenal Collections: Clinical Significance. *Transplantation Proc Vol 28, No 6, Dec, 1996: pp 3312-3313*
33. SCHWEIZER RT, CHO SI and COLS.: Lymphoceles following renal transplantation. *Arch Surg* 104: 42-45, 1972.
34. SHOKEIR AA, EL-DIASTY TA, and GHONEIN MA: Percutaneous treatment of lymphocele in renal transplant recipients. *J Endourol* 7: 481-482, 1993.
35. SOGANI PC, WATSON RC and WHITMORE WF: Lymphocele after pelvic lymphadenectomy for urological cancer. *Urology* 27: 39-43, 1981.
36. SPRING DB, et al: Ultrasonic evaluation of lymphocele formation after staging lymphadenectomy for prostatic carcinoma. *Radiology* 141: 479-483, 1981.
37. TERUEL JL, ESCOBAR EM, QUEREDA C, MAYAYO T AND ORTUÑO J: A simple a safe method for management of lymphocele afetr renal transplantation. *J Urol* 130: 1058-1059, 1983
38. TOMIC R, and cols: Lymph leakage after staging pelvic lymphadenectomy for prostatic carcinoma with and without heparine prophylaxis. *Scan J Urol Nephrol* 28: 273-275, 1994
39. VAN SONNENBERG E, WATICH GR, CASOLA G: Lymphoceles imaging characteristics and percutaneous management. *Radiology*, 1986; 161: 549-595
40. VINEE P, STOVER B, SIGMUND G, ET AL: «Rare» urography by MRI: an alternative to IVU?. *Ann Radiol (Paris)* 1993; 36(2): 109-113.
41. VOELLER G, BUTTS A, AND VERA S: Kidney transplant lymphocele: treatment with laparoscopic drainage and omental packing. *J Laparoendosc Surg* 2: 53-5, 1992.
42. ZINCKE H., et al: Experiencie with lymphoceles after renal transplantation. *Surgery* 77: 444-446, 1975.