

Caso clínico

Rescate de fístula arteriovenosa complicada con hematoma pospunción utilizando sistema de presión negativa

Dr. Nicolás Alfonso Blum,* Dra. Sandra Olivares-Cruz,***

Dra. Nora Enid Lecuona-Huet,** Dr. Wenceslao Fabián-Mijangos,***

Dr. Rogerio Antonio Muñoz-Vigna,* Dr. Abraham Ziga-Martínez*

RESUMEN

Introducción. La fístula arteriovenosa autóloga representa el acceso vascular de elección para hemodiálisis. Una complicación frecuente es la presencia de hemorragias persistentes a través de los sitios de punción realizados durante las sesiones de hemodiálisis. Las infecciones de dichas fistulas son bastante raras con una incidencia de 0.5 a 5% anual, pero aún más desafiante de resolver son los hematomas asociados a infecciones que se presentan en una frecuencia de 0.56 a 4.5%, los cuales requieren un manejo más complejo.

Caso clínico. Femenino de 29 años de edad con enfermedad renal crónica KDOQI 5 en hemodiálisis, secundaria a preeclampsia. Se le realizó fístula arteriovenosa en miembro torácico derecho, ésta se utilizó durante ocho meses y posterior a una sesión de hemodiálisis la paciente presentó aumento de volumen del miembro torácico derecho, acompañado de calor, rubor, dolor tipo pulsátil que se irradió hacia antebrazo y compromiso nervioso. Fue ingresada con diagnóstico de hematoma pospunción, se inició doble cobertura antibiótica y se realizó drenaje de hematoma. Posteriormente se complementó con aseos quirúrgicos y colocación de sistema de presión negativa para lograr el cierre de herida cruenta y mantener funcional la fístula.

Conclusión. Es importante realizar un diagnóstico adecuado de las complicaciones en las fistulas arteriovenosas. Además, es importante tener presentes todas las opciones terapéuticas posibles y considerar que el sistema de presión negativa es una alternativa válida para disminuir el tiempo de cierre de las heridas cruentas con vasos arteriales adyacentes, reducir costos, evitar reinfecciones y menor tiempo de estancia hospitalaria con el fin de incrementar la vida útil de la fístula.

Palabras clave. Rescate de acceso vascular, sistema de presión negativa, insuficiencia renal.

ABSTRACT

Introduction. The autologous arteriovenous fistula represents the vascular access of choice for hemodialysis. A common complication is the presence of persistent bleeding through the puncture sites performed during hemodialysis sessions. Infections of these fistulas are quite rare with an incidence of 0.5 to 5% per year, but even more challenging to solve are the hematomas associated with infections that occur in a frequency of 0.56 to 4.5%, which require a more complex management.

Clinical case. A 29-year-old female patient with chronic renal disease KDOQI 5 on hemodialysis, secondary to pre-eclampsia, who underwent arteriovenous fistula on the right thoracic limb. This fistula was used during 8 months and after a session of hemodialysis the patient presents increase of volume of the right thoracic limb accompanied by heat, pulsatile type pain that radiates to forearm and nervous compromise. She was admitted to the Hospital with post-puncture hematoma diagnosis, double antibiotic coverage is initiated and hematoma drainage is performed. Subsequently it is complemented

* Residente del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

** Jefe del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

*** Médico adscrito del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

with surgical debridement and placement of negative pressure system to achieve closure of the wound and the fistula was saved.

Conclusion. *It is important to make an adequate diagnosis of complications in arteriovenous fistulas. In addition, it is important to keep in mind all possible therapeutic options and to consider the negative pressure system as a valid alternative to reduce the closing time of wounds with adjacent arterial vessels, to reduce costs, to avoid reinfections and to shorter hospital stay in order to increase the life of the fistula.*

Key words. *Vascular access rescue, negative pressure system, arteriovenous shunt, renal failure.*

INTRODUCCIÓN

La fístula arteriovenosa autóloga representa el acceso vascular de elección para hemodiálisis por su funcionalidad y baja tasa de complicaciones asociadas; sin embargo, existen casos que presentan complicaciones que disminuyen su tiempo de vida, ya sea por trombosis o disminución del flujo, debido a estenosis o hiperplasia de la íntima; éstas, junto a la infección del sitio quirúrgico representan las más frecuentes, convirtiéndose en las principales causas de ingresos hospitalarios relacionados con accesos arteriovenosos.^{1,2}

Se han reportado diversas complicaciones tardías de fistulas arteriovenosas que pudieran presentarse como: Trombosis, hipertensión venosa, formación de aneurismas y pseudoaneurismas, hemorragia, hematomas pospunción, síndrome de robo, estenosis, falla cardíaca e infección, todas las anteriores pueden causar disfunción de la fístula, y limitar la eficiencia de las sesiones de hemodiálisis.³⁻⁵

El rol principal del endotelio en la hemostasia es su función antitrombótica. Una reacción hemostática normal es iniciada por el daño de la pared de los vasos sanguíneos, exponiendo las estructuras subendoteliales al torrente sanguíneo, resultando en la formación de un trombo.^{3,5} El fibrinógeno y dímero D elevados son factores de riesgos independientes para trombosis de accesos vasculares en pacientes en hemodiálisis y son asociados a la activación intra y extravascular del sistema de coagulación.³ Se sospecha que las plaquetas en pacientes en hemodiálisis son activadas por la adhesión y la turbulencia del flujo sanguíneo generado por el acceso vascular y posteriormente el fibrinógeno (que se encuentra en mayor concentración en pacientes en dicho tratamiento sustitutivo) activa las plaquetas, lo cual favorece su agregación, lo cual conlleva a la trombosis de los accesos arteriovenosos.^{5,6}

Los pacientes con enfermedad renal crónica en etapa terminal comúnmente presentan disfunción plaquetaria de origen multifactorial; sin embargo, se atribuye usualmente a la uremia, y presentan una tasa de riesgo de sangrado de 0.55 al año, la

misma que aumenta a 0.99 con el uso de antiagregantes plaquetarios.^{7,8} Este tipo de pacientes son multipuncionados en sus accesos vasculares durante sus sesiones de hemodiálisis, presentando hemorragias persistentes a través de los sitios de la punción como una complicación frecuente, las mismas son manejadas por compresión digital directa y usualmente suelen resolverse. Sin embargo, existe la posibilidad de que estos eventos conduzcan a la formación de hematomas y de pseudoaneurismas.⁸

Los pacientes usualmente llegan a los Servicios de Urgencias después de la sesión de hemodiálisis con hemorragia del acceso vascular. Este tipo de complicaciones pueden ser el resultado de la punción de las fistulas arteriovenosas durante la hemodiálisis o de laceración de la piel adyacente a dicho acceso.⁶⁻⁸ Si es causado por la punción, la digitopresión directa usualmente logra hemostasia y detiene el sangrado. Los hematomas de expansión rápida deben ser controlados temporalmente con presión directa por 30 a 40 min, para luego colocar un Stent recubierto endovascular si fuera necesario, siempre y cuando no existan datos de infección. En caso de que la piel adyacente al acceso vascular se encuentre lacerada la situación debe manejarse como un acceso arteriovenoso infectado.^{3,5,8}

Las infecciones de fistulas arteriovenosas autólogas son bastante raras, con una incidencia reportada de 0.5 a 5% anual, es por esto que son los accesos vasculares de primera elección en pacientes en requerimiento de hemodiálisis.^{5,6} La mayoría de estas infecciones de fistulas arteriovenosas responde adecuadamente a la antibioticoterapia oral empírica; sin embargo, es más desafiante una infección que se asocia a hematomas, con una frecuencia reportada de 0.56 a 4.5%, éstas requieren antibioticoterapia intravenosa según resultados de cultivos con antibiograma, drenaje y lavado quirúrgicos.^{4,6,8}

CASO CLÍNICO

Femenino de 29 años de edad con antecedente de hipertensión arterial crónica de siete años de evolución en tratamiento con nifedipino, enfermedad



Figura 1. Miembro torácico derecho con aumento de volumen desde tercio proximal de brazo hasta distal, involucrando mano y dedos.

renal crónica KDOQI 5 de seis años de evolución secundario a preeclampsia, en terapia sustitutiva renal por tres años con hemodiálisis, inició sus sesiones con catéter no tunelizado subclavio derecho durante dos años. Se le realizó una fístula arteriovenosa braquimediana en miembro torácico derecho sin complicaciones y con adecuada funcionalidad, se iniciaron las punciones después de dos meses, dos veces por semana, durante ocho meses.

Posterior a una sesión de hemodiálisis la paciente presentó aumento de volumen del miembro torácico derecho desde tercio proximal de brazo hacia distal, involucrando mano y dedos (*Figura 1*), acompañado de calor, rubor y de dolor tipo pulsátil que se irradia hacia antebrazo, sin pérdida de thrill.

Ingresó al Servicio de Urgencias con diagnóstico de hematoma pospunción probablemente abscedado, se inició doble cobertura antimicrobiana empírica intravenosa. A la exploración física vascular el miembro torácico se encontraba eutrófico, arcos de movilidad y sensibilidad conservada; pulso axilar, braquial, radial y cubital grado 2, a la exploración con el ultrasonido Doppler lineal flujos bifásicos en arteria axilar, braquial, radial, cubital, arco palmar superficial, profundo e interdigitales, llenado capilar inmediato. Se realizó ultrasonido Doppler, en el cual evidenció datos de edema e imágenes sugestivas de hematoma perivascular a lo largo de todo el brazo (*Figura 2A*), con trombosis parcial de la fístula, que no compromete la permeabilidad de la misma (*Figuras 2B y 3A*).

Sin embargo, la paciente inició con datos de compromiso nervioso, con arcos de fuerza y movilidad ausentes desde antebrazo hasta mano, secundario a compresión, por lo que se decidió intervenir quirúr-

gicamente drenando el hematoma. Se encontró pseudoaneurisma en territorio de vena basilica, por lo que se realizó disección y control vascular; se retiró el saco aneurismático, dejando un área cruenta de 15 cm x 4 cm que ameritó aseos quirúrgicos y desbridamiento en cinco ocasiones, se realizó toma de muestra para cultivo, sin crecimiento bacteriano. Los aseos quirúrgicos se complementaron con la colocación de sistema de presión negativa en cuatro ocasiones (*Figura 3B*), hasta lograr el cierre de la herida quirúrgica (*Figura 3C*).

La paciente fue dada de alta, para posterior control por la Consulta Externa de nuestro servicio. En la misma presentó herida quirúrgica con adecuada cicatrización, sin datos de infección y persistencia de thrill de fístula. En seguimiento por secuela neurológica en Medicina Física y Rehabilitación para mejoría de la función de la extremidad.

DISCUSIÓN

Debido a la escasa e insuficiente cantidad de donadores renales y a la dificultad de lograr condiciones higiénicas óptimas para diálisis peritoneal, la hemodiálisis se ha convertido en la primera elección para los pacientes con enfermedad renal crónica. Éstos presentan alta tasa de morbilidad, así como limitadas opciones de accesos vasculares para hemodiálisis, por lo que es importante realizar un adecuado plan en el orden de utilización de los sitios para los mismos y de esa manera poder utilizarlos por periodos prolongados. Así como un seguimiento adecuado para disminuir el número de complicaciones que se pueden presentar por punciones inadvertidas de las fístulas, o por punciones no adecuadas realizadas por el personal encargado de las

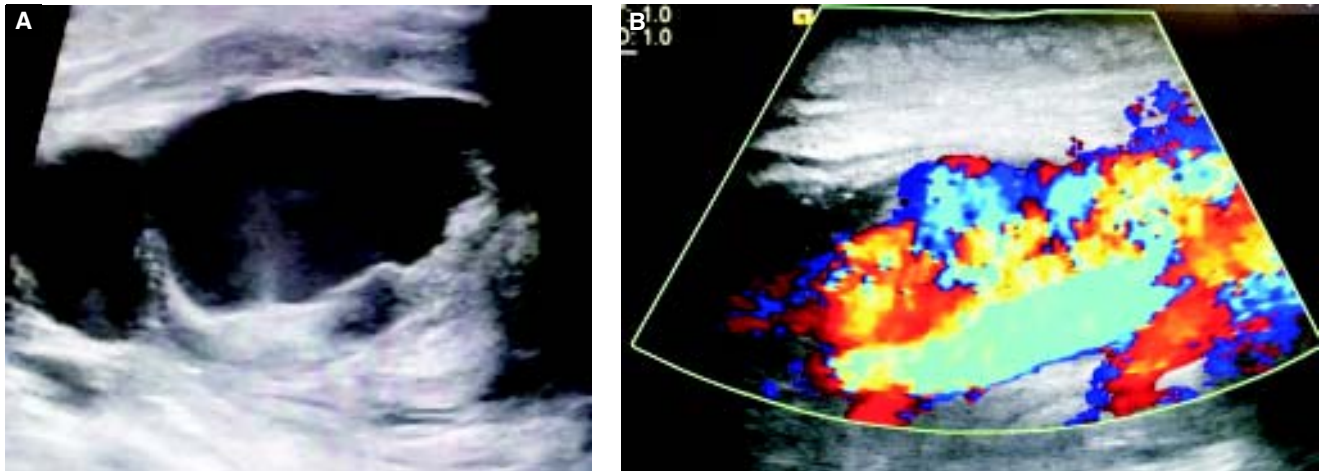


Figura 2. Ultrasonido Doppler de fístula arteriovenosa donde se identificó trombosis parcial de la porción venosa sin comprometer la permeabilidad de la misma.



Figura 3. A. Herida cruenta posterior al drenaje del hematoma. B. Sistema de presión negativa en área cruenta. C. Cierre definitivo de la herida.

hemodiálisis. Es importante utilizar cada acceso para hemodiálisis el mayor tiempo posible y sustituirlo cuando sea necesario.

En el caso que reportamos, el diagnóstico oportuno para realizar drenaje de hematoma, ligadura de una rama colateral de arteria cubital sirvió para resolver el cuadro agudo. Posteriormente se realizó una serie de lavados utilizando un sistema de presión negativa con el afán de fomentar la granulación del área cruenta para lograr la resolución del caso. De esta forma se logró realizar el cierre de la herida quirúrgica y también se rescató dicho acceso para continuar las hemodiálisis a través del mismo.

Es de vital importancia el conocimiento integral de las potenciales complicaciones para realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno. El hematoma postpunción es una complicación poco frecuente, y es aún más raro que este hematoma se absceda; sin embargo, representa una complicación que podría llevar a la pérdida del acceso arteriovenoso, por lo que es necesaria la identificación temprana y tratamiento de la misma; de acuerdo con Bonnie E. Lonze, el riesgo relativo de muerte en pacientes con catéteres para hemodiálisis es 1.8 veces mayor que en los pacientes con FAVI, y 1.3 veces mayor en pacientes dializándose a través de injerto.⁹ La exploración quirúrgica de dichos accesos suele ser bastante compleja, por lo que representa un reto para el cirujano; sin embargo, es clave para mantener funcional dicho acceso.

Muchas veces la identificación de un hematoma es bastante obvia, y es de suma importancia aplicar la técnica adecuada al realizar la punción de dichos accesos con el objetivo de disminuir la posibilidad de que se presenten complicaciones, como sangrado prolongado posterior a hemodiálisis a través de punciones, especialmente punciones de la pared posterior de los vasos, los cuales son más difíciles de controlar, ocasionando hematomas e infiltrado difuso. La incidencia de esta complicación se ha reportado en recientes estudios que corresponde a 0.073-0.2 pacientes por año.⁸

Se ha descrito el uso de presión negativa en incisiones inguinales posteriores a exploraciones vasculares con el objetivo de prevenir complicaciones infecciosas en las mismas, sobre todo en pacientes en los que se utilizaron injertos protésicos, presentando buenos resultados, con 5.7% de incisiones infectadas Szilagyi I, las mismas que remitieron con siete días de antibióticos orales; y ninguna infección Szilagyi II o III, de 51 incisiones estudiadas.¹⁰

Existe escasa literatura que sustente el uso de sistemas de presión negativa sobre herida cruenta

adyacente a vasos arteriales. Igor Koncar realizó una revisión de pacientes en los cuales se utilizó un sistema de presión negativa sobre heridas quirúrgicas arteriales, presentando disminución en la mortalidad, pérdida de extremidad, reinfección, sangrado, costos y estancia hospitalaria con significancia estadística.¹¹ En este caso la paciente se vio beneficiada con el uso de terapia de presión negativa, disminuyendo el tiempo de cierre de herida cruenta y la estancia hospitalaria.

CONCLUSIONES

Es importante realizar un diagnóstico temprano y adecuado de las complicaciones en las fístulas arteriovenosas, para lo cual se debe tener un conocimiento integral del manejo de dichos accesos. Además, tener presentes todas las opciones terapéuticas posibles y considerar que el sistema de presión negativa es una alternativa válida para disminuir el tiempo de cierre de las heridas cruentas con vasos arteriales adyacentes, reducir costos, evitar reinfecciones y menor tiempo de estancia hospitalaria con el fin de incrementar la vida útil de la fístula.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y a mi esposa, por su apoyo y dedicación.

REFERENCIAS

1. MacRae JM, Dipchand C, Oliver M, et al. Arteriovenous Access Failure, Stenosis, and Thrombosis. *Can J Kidney Health Dis* 2016; 3: 2054358116669126.
2. Pramila DR, et al. A Study of Arteriovenous Fistula Failure in Haemodialysis Patients. *Sch J App Med Sci* 2014; 2(1C): 336-9.
3. Stolic R. Most important chronic complications of arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Med Princ Pract* 2013; 22(3): 220-8.
4. Al-Jaishi, Ahmed A. Patency and Complication Rates of the Arteriovenous Fistula: A Systematic Review. *Electronic Thesis and Dissertation Repository* 2013; 1431.
5. Ates A, Ozyazicioglu A, Yekeler I, et al. Primary and secondary patency rates and complications of upper extremity arteriovenous fistulae created for hemodialysis. *Tohoku J Exp Med* 2006; 210(2): 91-7.
6. Bachleda P, et al. Infectious complications of arteriovenous ePTFE grafts for hemodialysis. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2010.
7. Belli S, Yabanoglu H, Aydogan C, et al. Surgical interventions for late complications of arteriovenous fistulas. *Int Surg* 2014; 99(4): 467-74.
8. Padberg FT Jr, Calligaro KD, Sidawy AN. Complications of arteriovenous hemodialysis access: Recognition and management. *J Vasc Surg* 2008; 48: 55S-80S.

9. Lonze BE, Reiffsnnyder T. Hemodialysis Acces Surgery. In: Current Surgical Therapy. 12th Ed. WB Saunders Co. p. 1086-91.
10. Matatov T, Reddy KN, Doucet LD, et al. Experience with a new negative pressure incision management system in prevention of groin wound infection in vascular surgery patients. *J Vasc Surg* 2013; 57: 791-5.
11. Koncar I, Cvetkovi S, Dragas M, et al. Vacuum-assisted wound closure in vascular surgery - clinical and cost benefits in a developing country. *Vojnosanit Pregl* 2016; 73(1): 9-15.

Correspondencia:
Dr. Abraham Ziga-Martínez
Departamento de Angiología y
Cirugía Vascular
Hospital General de México
"Dr. Eduardo Liceaga"
Dr. Balmis, Núm. 148
Col. Doctores
C.P. 06720, Ciudad de México
Correo electrónico:
abrahamziga@gmail.com