

Cierre de pseudoaneurisma de arteria femoral con trombina humana por punción ecoguiada: Reporte de un caso clínico

Closure of femoral artery pseudoaneurysm with human thrombin by ultrasound-guided puncture: A clinical case report

Horacio Enrique Paredes Decoud* , Derlis Augusto Martínez Espínola** , Vania Irane Astorga Rodríguez***

Hospital San Jorge - Asunción, Paraguay.

RESUMEN

Los pseudoaneurismas iatrogénicos son complicaciones de los procedimientos diagnósticos y de tratamiento vasculares y cardíacos. Consisten en la formación de un saco pulsátil lleno de sangre, producto de la ruptura de las tres capas de una arteria, quedando contenido por un capuchón fibroso o los tejidos circundantes; la incidencia varía entre un 0,5% hasta 8% en los procedimientos más simples, pudiendo llegar entre 16% y 24% en los procedimientos más complejos cardiovasculares. Por muchos años la cirugía abierta fue el método de elección; sin embargo, actualmente con el avance de los tratamientos mínimamente invasivos, estos se han vuelto el método más utilizado.

Palabras claves: pseudoaneurisma, cirugía mínimamente invasiva, arteria femoral.

ABSTRACT

Pseudoaneurysms are iatrogenic complications of vascular and cardiac diagnostic and treatment procedures. They consist of the formation of a pulsating sac filled with blood, resulting from the rupture of the three layers of an artery, being contained by a fibrous cap or surrounding tissues, the incidence varies between 0.5% and 8% in the simplest procedures, and can reach between 16% and 24% in the most complex cardiovascular procedures. For many years, open surgery was the method of choice, however currently with the advancement of minimally invasive treatments, these have become the most used method.

Keywords: pseudoaneurysm, minimally invasive surgery, femoral artery.

INTRODUCCIÓN

Un pseudoaneurisma (SA) suele ser consecuencia de algún procedimiento médico invasivo. Los pseudoaneurismas de las extremidades son los más frecuentes; entre ellos se destacan los SA iatrogénicos de la arteria femoral, reportándose una incidencia general de SA femoral iatrogénico entre un 0,05 y un 8%, específicamente del 2% - 8 % por angioplastia/stent coronarios y del 0,2 % - 0,5% cuando solo se realiza angiografía diagnóstica¹; pudiendo llegar la tasa general de SA iatrogénico

hasta un 16% o 24% de acuerdo a la región anatómica, al desarrollo y aplicación de procedimientos vasculares, hemodinámicos o de diagnóstico más complejos¹⁻². La morbilidad de esta complicación se debe a la utilización de introductores de gran calibre, la anticoagulación y la antiagregación. Un SA puede evolucionar a trombosis y resolución espontánea, infección, compresión local por estructuras neurovasculares adyacentes hasta síndrome compartimental, y rotura con hemorragia³. Hasta 1991 la cirugía abierta fue considerada la terapia de elección en el manejo de los SA; en 1986 se reporta el primer caso de uso de inyección guiada por ecografía por Cope and Zeit, con el objetivo de trombosar el saco aneurismático⁴. La morbilidad de la cirugía puede alcanzar el 25% con una mortalidad de hasta 3%, debido a las comorbilidades del paciente que pueden haber sido la causa original de la intervención, predisponiendo a la formación de hematomas, cicatrización inadecuada e infección de la herida operatoria. Gracias al avance de las técnicas mínimamente invasivas, se observa un importante descenso de la morbilidad de esta complicación; dentro de estas destaca la inyección de trombina humana por punción ecoguiada. La trombina es una enzima mediadora en la conversión del fibrinógeno a fibrina en las etapas finales de la cascada de la coagulación, logra evitar el efecto de los anticoagulantes tradicionales y estimulando la formación de coágulo de fibrina en el sitio donde es inyectada.

El procedimiento es simple, mínimamente invasivo, no utiliza anestesia general ni especial, solo local, no requiere preparación previa ni tampoco interrumpir el tratamiento médico habitual del paciente (incluso anticoagulantes o antiagregantes)⁵. El procedimiento en sí mismo es la ubicación de una aguja fina (19 a 25 G) en el SA lo más cercana posible al cuello en el flujo de entrada, guiándose con ultrasonido, evitando la arteria nativa, inyectar trombina humana en una dosis que varía entre 20 a 100 UI, siendo el promedio entre 150 y 300 UI esperando la formación de trombo en el interior de

* Cirujano vascular Hospital San Jorge

** Cirujano general Hospital San Jorge

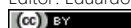
*** Estudiante Medicina tercer año Universidad del Norte

Autor Correspondiente: Vania Astorga Rodríguez - correo: vania.astorga@gmail.com - Dirección: Paseo La Encarnación, 752, Asunción, Paraguay.

Recibido: 19/09/2025 - Revisado: 6/10/2025 - Aceptado: 13/11/2025

Revisor: Carlos Arce Aranda MSP y BS

Editor: Eduardo González Milto Universidad Nacional de Asunción; San Lorenzo, Paraguay

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons

la lesión⁴⁻⁶. El éxito del procedimiento ha sido reportado entre un 90 - 100%, la recurrencia es baja y alcanza menos del 6%, según el meta-análisis publicado por Tisi y Callam⁷ el riesgo de complicaciones trombóticas o embólicas es muy bajo y es más bien teórico debido a que la trombina rápidamente es afectada por el efecto de la antitrombina, por lo que el efecto desaparece en segundos. De hecho, no reportó ninguna complicación de este tipo en el grupo de pacientes tratados con inyección de trombina. Aún falta experiencia en la utilización de esta técnica en otros territorios, dada la incidencia del SA femoral es el más estudiado, sin embargo, ya se está utilizando en arteria temporal, subclavia, tibial, braquial y radial, abriendo nuevas opciones terapéuticas en vías de acceso endovasculares cada vez más utilizadas.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 67 años, con antecedentes de cateterismo cardíaco posterior a lo cual presentó equimosis, tumoración pulsátil y soplo telesistólico en región femoral izquierda. Con la sospecha de pseudoaneurisma femoral, se realizó una ecografía Doppler observándose flujo extraluminal de 4 x 6 cm y cuello menor a 5 mm (Figura 1), con signo de yin yang (Figura 2) lo que confirmó el diagnóstico. Se realizó Angiotac para planificar el tratamiento, escogiendo como primera opción tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo para cierre del pseudoaneurisma con trombina humana por punción ecoguiada.

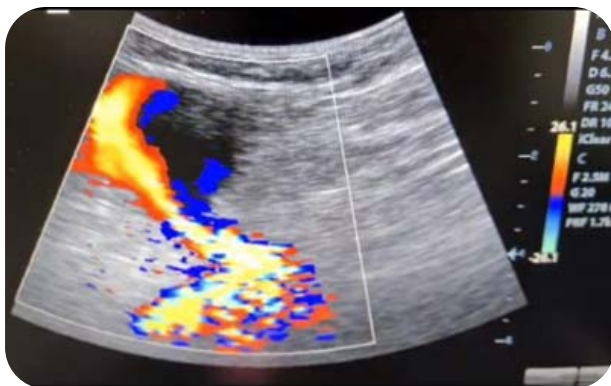


Figura 1. Se observa el saco de sangre formado por el pseudoaneurisma

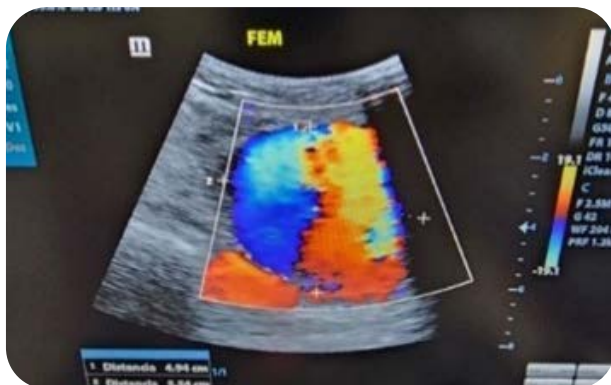


Figura 2. Signo yin yang

La ecografía con efecto Doppler realizado al paciente mostró presencia de flujo en el interior del saco aneurismático, turbulencias en el interior del pseudoaneurisma, y trombosis en la pared del pseudoaneurisma (Figuras 3 A, B y C)

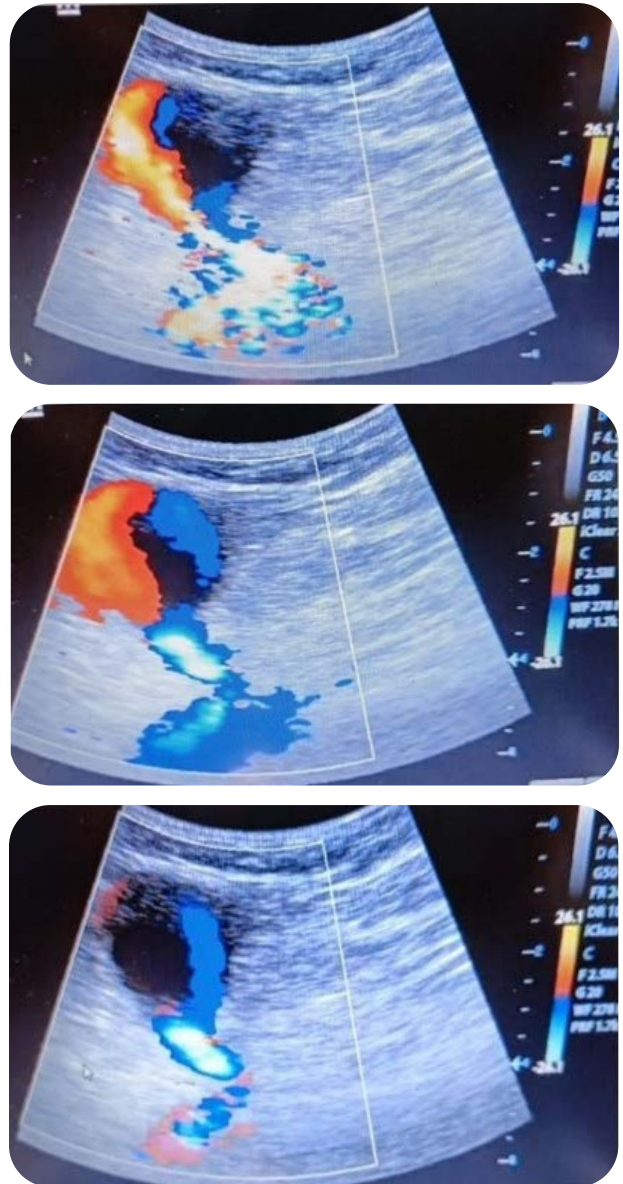


Figura 3. (A, B, C) Ecografía Doppler que muestra flujo en el interior del saco aneurismático, turbulencias dentro del pseudoaneurisma y trombosis parcial mural

Se realizó punción ecoguiada para el cierre del aneurisma con trombina humana vemos la aguja ingresando en la arteria (Figura 4) al núcleo del trombo ya formado en la punta de la aguja; se logró el cierre completo del aneurisma (Figura 5), provocando mínimas molestias y reduciendo al mínimo el riesgo vital y de un nuevo hematoma.



Figura 4. Punción ecoguiada



Figura 5. Pseudoaneurisma

DISCUSIÓN

Estudios recientes informan acerca de que la efectividad de la punción ecoguiada con trombina humana ha demostrado 100% de efectividad⁶, con una sola inyección, el 88,2% de los pacientes fueron dados de alta en el primer o segundo día, sin dolor, ni complicaciones, la recidiva es mínima pudiendo llegar a un máximo de 6%; al ser un tratamiento mínimamente invasivo, se disminuyen no solo las complicaciones quirúrgicas, sino que también existe una importante reducción de costos ya que según estudios publicados el coste total de la punción con trombina rodea los 500US versus los 980US de una cirugía⁶. La trombina que actualmente se utiliza es la humana, que puede ser autóloga lo que elimina el riesgo de rechazo y otras complicaciones asociadas, a las antiguas trombinsas utilizadas de cerdo, equina o donador externo.

En conclusión, la punción ecoguiada con trombina humana es un tratamiento efectivo, para los pseudoaneurismas, que involucra mínima invasión, mínimas complicaciones, menos dolor y se puede realizar de manera ambulatoria; no tiene contraindicación por anticoagulación, se inyectan cantidades mínimas de trombina, idealmente autólogas, disminuyendo las complicaciones y el rechazo, cabe destacar que no hay riesgo de embolismo secundario reportado.

REFERENCIAS

1. Escobar Viera Analaura, Artaza Sanz Heriberto, Alonso Martínez Avelino, Artaza Gómez Ernesto, Francada Pérez Arianna. Pseudoaneurisma de la arteria femoral derecha tras cateterismo cardíaco. Rev Cubana Angiol Cir Vasc [Internet]. diciembre de 2021; 22(3)
2. Messina, L. M., Brothers, T. E., Wakefield, T. W., Zelenock, G. B., Lindner, S. M., Greenfield, L. J., Jacobs, L. A., Fellows, E. P., Grube, S. V., & Stanley, J. C. (1991). Clinical characteristics and surgical management of vascular complications in patients undergoing cardiac catheterization: interventional versus diagnostic procedures. *Journal of vascular surgery*, 13(5), 593–600.
3. Stone, P. A., Thompson, S. N., Hanson, B., & Masinter, D. (2016). Management of Iatrogenic Pseudoaneurysms in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. *Vascular and endovascular surgery*, 50(4), 217–220.
4. Luis Meneses Pseudoaneurismas iatrogénicos de la arteria femoral: factores de riesgo, prevención y opciones terapéuticas. Rev Chil Cardiol [Internet]. 2011 30(11): 65-70.
5. Stone, P. A., Thompson, S. N., Hanson, B., & Masinter, D. (2016). Management of Iatrogenic Pseudoaneurysms in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. *Vascular and endovascular surgery*, 50(4), 217–220.
6. Dm Rodríguez J, Vranic M, Ramaiah V, Ravi R, Diethrich E, Jiménez C. Estudio prospectivo del tratamiento de los pseudoaneurismas de la arteria femoral con inyección de trombina guiada por ultrasonido: hacia una terapia menos invasiva / A prospective study of the treatment of pseudoaneurysms in the femoral artery with ultrasound-guided thrombin injections: towards a less invasive therapy Olsen.
7. Tisi, P. V., & Callam, M. J. (2009). Treatment for femoral pseudoaneurysms. The Cochrane database