

Colocación de filtros de vena cava bajo guía de ultrasonido en el embarazo

Placement of vena cava filters with ultrasound guidance during pregnancy

Rios Reina JL¹, Cuadra M¹, Beltrán Pérez J^{2*}

¹Departamento de Imagenología, Hospital Ángeles Mocol, Ciudad de México, México

²Departamento de Radiología, Tulane Medical Center, New Orleans, LA, United States of America

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

DOI

10.30454/2530-1209.2019.4.3

HISTORIA DEL ARTÍCULO

Recibido: 18 de julio de 2019

Aceptado: 10 de agosto de 2019

Disponible online: 20 de diciembre de 2019

PALABRAS CLAVE

Tromboembolismo

Filtro de vena cava

Embarazo

Anticoagulación

Ecografía Doppler

KEYWORDS

Thromboembolism

Vena cava filter

Pregnancy

Anticoagulants

Ultrasonography Doppler

| RESUMEN

Objetivo: La enfermedad tromboembólica venosa (ETE) y sus complicaciones tienen una alta prevalencia en pacientes embarazadas. Existen varias indicaciones con respecto a la colocación de un filtro temporal de vena cava inferior (VCI) en la práctica obstétrica, pero el uso de radiación ionizante implica riesgos para el feto y la madre.

Material y métodos: Se describe una técnica de colocación del filtro de VCI guiada por ecografía Doppler a través de punción percutánea de la vena femoral común en seis mujeres embarazadas con diferentes factores de riesgo de ETE.

Resultados: En las 6 pacientes se confirmó la colocación infrarenal del filtro sin presentarse complicaciones secundarias al procedimiento, sin eventos tromboembólicos posteriores y culminando con parto seguro.

Conclusiones: La colocación de filtros de vena cava bajo guía ultrasonográfica demostró ser efectiva y segura por lo que se puede sugerir como alternativa plausible para las pacientes embarazadas con ETE y contraindicación para el tratamiento anticoagulante, sin embargo, se necesita una mayor casuística de pacientes para establecer criterios específicos que indiquen este procedimiento.

| ABSTRACT

Objective: Venous thromboembolism complications have a high prevalence during pregnancy. Current indications for Inferior Vena Cava (IVC) filter placement remain same as in non-pregnant population nonetheless, exposure to ionizing radiation expose both mother and embryo/fetus to the risks derived from the latter.

Material and methods: We describe a safe, US-guided IVC filter placement technique via femoral approach in 6 pregnant patients with various anticoagulant contraindications.

*Autor para correspondencia

Correo electrónico: jbeltranperez@tulane.edu

Results: There were no procedure-related complications nor after-procedure thromboembolic episodes with a successful delivery for 100 % of our population.

Conclusion: In this case study, the placement of vena cava filters under ultrasonographic guidance proved to be effective and safe, hence, it can be suggested as a plausible alternative for pregnant patients with VTE and anticoagulation contraindication, however, a greater casuistry of patients for the establishment of specific criteria is required.

INTRODUCCIÓN

Durante el embarazo, los eventos tromboembólicos venosos se presentan clínicamente como un coágulo aislado en la extremidad inferior –trombosis venosa profunda (TVP)– o como tromboembolia pulmonar (TEP). El riesgo de ETEV incrementa durante el embarazo en cualquiera de sus etapas, comparado con la población general. Sin embargo, es mayor en el periodo posparto^{1,2}. Según el Sistema de vigilancia de la mortalidad en el embarazo analizado por los Centros de Control de Enfermedades (CDC), en los Estados Unidos, la tromboembolia pulmonar fue responsable del 9,1 % de las muertes relacionadas con el embarazo en el periodo de 2011-2014³, mientras que en los países en desarrollo, las infecciones y las hemorragias son causas más significativas de mortalidad durante el embarazo⁴.

En México, hay pocos datos disponibles sobre la ETEV en el embarazo; un estudio realizado en la región central del país demostró una incidencia de TEP en mujeres embarazadas de 4,7 casos por cada 10.000 visitas al hospital, con un aumento de la mortalidad de hasta el 6,6 %⁵. El acceso desigual a la salud hace que las complicaciones infecciosas y hemorrágicas sean la causa de mortalidad más frecuente, seguida de eventos tromboembólicos. Se han publicado varios estudios sobre la colocación del filtro de vena cava inferior en pacientes embarazadas, sin embargo todos se colocaron bajo fluoroscopia, lo que implica la exposición a radiación ionizante. El embrión y el feto humanos son particularmente sensibles a la radiación ionizante, incluso en pequeñas dosis. Las consecuencias de la exposición pueden manifestarse como retraso en el crecimiento, malformaciones, función cerebral alterada y cáncer. Por lo tanto, es deseable la colocación con apoyo de herramientas de imagen sin radiación, tal como la ecografía Doppler. El objetivo de este artículo es compartir nuestra experiencia en la colocación del filtro de vena cava inferior (VCI) guiado por ecografía Doppler en seis pacientes embarazadas con factores de riesgo para TVP y TEP.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional. El consentimiento informado se recibió individualmente de cada participante.

La colocación del filtro de VCI guiado por ecografía Doppler se llevó a cabo en seis mujeres embarazadas durante un periodo de catorce meses (2012 a 2016). Las características de las seis mujeres se resumen en la Tabla 1.

Las ecografías se obtuvieron con un sistema ACUSON Sequoia 512 (Siemens Healthcare GmbH), se realizaron con un transductor convexo de 5–8 MHz, tanto en escala de grises como Doppler, para ubicar la vena cava inferior y la confluencia de la vena renal derecha (Figura 1 y 2). Una vez visualizadas, se confirmó la presencia de flujo vascular normal sin evidencia de alteraciones morfológicas o defectos intraluminales, midiendo el diámetro máximo de la vena cava infrarenal para seleccionar el tipo de filtro a colocar. No se superó un diámetro de 24 mm en ninguna de las participantes en reposo, en espiración o en máxima inspiración. Se realizaron también exploraciones en ambas regiones inguinales, para confirmar la permeabilidad de la vena femoral y para descartar trombosis (Figura 3) sin hallar alteración en ninguna de las 6 pacientes. Después de la asepsia de la región inguinal y anestesia local con lidocaína al 2 %, se realizó una punción percutánea de la vena femoral común, utilizando la técnica de Seldinger modificada. El acceso femoral se abordó utilizando una aguja de 21G y un introductor 4 Fr, introduciendo posteriormente una guía de 0.018” que se intercambió por una guía hidrofílica de 0,35×150 (Terumo Corporation) confirmando la visualización por ultrasonido en la VCI.

Tabla 1. Características de las seis mujeres que se sometieron a la colocación del filtro de vena cava inferior. TVP = trombosis venosa profunda. TEP = Tromboembolismo pulmonar. SAP = Síndrome Antifosfolípido.

Num./Edad (a)/Sexo	Edad gestacional (semanas)	Indicación
1/29/F	33	TVP + implantación placentaria baja
2/26/F	34	TVP + implantación placentaria baja
3/28/F	35	TVP + implantación placentaria baja
4/27/F	36	TVP + implantación placentaria baja
5/34/F	32	TVP + hemorragia gastrointestinal.
6/36/F	27	TEP + TVP + SAP + implantación placentaria baja

La guía se colocó por encima de la confluencia de la vena renal derecha. Posteriormente, se introdujo el sistema de funda de 7 Fr del filtro, hasta que se alcanzó el nivel del cable guía. En todos los casos se utilizó un filtro Simon Nitinol (Bard Peripheral Vascular Inc). La guía y el dilata- dor fueron retirados. Bajo control ecográfico, el filtro fue situado por encima de la confluencia de la vena renal derecha, posteriormente se descendió confirmando su ubicación debajo de la vena renal derecha y finalmente se desenfundó (Figura 4). No hubo ninguna migración o dificultad al posicionar el filtro en ningún caso.

RESULTADOS

No hubo complicaciones inmediatas ni intermedias secundarias al procedimiento. Después de la colocación del filtro, no se presentaron eventos tromboembólicos como complicaciones secundarias a la TVP en ninguna de las mujeres involucradas. Las seis mujeres tuvieron un parto seguro, sin complicaciones y sin reportes sobre signos o síntomas relacionados con la colocación del filtro de VCI durante los primeros tres meses posteriores al parto.

DISCUSIÓN

Este estudio demuestra que la colocación de FVCI guiada por ecografía en gestantes presenta un bajo riesgo tanto para la madre como para el feto, además de prevenir la hipercoagulabilidad y otras complicaciones peligrosas y potencialmente mortales secundarias a la TVP durante y después del periodo gestacional. Se han publicado varios informes sobre la colocación de filtros de vena cava en el embarazo, pero hay poca literatura sobre la aplicación de técnicas de radiación no ionizante sobre esta población. Desde 2001, Cheanvechai⁶ y, posteriormente, en 2007, Uppal⁷ describieron una técnica de colocación percutánea de filtro de VCI utilizando como guía la ecografía Doppler en pacientes con traumatismo grave. Se basaron en los pacientes estudiados en 1999 por el grupo del Dr. Benjamin de la Universidad de Maryland, quien describió la técnica para la inserción del filtro de VCI guiada por Doppler (DGF) en pacientes en unidades de cuidados intensivos (UCI) con traumatismo crítico⁸. La técnica ecográfica que presentamos es discretamente diferente a la publicada por el Dr. Benjamin⁸, ya que la población difiere y, debido a esto, las exploraciones se realizaron de forma tangencial y oblicua a la vena cava inferior para una mejor visualización debido a la presencia del útero grávido en el último trimestre. Se utilizaron las mismas marcas vasculares para identificar el sitio de la liberación y la colocación del filtro. Todos los casos presentados tuvieron resultados favorables lo cual indica

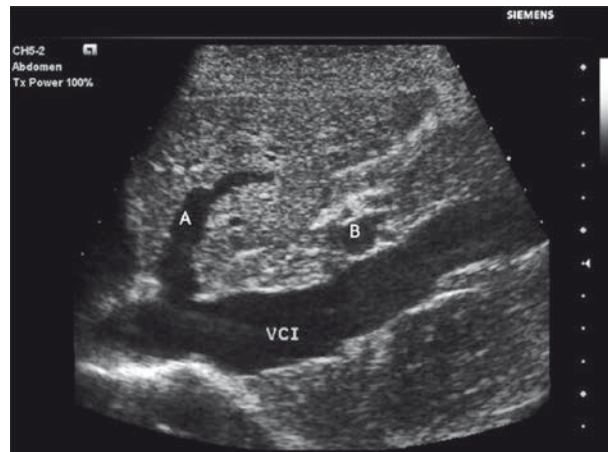


Figura 1. Imagen de ultrasonido de la vena cava inferior longitudinal (VCI). También se visualiza la vena suprahepática (A), así como una vista transversal de una rama de la vena porta (B).

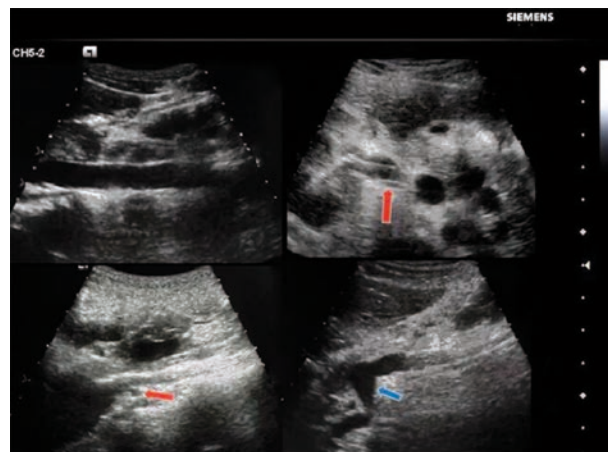


Figura 2. Imagen de ultrasonido que muestra el área donde la arteria renal derecha pasa posterior a la vena cava inferior. Las flechas rojas representan arterias mientras que las flechas azules representan venas.

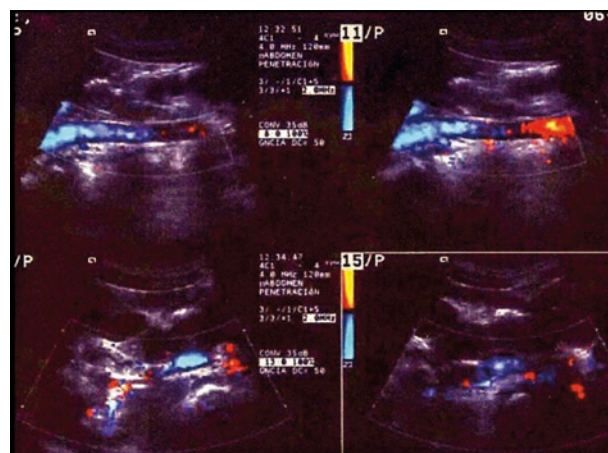


Figura 3. Imágenes longitudinales Doppler en color de la VCI que muestran el flujo vascular y las relaciones anatómicas con otros vasos.

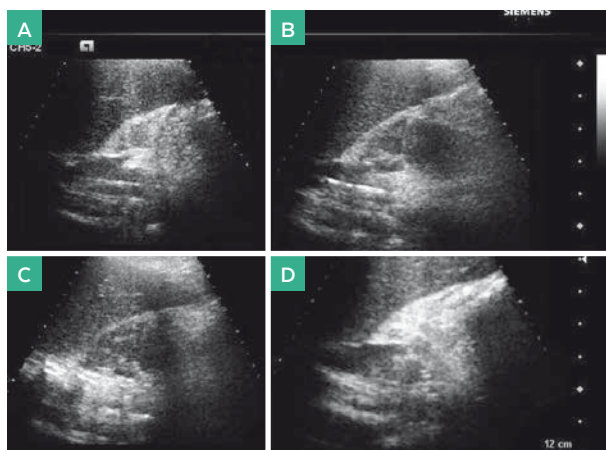


Figura 4. A y B. Visualización de la guía hidrofílica dentro de la VCI. La guía presenta una radiopacidad mejorada en su punta distal. C. Ascensión del filtro hasta que alcanza el extremo distal del introductor vascular. Posicionado por encima de la confluencia de la vena renal derecha. D. Filtro liberado en su ubicación final: dentro de la VCI, debajo de la vena renal derecha.

que este procedimiento podría reproducirse fácilmente en circunstancias similares cuando exista una indicación apropiada. También es importante señalar que el conocimiento de la anatomía por ultrasonido, así como la capacitación en la colocación de filtros, son factores cruciales para llevar a cabo el procedimiento de manera efectiva.

De acuerdo a nuestro conocimiento, este es uno de los pocos manuscritos en la literatura que describe la colocación exitosa de filtros de VCI guiados por ultrasonido en pacientes embarazadas⁹.

La principal limitación de nuestro estudio fue el número reducido de pacientes, hecho que no permite evaluar de manera objetiva las complicaciones del procedimiento como mal posicionamiento del filtro, sangrado o tromboembolismo secundario a malposición.

Sin embargo, el uso de ultrasonidos como método de imagen sin radiación ionizante y su costo reducido en comparación con el uso de fluoroscopia, hace que sea un método atractivo y seguro para la colocación de filtros de VCI en pacientes embarazadas.

La colocación de filtros de vena cava bajo guía ecográfica demostró ser efectiva y segura, por lo que se puede sugerir como alternativa plausible para pacientes embarazadas con ETEV y contraindicación para el tratamiento anticoagulante, no obstante, se necesita una mayor casuística de pacientes para establecer los criterios específicos que indiquen este procedimiento.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

BIBLIOGRAFÍA

1. Kamel H, Navi BB, Sriram N, Hovsepian DA, Devereux RB, Elkind MS V. Risk of a thrombotic event after the 6-week postpartum period. *N Engl J Med.* 2014;370(14):1307-1315. doi:10.1056/NEJMoal311485
2. Harris SA, Velineni R, Davies AH. Inferior Vena Cava Filters in Pregnancy: A Systematic Review. *J Vasc Interv Radiol.* 2016;27(3):354-60.e8. doi:10.1016/j.jvir.2015.11.024
3. Centers for Disease Control and Prevention. Pregnancy Mortality Surveillance System | Maternal and Infant Health | CDC | 2011-2014. <https://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternalinfanthealth/pregnancy-mortality-surveillance-system.htm>. Published 2018.
4. WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. WHO | Trends in maternal mortality: 1990 to 2015. WHO. 2018:12. <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/maternal-mortality-2015/en/>.
5. Angulo Vázquez J, Ramírez García A, Torres Gómez LG, Vargas González A, Cortés Sanabria L. [Pulmonary thromboembolism in obstetrics]. *Ginecol Obstet Mex.* 2004;72:400-406. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15526556>.
6. Cheanvechai V, Benjamin ME, Flinn WR. Bedside Insertion of the IVC Filter. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* 2001;14(2):21-35. doi:10.1177/153100350101400206
7. Uppal B, Flinn WR, Benjamin ME. The Bedside Insertion of Inferior Vena Cava Filters Using Ultrasound Guidance. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* 2007;19(1):78-84. doi:10.1177/1531003506298078
8. Benjamin ME, Sandager GP, Cohn EJ, et al. Duplex ultrasound insertion of inferior vena cava filters in multitrauma patients. *Am J Surg.* 1999;178(2):92-97. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10487256>.
9. Conners MS, Becker S, Guzman RJ, et al. Duplex scan-directed placement of inferior vena cava filters: A five-year institutional experience. *J Vasc Surg.* 2002;35(2):286-291. doi:10.1067/MVA.2002.120372