

Colegio Americano de Radiología
Criterios® de idoneidad del ACR
Sospecha de trombosis venosa profunda en las extremidades inferiores

El Colegio Interamericano de Radiología (CIR) es el único responsable de la traducción al español de los Criterios® de uso apropiado del ACR. El American College of Radiology no es responsable de la exactitud de la traducción del CIR ni de los actos u omisiones que se produzcan en base a la traducción.

The Colegio Interamericano de Radiología (CIR) is solely responsible for translating into Spanish the ACR Appropriateness Criteria®. The American College of Radiology is not responsible for the accuracy of the CIR's translation or for any acts or omissions that occur based on the translation.

Resumen:

La sospecha de trombosis venosa profunda de las extremidades inferiores es un escenario clínico común en el que los proveedores buscan una prueba confiable para guiar el manejo. La importancia de realizar este diagnóstico con seguridad radica en el riesgo de 50 a 60% de embolia pulmonar con trombosis venosa profunda no tratada y mortalidad posterior de 25 a 30%, equilibrado con los riesgos de anticoagulación. El Panel de Expertos en Imágenes Vasculares de los Criterios de Adecuación del ACR revisa la literatura actual sobre la trombosis venosa profunda de las extremidades inferiores y compara varias modalidades de imagen, como la ecografía, la venografía por resonancia magnética, la venografía por tomografía computarizada y la venografía con catéter.

Los Criterios de Idoneidad del Colegio Americano de Radiología son pautas basadas en la evidencia para afecciones clínicas específicas que son revisadas anualmente por un panel multidisciplinario de expertos. El desarrollo y la revisión de la guía incluyen un extenso análisis de la literatura médica actual de revistas revisadas por pares y la aplicación de metodologías bien establecidas (Método de idoneidad de RAND / UCLA y Calificación de la evaluación de recomendaciones, desarrollo y evaluación o GRADE) para calificar la idoneidad de los procedimientos de diagnóstico por imágenes y el tratamiento para escenarios clínicos específicos. En aquellos casos en que la evidencia es escasa o equívoca, la opinión de expertos puede complementar la evidencia disponible para recomendar imágenes o tratamiento.

Palabras clave:

Criterios de adecuación; Criterios de uso adecuado; Área bajo la curva (AUC); CT; Extremidad inferior; MRI; Sonografía; Trombosis venosa

Resumen del enunciado:

El Panel de Expertos en Imágenes Vasculares de los Criterios de Adecuación del ACR revisa la literatura actual sobre la trombosis venosa profunda de las extremidades inferiores y compara varias modalidades de imagen, como la ecografía, la venografía por resonancia magnética, la venografía por tomografía computarizada y la venografía por catéter.

Escenario 1:**Sospecha de trombosis venosa profunda en las extremidades inferiores. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ultrasonido Doppler dúplex de la extremidad inferior	Usualmente apropiado	0
Venografía por tomografía computarizada de extremidad inferior y pelvis con contraste intravenoso	Puede ser apropiado	☼☼☼
Venografía por resonancia magnética de extremidades inferiores y pelvis sin y con contraste intravenoso	Puede ser apropiado	0
Venografía por resonancia magnética de extremidades inferiores y pelvis sin contraste intravenoso	Puede ser apropiado	0
Venografía por catéter, pelvis y extremidad inferior	Usualmente inapropiado	☼☼☼

SOSPECHA DE TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

Panel de Expertos en Imágenes Vasculares: Michael Hanley, MD^a; Michael L. Steigner, MD^b; Osmanuddin Ahmed, MD^c; Ezana M. Azene, MD, PhD^d; Shelby J. Bennett, MD^e; Ankur Chandra, MD^f; Benoit Desjardins, MD, PhD^g; Kenneth L. Gage, MD, PhD^h; Michael Ginsburg, MDⁱ; David M. Mauro, MD^j; Isabel B. Oliva, MD^k; Thomas Ptak, MD, PhD, MPH^l; Richard Strax, MD^m; Nupur Verma, MDⁿ; Karin E. Dill, MD.^o

Resumen de la revisión de la literatura

Introducción/Antecedentes

La trombosis venosa profunda (TVP) de las extremidades inferiores tiene una incidencia anual estimada de aproximadamente 5 por 10.000 en la población general, y la incidencia aumenta con la edad avanzada [1]. La trombosis venosa profunda generalmente comienza distalmente por debajo de la rodilla, pero puede extenderse proximalmente por encima de la rodilla y potencialmente resultar en una embolia pulmonar potencialmente mortal. La embolia pulmonar puede ocurrir en el 50 % al 60 % de los pacientes con TVP no tratada, con una tasa de mortalidad relacionada del 25 % al 30 % [2,3]. Consulte el tema Criterios® de idoneidad del ACR en "[Sospecha de embolia pulmonar](#)" [4] para más detalles. La mortalidad asociada con el tromboembolismo venoso es mayor en los pacientes que presentan embolia pulmonar o tienen edad avanzada, cáncer o enfermedad cardiovascular subyacente [5].

Es clínicamente importante determinar la localización y el alcance de la trombosis venosa profunda [3,6]. La trombosis venosa profunda que se limita a las venas infrapoplíteas de la pantorrilla (es decir, la trombosis venosa profunda por debajo de la rodilla o distal) a menudo se resuelve espontáneamente y rara vez se asocia con embolia pulmonar u otros resultados adversos [3,7,8]. Por otro lado, la TVP por encima de la rodilla o proximal está fuertemente asociada con un mayor riesgo de embolia pulmonar. El tratamiento de elección para la TVP es la anticoagulación para reducir el riesgo de extensión de la TVP, TVP recurrente, embolia pulmonar y síndrome posttrombótico. En general, se acepta que los beneficios del tratamiento anticoagulante en pacientes con TVP proximal superan sus riesgos [3,6]. Debido a que la TVP por debajo de la rodilla rara vez resulta en embolia pulmonar, el papel de la terapia anticoagulante en pacientes con TVP distal sigue siendo controvertido [3,6,9]. Sin embargo, debido a que una sexta parte de los pacientes con TVP distal experimentan una extensión del trombo proximalmente por encima de la rodilla, se recomiendan imágenes seriadas para excluir la extensión de la TVP proximal a la semana si el tratamiento anticoagulante no se inicia en el momento de la presentación [3,6]. Este problema se complica por la variabilidad en la evaluación de la TVP por debajo de la rodilla como parte de un examen de rutina.

Clásicamente, un paciente con TVP sintomática de las extremidades inferiores presenta dolor local o sensibilidad o edema e hinchazón de la extremidad inferior. Sin embargo, aproximadamente un tercio de los pacientes con trombosis venosa profunda no tienen ningún síntoma [10]. A menudo, los síntomas no son evidentes hasta que hay afectación por encima de la rodilla [3]. Por lo tanto, el diagnóstico clínico de TVP mediante puntuaciones clínicas de estratificación del riesgo (p. ej., puntuación de Wells) por sí solo no ha sido el ideal [10]. Wells y cols [11,12] Se sugiere el uso de una puntuación clínica de predicción de TVP (también conocida como puntuación de Wells) en combinación con una evaluación de sangre para el dímero D plasmático, un producto de degradación de la fibrina reticulada que se eleva durante los eventos tromboembólicos. La TVP es poco probable si la puntuación de predicción clínica es baja y los niveles de dímero D son normales [3,6,10-12]. Sin embargo, la naturaleza altamente variable de la presentación de la TVP, los numerosos posibles imitadores patológicos de la TVP y las variaciones en el rendimiento del ensayo de dímero D en ciertas poblaciones limitan la fiabilidad del diagnóstico únicamente en la puntuación clínica de predicción de la TVP y las pruebas de dímero D. El cribado de TVP en pacientes

^aPanel Chair, University of Virginia Health System, Charlottesville, Virginia. ^bPanel Vice-Chair, Brigham & Women's Hospital, Boston, Massachusetts. ^cRush University Medical Center, Chicago, Illinois. ^dGundersen Health System, La Crosse, Wisconsin. ^eX-Ray Associates of New Mexico, Albuquerque, New Mexico. ^fScripps Green Hospital, La Jolla, California; Society for Vascular Surgery. ^gUniversity of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania. ^hH. Lee Moffitt Cancer Center and Research Institute, Tampa, Florida. ⁱCentegra Health System, McHenry, Illinois. ^jUniversity of North Carolina School of Medicine, Chapel Hill, North Carolina. ^kYale University School of Medicine, New Haven, Connecticut. ^lUniversity of Maryland Medical Center, Baltimore, Maryland. ^mBaylor College of Medicine, Houston, Texas. ⁿUniversity of Florida, Gainesville, Florida. ^oSpecialty Chair, UMass Memorial Medical Center, Worcester, Massachusetts.

El Colegio Americano de Radiología busca y alienta la colaboración con otras organizaciones en el desarrollo de los Criterios de Idoneidad de ACR a través de la representación de la sociedad en paneles de expertos. La participación de representantes de las sociedades colaboradoras en el panel de expertos no implica necesariamente la aprobación individual o social del documento final.

Reimprima las solicitudes a: publications@acr.org

seleccionados de alto riesgo en unidades de cuidados intensivos debido a la inmovilidad prolongada también ha demostrado ser beneficioso [13,14]. La ecografía de las extremidades inferiores (US) también se ha incluido en un algoritmo para el estudio de pacientes que tienen fiebre de origen desconocido después de que se hayan excluido las causas más comunes [15,16].

Con frecuencia se requieren imágenes para excluir definitivamente la TVP y documentar adecuadamente el alcance de la trombosis venosa, que es fundamental para el tratamiento terapéutico adecuado de la TVP. Además, la puntuación de predicción clínica y el nivel de dímero D a menudo no son fiables para diagnosticar la TVP recurrente y no son útiles para diagnosticar afecciones alternativas, como un quiste de Baker intacto o roto, celulitis, linfedema, enfermedad venosa crónica y varios trastornos musculoesqueléticos que pueden imitar clínicamente la TVP.

Discusión de los procedimientos en las diferentes situaciones.

Escenario 1: Sospecha de trombosis venosa profunda de las extremidades inferiores. Imágenes iniciales.

Venografía con catéter, pelvis y extremidad inferior

La venografía con catéter de contraste es la de hecho Estándar de oro para el diagnóstico de TVP [3,6,10,11]. Con esta técnica, se aplican torniquetes de compresión proximal y se obtienen una serie de radiografías superpuestas después de una inyección de medio de contraste que contiene yodo en una vena dorsal del pie. La trombosis venosa profunda está presente si hay un defecto de llenado distintivo en una vena profunda, generalmente en la pantorrilla o el muslo, pero a menudo puede extenderse o involucrar venas más proximales, como las de la pelvis. Los hallazgos menos específicos para la TVP incluyen un corte brusco del contraste, la ausencia de relleno de contraste o la presencia de vasos venosos colaterales. Aunque las técnicas han evolucionado a la venografía dirigida por catéter mediante fluoroscopia, se considera que los riesgos y beneficios son los mismos.

Ultrasonido Doppler dúplex de la extremidad inferior

La ecografía es ampliamente reconocida como la modalidad de imagen preferida para el diagnóstico de la TVP proximal [2,3,6-8,10-12]. El US dúplex en tiempo real no es invasivo, es portátil y se puede utilizar de forma fiable para la evaluación en serie. Sin embargo, es menos consistente en el rendimiento diagnóstico por encima del canal inguinal y por debajo de la rodilla. El principal criterio ecográfico es identificar el fracaso de la compresión completa de las paredes de las venas cuando se aplica presión sobre la piel durante la obtención de imágenes en tiempo real. La evaluación de la ecografía venosa profunda para la TVP a menudo se combina con imágenes Doppler en tiempo real, como imágenes Doppler dúplex, de onda continua y de flujo color. Las imágenes Doppler de flujo color pueden ayudar a caracterizar un coágulo como obstructivo o parcialmente obstructivo. El uso de la ecografía dúplex para el aumento del flujo venoso rara vez proporciona información adicional a la hora de diagnosticar la TVP, pero puede ser útil como herramienta diagnóstica secundaria [17]. En un meta-análisis reciente, se encontró que la ecografía tiene una alta sensibilidad (rango, 93,2-95,0%; sensibilidad combinada, 94,2%) y alta especificidad (rango, 93,1-94,4%; especificidad combinada, 93,8%) para el diagnóstico de TVP proximal [6]. En el mismo estudio, se encontró que la ecografía tenía una sensibilidad mucho más baja (intervalo, 59,8-67,0%; sensibilidad combinada, 63,5 %) para el diagnóstico de TVP distal, lo que confirmó una limitación diagnóstica ampliamente conocida para esta técnica [6]. Aunque hay hallazgos sugestivos en la ecografía, el uso de imágenes solo para distinguir la TVP aguda de la crónica puede ser difícil [18].

Venografía por resonancia magnética de extremidades inferiores y pelvis

La venografía por resonancia magnética (VMN) es una alternativa no invasiva a la venografía con catéter de contraste. La MRV tiene ventajas inherentes sobre la US, especialmente en su capacidad para delinear la anatomía extravascular. La MRV puede ayudar a identificar posibles fuentes de compresión venosa extrínseca (es decir, el síndrome de May-Thurner o una masa) que pueden ser una causa subyacente de TVP o sugerir diagnósticos alternativos que imiten la TVP.

Se ha demostrado que la MRV diagnostica con éxito la TVP utilizando cualquier variedad de secuencias de pulso o técnicas [19-23]. Por lo general, la permeabilidad o la TVP se pueden determinar sin medios de contraste mediante el uso de una variedad de técnicas de resonancia magnética, como el eco de espín, el eco de espín rápido, el tiempo de vuelo, el contraste de fase, la precesión libre en estado estacionario o las imágenes independientes del flujo. La resonancia magnética de sangre brillante con acceso cardíaco se puede utilizar para diferenciar los artefactos de flujo transitorio de los verdaderos defectos de llenado que persisten durante el ciclo cardíaco, pero requiere una revisión y experiencia en tiempo real. Sin embargo, el MRV mejorado con medios de contraste es más reproducible y menos susceptible a los artefactos. Sin embargo, a pesar de la gran variedad de técnicas, en un meta-análisis reciente se encontró que la MRV tiene una alta sensibilidad (rango, 87,5-94,5%; sensibilidad combinada, 92%) y

especificidad (rango, 92,6%-96,5%; sensibilidad combinada, 95%) [22]. Cuando se evalúa la TVP proximal, la MRV es tan sensible y específica como la ecografía o la venografía con catéter de contraste. La MRV tiene la ventaja sobre la US en la evaluación de las venas por encima del ligamento inguinal, ya que el 20% de las TVP se aíslan en las venas pélvicas [24]. Como tal, la MRV se ha utilizado para evaluar a pacientes con accidente cerebrovascular criptogénico [25].

Venografía por tomografía computarizada de extremidades inferiores y pelvis

La venografía por tomografía computarizada (CTV) también se puede utilizar para diagnosticar la trombosis venosa profunda [6,23,26]. La CTV se puede realizar como CTV directa utilizando una inyección venosa de medio de contraste yodado en una vena pedal similar a la venografía con catéter de contraste o, más comúnmente, como una CTV indirecta utilizando una vena antecubital para una inyección de medio de contraste y una adquisición de imagen diferida adecuada para la opacificación venosa profunda. La CTV, al igual que la MRV, tiene las ventajas inherentes de las imágenes transversales para identificar fuentes extravasculares de compresión extrínseca que podrían ser causas subyacentes de la TVP. En los pacientes con sospecha de embolia pulmonar, en un meta-análisis se encontró que la CTV tiene una sensibilidad alta (intervalo, 71–100%; sensibilidad combinada, 95,9 %) y una especificidad alta (intervalo, 93–100 %; especificidad agrupada, 95,2 %) comparable a la de la ecografía para el diagnóstico de TVP proximal [23]. La CTV también se puede incorporar a un examen completo que incluye una angiografía por TC pulmonar para evaluar tanto la embolia pulmonar como la TVP proximal [26], pero no debe realizarse de forma rutinaria en todos los pacientes que están siendo evaluados para la embolia pulmonar [27]. Hay poca evidencia que respalde el uso de la CTV para diagnosticar la TVP; sin embargo, con base en la experiencia publicada con la embolia pulmonar, la CTV puede considerarse una alternativa razonable a la MRV para la TVP pélvica o cuando la ecografía no es diagnóstica.

Resumen de las recomendaciones

- **Escenario 1:** El ultrasonido Doppler dúplex de la extremidad inferior es el examen de imagen inicial recomendado para los pacientes con sospecha de TVP en las extremidades inferiores.

Documentos de apoyo

La tabla de evidencia, la búsqueda bibliográfica y el apéndice para este tema están disponibles en <https://acsearch.acr.org/list>. El apéndice incluye la evaluación de la solidez de la evidencia y las tabulaciones de la ronda de calificación para cada recomendación.

Para obtener información adicional sobre la metodología de los Criterios de idoneidad y otros documentos de apoyo, haga clic [aquí](#).

Idoneidad Nombres de categoría y definiciones

Nombre de categoría de idoneidad	Clasificación de idoneidad	Definición de categoría de idoneidad
Usualmente apropiado	7, 8 o 9	El procedimiento o tratamiento por imágenes está indicado en los escenarios clínicos especificados con una relación riesgo-beneficio favorable para los pacientes.
Puede ser apropiado	4, 5 o 6	El procedimiento o tratamiento por imágenes puede estar indicado en los escenarios clínicos especificados como una alternativa a los procedimientos o tratamientos de imagen con una relación riesgo-beneficio más favorable, o la relación riesgo-beneficio para los pacientes es equívoca.
Puede ser apropiado (desacuerdo)	5	Las calificaciones individuales están demasiado dispersas de la mediana del panel. La etiqueta diferente proporciona transparencia con respecto a la recomendación del panel. "Puede ser apropiado" es la categoría de calificación y se asigna una calificación de 5.
Usualmente inapropiado	1, 2 o 3	Es poco probable que el procedimiento o tratamiento por imágenes esté indicado en los escenarios clínicos especificados, o es probable que la relación riesgo-beneficio para los pacientes sea desfavorable.

Información relativa sobre el nivel de radiación

Los posibles efectos adversos para la salud asociados con la exposición a la radiación son un factor importante que considerar al seleccionar el procedimiento de imagen apropiado. Debido a que existe una amplia gama de exposiciones a la radiación asociadas con diferentes procedimientos de diagnóstico, se ha incluido una indicación de nivel de radiación relativo (RRL) para cada examen por imágenes. Los RRL se basan en la dosis efectiva, que es una cuantificación de dosis de radiación que se utiliza para estimar el riesgo total de radiación de la población asociado con un procedimiento de imagen. Los pacientes en el grupo de edad pediátrica tienen un riesgo inherentemente mayor de exposición, debido tanto a la sensibilidad orgánica como a una mayor esperanza de vida (relevante para la larga latencia que parece acompañar a la exposición a la radiación). Por estas razones, los rangos estimados de dosis de RRL para los exámenes pediátricos son más bajos en comparación con los especificados para adultos (ver Tabla a continuación). Se puede encontrar información adicional sobre la evaluación de la dosis de radiación para los exámenes por imágenes en el documento [Introducción a la Evaluación de la Dosis de Radiación](#) de los Criterios de Idoneidad del ACR® [28].

Asignaciones relativas del nivel de radiación		
Nivel de radiación relativa*	Rango de estimación de dosis efectiva para adultos	Rango de estimación de dosis efectiva pediátrica
○	0 mSv	0 mSv
☼	<0.1 mSv	<0.03 mSv
☼☼	0,1-1 mSv	0,03-0,3 mSv
☼☼☼	1-10 mSv	0,3-3 mSv
☼☼☼☼	10-30 mSv	3-10 mSv
☼☼☼☼☼	30-100 mSv	10-30 mSv

*No se pueden hacer asignaciones de RRL para algunos de los exámenes, porque las dosis reales del paciente en estos procedimientos varían en función de una serie de factores (por ejemplo, la región del cuerpo expuesta a la radiación ionizante, la guía de imágenes que se utiliza). Los RRL para estos exámenes se designan como "Varía".

Referencias

1. Fowkes FJ, Price JF, Fowkes FG. Incidence of diagnosed deep vein thrombosis in the general population: systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003;25:1-5.
2. Hamper UM, DeJong MR, Scoutt LM. Ultrasound evaluation of the lower extremity veins. *Radiol Clin North Am* 2007;45:525-47, ix.
3. Kearon C. Natural history of venous thromboembolism. *Circulation* 2003;107:122-30.
4. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®: Suspected Pulmonary Embolism. Available at: <https://acsearch.acr.org/docs/69404/Narrative/>. Accessed March 30, 2018.
5. White RH. The epidemiology of venous thromboembolism. *Circulation* 2003;107:14-8.
6. Goodacre S, Sampson F, Stevenson M, et al. Measurement of the clinical and cost-effectiveness of non-invasive diagnostic testing strategies for deep vein thrombosis. *Health Technol Assess* 2006;10:1-168, iii-iv.
7. Gottlieb RH, Voci SL, Syed L, et al. Randomized prospective study comparing routine versus selective use of sonography of the complete calf in patients with suspected deep venous thrombosis. *AJR Am J Roentgenol* 2003;180:241-5.
8. Righini M, Le Gal G, Aujesky D, et al. Complete venous ultrasound in outpatients with suspected pulmonary embolism. *J Thromb Haemost* 2009;7:406-12.
9. Nielsen HK, Husted SE, Krusell LR, et al. Anticoagulant therapy in deep venous thrombosis. A randomized controlled study. *Thromb Res* 1994;73:215-26.
10. Beyer J, Schellong S. Deep vein thrombosis: Current diagnostic strategy. *Eur J Intern Med* 2005;16:238-46.
11. Wells PS. Integrated strategies for the diagnosis of venous thromboembolism. *J Thromb Haemost* 2007;5 Suppl 1:41-50.
12. Wells PS, Owen C, Doucette S, Fergusson D, Tran H. Does this patient have deep vein thrombosis? *JAMA* 2006;295:199-207.
13. Bandle J, Shackford SR, Kahl JE, et al. The value of lower-extremity duplex surveillance to detect deep vein thrombosis in trauma patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;74:575-80.
14. Patel AP, Koltz MT, Sansur CA, Gulati M, Hamilton DK. An analysis of deep vein thrombosis in 1277 consecutive neurosurgical patients undergoing routine weekly ultrasonography. *J Neurosurg* 2013;118:505-9.
15. AbuRahma AF, Saiedy S, Robinson PA, Boland JP, Cottrell DJt, Stuart C. Role of venous duplex imaging of the lower extremities in patients with fever of unknown origin. *Surgery* 1997;121:366-71.
16. Mourad O, Palda V, Detsky AS. A comprehensive evidence-based approach to fever of unknown origin. *Arch Intern Med* 2003;163:545-51.
17. Lockhart ME, Sheldon HI, Robbin ML. Augmentation in lower extremity sonography for the detection of deep venous thrombosis. *AJR Am J Roentgenol* 2005;184:419-22.
18. Murphy TP, Cronan JJ. Evolution of deep venous thrombosis: a prospective evaluation with US. *Radiology* 1990;177:543-8.
19. Carpenter JP, Holland GA, Baum RA, Owen RS, Carpenter JT, Cope C. Magnetic resonance venography for the detection of deep venous thrombosis: comparison with contrast venography and duplex Doppler ultrasonography. *J Vasc Surg* 1993;18:734-41.
20. Evans AJ, Sostman HD, Knelson MH, et al. 1992 ARRS Executive Council Award. Detection of deep venous thrombosis: prospective comparison of MR imaging with contrast venography. *AJR Am J Roentgenol* 1993;161:131-9.
21. Evans AJ, Sostman HD, Witty LA, et al. Detection of deep venous thrombosis: prospective comparison of MR imaging and sonography. *J Magn Reson Imaging* 1996;6:44-51.
22. Sampson FC, Goodacre SW, Thomas SM, van Beek EJ. The accuracy of MRI in diagnosis of suspected deep vein thrombosis: systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol* 2007;17:175-81.
23. Thomas SM, Goodacre SW, Sampson FC, van Beek EJ. Diagnostic value of CT for deep vein thrombosis: results of a systematic review and meta-analysis. *Clin Radiol* 2008;63:299-304.
24. Spritzer CE, Arata MA, Freed KS. Isolated pelvic deep venous thrombosis: relative frequency as detected with MR imaging. *Radiology* 2001;219:521-5.
25. Cramer SC, Rordorf G, Maki JH, et al. Increased pelvic vein thrombi in cryptogenic stroke: results of the Paradoxical Emboli from Large Veins in Ischemic Stroke (PELVIS) study. *Stroke* 2004;35:46-50.
26. Loud PA, Katz DS, Klippenstein DL, Shah RD, Grossman ZD. Combined CT venography and pulmonary angiography in suspected thromboembolic disease: diagnostic accuracy for deep venous evaluation. *AJR Am J Roentgenol* 2000;174:61-5.
27. Hunsaker AR, Zou KH, Poh AC, et al. Routine pelvic and lower extremity CT venography in patients undergoing pulmonary CT angiography. *AJR Am J Roentgenol* 2008;190:322-6.

28. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria® Radiation Dose Assessment Introduction. Available at: <https://edge.sitecorecloud.io/americancoldf5f-acrorgf92a-productioncb02-3650/media/ACR/Files/Clinical/Appropriateness-Criteria/ACR-Appropriateness-Criteria-Radiation-Dose-Assessment-Introduction.pdf>. Accessed March 30, 2018.

El Comité de Criterios de Idoneidad de ACR y sus paneles de expertos han desarrollado criterios para determinar los exámenes de imagen apropiados para el diagnóstico y tratamiento de afecciones médicas específicas. Estos criterios están destinados a guiar a los radiólogos, oncólogos radioterápicos y médicos remitentes en la toma de decisiones con respecto a las imágenes radiológicas y el tratamiento. En general, la complejidad y la gravedad de la condición clínica de un paciente deben dictar la selección de procedimientos o tratamientos de imagen apropiados. Solo se clasifican aquellos exámenes generalmente utilizados para la evaluación de la condición del paciente. Otros estudios de imagen necesarios para evaluar otras enfermedades coexistentes u otras consecuencias médicas de esta afección no se consideran en este documento. La disponibilidad de equipos o personal puede influir en la selección de procedimientos o tratamientos de imagen apropiados. Las técnicas de imagen clasificadas como en investigación por la FDA no se han considerado en el desarrollo de estos criterios; Sin embargo, debe alentarse el estudio de nuevos equipos y aplicaciones. La decisión final con respecto a la idoneidad de cualquier examen o tratamiento radiológico específico debe ser tomada por el médico y radiólogo remitente a la luz de todas las circunstancias presentadas en un examen individual.