Colegio Americano de Radiología
Criterios® de idoneidad del ACR
Síncope

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:
El síncope y el presíncope provocan más de un millón de visitas a urgencias en los Estados Unidos cada año. Diagnosticar la causa del síncope o presíncope, que se agrupan dadas las etiologías y resultados similares, puede ser extremadamente difícil dada la diversidad de etiologías. Esto es especialmente desafiante puesto que algunas causas, como el síncope vasovagal, son relativamente inocuas mientras que otras, como las relacionadas con causas cardíacas, conllevan un riesgo significativamente mayor de muerte. Si bien la piedra angular de la evaluación del síncope y presíncope es una historia clínica detallada y un examen físico, las pruebas de imagen pueden desempeñar un papel relevante en ciertas situaciones. En pacientes con sospecha de etiología cardiovascular basada en la historia apropiada, el examen físico y los hallazgos del ECG, la ecocardiografía transtorácica en reposo generalmente se considera apropiada para el estudio inicial. No se consideran generalmente apropiados los estudios de imagen cuando existe una baja probabilidad de patología cardíaca o neurológica y la radiografía de tórax puede ser apropiada en ciertas situaciones clínicas. 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); Cardiovascular, Echocardiogram, Neurologic, Presyncope, Radiography, Syncope

Resumen del enunciado:
Si bien la base de la evaluación del síncope y el presíncope es una historia clínica detallada y la exploración física, la ecocardiografía transtorácica en reposo suele ser apropiada para pacientes con sospecha de etiologías cardiovasculares.

(Traductore: V. Pineda)

Variante 1: **Presíncope o síncope. Sospecha clínica de etiología cardiovascular basada en la historia clínica, la exploración física y los hallazgos electrocardiográficos. Prueba de imagen inicial.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ecocardiografía transtorácica en reposo	Usualmente apropiado	O
Angio-TC torácica con contraste intravenoso	Puede ser apropiado	☢☢☢
Radiografía de tórax	Puede ser apropiado	☢
Angio-TC coronaria con contraste intravenoso	Puede ser apropiado	☢☢☢
RM cardíaca morfológica y funcional con y sin contraste intravenoso	Puede ser apropiado	O
RM cardíaca morfológica y funcional sin contraste intravenoso	Puede ser apropiado	O
TC cardíaco morfológic y funcional con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢
Ecocardiografía transesofágica	Usualmente inapropiado	O
TC craneal con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢
SPECT o SPECT/TC MPI en reposo y estrés	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢
Ecocardiografía transtorácica de estrés	Usualmente inapropiado	O
TC craneal sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢
TC craneal sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢
RM craneal sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	O
RM craneal sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	O
SPECT o SPECT/TC MPI solo reposo	Usualmente inapropiado	☢☢☢
SPECT o SPECT/TC MPI solo estrés	Usualmente inapropiado	☢☢☢
Ecografía Doppler de arterias carótidas	Usualmente inapropiado	O

Variant 2: **Presíncope o síncope. Baja probabilidad de etiología cardiovascular según la historia clínica, la exploración física y los hallazgos electrocardiográficos. Prueba de imagen inicial**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Radiografía de tórax	Puede ser apropiado	☢
TC craneal con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢
TC craneal sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢
TC craneal sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢
TC cardíaco morfológic y funcional con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢
Angio-TC torácica con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢
Angio-TC coronaria con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☢☢☢
RM craneal sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	O
RM craneal sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	O
RM cardíaca morfológica y funcional sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	O
RM cardíaca morfológica y funcional con y sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	O
SPECT o SPECT/TC MPI en reposo y estrés	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢
SPECT o SPECT/TC MPI solo reposo	Usualmente inapropiado	☢☢☢
SPECT o SPECT/TC MPI solo estrés	Usualmente inapropiado	☢☢☢
Ecografía Doppler de arterias carótidas	Usualmente inapropiado	O
Ecocardiografía transesofágica	Usualmente inapropiado	O
US Ecocardiografía transtorácica en reposo	Usualmente inapropiado	O
Ecocardiografía transtorácica de estrés	Usualmente inapropiado	O

SÍNCOPE

Panel de expertos en imagen cardíaca y neuroimagen: Seth J. Kligerman, MD[a]; Julie Bykowski, MD[b]; Lynne M. Hurwitz Koweek, MD[c]; Bruno Policeni, MD, MBA[d]; Brian B. Ghoshhajra, MD, MBA[e]; Michael D. Brown, MD, MSc[f]; Andrew M. Davis, MD, MPH[g]; Elizabeth H. Dibble, MD[h]; Thomas V. Johnson, MD[i]; Faisal Khosa, MD, MBA[j]; Luke N. Ledbetter, MD[k]; Steve W. Leung, MD[l]; David S. Liebeskind, MD[m]; Diana Litmanovich, MD[n]; Christopher D. Maroules, MD[o]; Jeffrey S. Pannell, MD[p]; William J. Powers, MD[q]; Todd C. Villines, MD[r]; Lily L. Wang, MBBS, MPH[s]; Samuel Wann, MD[t]; Amanda S. Corey, MD[u]; Suhny Abbara, MD.[v]

Resumen de la revisión de la literatura

Introducción/Antecedentes

El síncope, la pérdida transitoria y abrupta de la consciencia con recuperación espontánea, es la causa estimada de 1,2 a 1,8 millones de visitas anuales a servicios de urgencias en adultos [1,2]. El presíncope, definido como la aparición súbita de síntomas de mareo, aturdimiento, sudoración, náuseas y sensaciones visuales anormales como "visión de túnel" sin pérdida de consciencia, se considera a menudo una entidad separada [3,4]. Tres grandes estudios prospectivos han demostrado que tanto los desenlaces graves a corto plazo como las muertes en pacientes con síncope y presíncope son extremadamente similares [4-6]. El manejo y la estratificación del riesgo de pacientes con síncope o presíncope deben ser equivalentes, un concepto respaldado por diversas sociedades médicas [7-9].

Dilucidar la causa subyacente de un episodio sincopal o presincopal puede ser un desafío. Existen numerosas etiologías cardiovasculares o neurológicas potenciales, muchas de las cuales dependen de técnicas de imagen apropiadas para su identificación y clasificación; estas incluyen enfermedad arterial coronaria, enfermedad aórtica y miocardiopatías. Aunque la etiología nunca se descubre en un tercio de los pacientes [10], y algunas causas como el síncope vasovagal son relativamente inocuas, otras, como el síncope de origen cardíaco, conllevan un riesgo significativamente mayor de muerte [10-13]. La evaluación principal del síncope y presíncope debe ser una historia clínica y exploración física detalladas. La valoración debe incluir la medición de los cambios en la presión arterial postural para diagnosticar síncope ortostático, así como una historia neurológica detallada y un examen físico para excluir síntomas o signos de un proceso neurológico separado, que requeriría un curso diferente de evaluación [14]. Además de un examen cardíaco detallado que evalúe cardiopatía estructural, ciertas características del paciente se asocian con un mayor riesgo de síncope de origen cardíaco e incluyen las siguientes: edad >60 años, sexo masculino, cardiopatía congénita o adquirida subyacente conocida, palpitaciones u otros síntomas relacionados con el corazón previos al episodio sincopal, síncope durante el esfuerzo, síncope en decúbito supino, bajo número de episodios sincopales previos e historia familiar de muerte cardíaca súbita [3].

Los estudios han demostrado que los pacientes con síncope y presíncope tienen un rendimiento bajo del 5% al 6,4% de hallazgos agudos anormales en la TC craneal, casi todos con evidencia externa de traumatismo craneal o déficit neurológico focal en la exploración [15-19]. El aumento de la edad se ha asociado con mayores probabilidades de una anomalía en la TC en comparación con pacientes más jóvenes con síncope; sin embargo, los puntos de corte de edad de >55 [15] o 60 años y mayores [19] no han sido validados entre estudios como factores predictivos independientes en ausencia de traumatismo o déficit neurológico [20]. Existe consenso entre

[a]University of California San Diego, San Diego, California. [b]University of California San Diego, San Diego, California. [c]Panel Chair, Duke University Medical Center, Durham, North Carolina. [d]Panel Chair, University of Iowa Hospitals and Clinics, Iowa City, Iowa. [e]Panel Vice-Chair, Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts. [f]Michigan State University, East Lansing, Michigan; American College of Emergency Physicians. [g]The University of Chicago Medical Center, Chicago, Illinois; American College of Physicians. [h]Alpert Medical School of Brown University, Providence, Rhode Island. [i]Sanger Heart and Vascular Institute, Charlotte, North Carolina; Cardiology expert. [j]Vancouver General Hospital, Vancouver, British Columbia, Canada. [k]University of California Los Angeles, Los Angeles, California. [l]Gill Heart & Vascular Institute, University of Kentucky, Lexington, Kentucky; Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. [m]University of California Los Angeles, Los Angeles, California; American Academy of Neurology. [n]Harvard Medical School, Boston, Massachusetts. [o]Naval Medical Center Portsmouth, Portsmouth, Virginia. [p]University of California San Diego, San Diego, California. [q]University of North Carolina School of Medicine, Chapel Hill, North Carolina; American Academy of Neurology. [r]University of Virginia Health System, Charlottesville, Virginia; Society of Cardiovascular Computed Tomography. [s]University of Cincinnati Medical Center, Cincinnati, Ohio. [t]Ascension Healthcare Wisconsin, Milwaukee, Wisconsin; Nuclear cardiology expert. [u]Specialty Chair, Atlanta VA Health Care System and Emory University, Atlanta, Georgia. [v]Specialty Chair, UT Southwestern Medical Center, Dallas, Texas.

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

grupos de trabajo multidisciplinares, guías clínicas y la revisión del ACR *Choosing Wisely* de que la TC y la RM craneales deben evitarse en el síncope no complicado [3,8,21]. Estudios de cohortes y un metaanálisis de 12 estudios adicionales reportaron una incidencia <1% de nuevos diagnósticos neurológicos (incluyendo ictus) en los primeros 30 días posteriores a la presentación inicial de síncope o presíncope [4,18,22,23].

Aunque existen datos contradictorios sobre su utilidad, las guías multisocietarias sugieren un electrocardiograma (ECG) de reposo de 12 derivaciones para todos los pacientes a fin de detectar arritmias o anomalías indicativas de mayor riesgo de arritmia (por ejemplo, intervalo QT prolongado) [7-9,11]. Aunque pueden realizarse pruebas adicionales de laboratorio, fisiológicas y de imagen, se recomienda que las pruebas se limiten a pacientes seleccionados según la evaluación clínica. En la mayoría de los casos, las pruebas adicionales no focalizadas en un paciente con síncope o presíncope no mejoran el rendimiento diagnóstico; sin embargo, sí aumentan la tasa de hospitalización e incrementan significativamente los costos, y por tanto no están respaldadas por ninguna sociedad médica importante [3,8,9,20,24].

Por lo tanto, es importante reconocer que la TC craneal y/o la RM craneal son útiles cuando los pacientes con síncope presentan otras condiciones referenciadas en documentos independientes de Criterios de Adecuación del ACR®, no basándose únicamente en el síncope. Para evitar retrasos en la atención apropiada, cualquier paciente con signos o síntomas que sugieran ictus isquémico transitorio o ictus debe someterse a técnicas de imagen guiadas por el tema de Criterios de Adecuación del ACR® sobre “Enfermedad Cerebrovascular” [25]. De manera similar, si el traumatismo ocurre debido a un episodio sincopal o lo provoca, las imágenes deben guiarse por el tema de Criterios de Adecuación del ACR® sobre "Traumatismo Craneal" [26]. Por favor, consulte temas adicionales de Criterios de Adecuación del ACR®, incluyendo "Cambio Agudo del Estado Mental, Delirio y Nuevo Inicio de Psicosis" [27], "Convulsiones y Epilepsia" [28], "Cefalea" [29], "Ataxia" [30], y "Trastornos del Movimiento y Enfermedades Neurodegenerativas" [31], para guiar las imágenes en función de los síntomas más que del síncope.

Si un paciente presenta síncope o presíncope con síntomas cardíacos (por ejemplo, dolor torácico, cardiopatía congénita o adquirida, patología arterial coronaria, dolor torácico inespecífico, cardiopatía infiltrativa, disección aórtica, embolismo pulmonar [EP]), por favor remítase a los siguientes temas relevantes de Criterios de Adecuación del ACR® sobre "Dolor Torácico Inespecífico—Baja Probabilidad de Enfermedad Arterial Coronaria" [32], "Dolor Torácico Crónico-Etiología No Cardíaca Poco Probable a Probabilidad Intermedia de Enfermedad Arterial Coronaria" [33], "Dolor Torácico Crónico-Alta Probabilidad de Enfermedad Arterial Coronaria" [34], "Dolor Torácico-Posible Síndrome Coronario Agudo" [35], "Insuficiencia Cardíaca Aguda de Nuevo Inicio Sospechada y Conocida No Aguda" [36], "Enfermedad Miocárdica No Isquémica con Manifestaciones Clínicas (Miocardiopatía Isquémica Ya Excluida)" [37], "Disnea-Origen Cardíaco Sospechado" [38] "Cardiopatía Congénita Conocida o Sospechada en el Adulto" [39], "Dolor Torácico Agudo — Disección Aórtica Sospechada" [40] o "Embolismo Pulmonar Sospechado" [41], para guiar las imágenes, más que debido a síntomas de síncope.

Consideraciones especiales sobre imágenes

Con el fin de distinguir entre la TC y la angiografía por TC (angio-TC), los temas de los Criterios de Adecuación ACR utilizan la definición establecida por ACR–NASCI–SIR–SPR Practice Parameter for the Performance and Interpretation of Body Computed Tomography Angiography (CTA) [42]:

> *"La angio-TC utiliza una adquisición de TC de sección fina que está programada para coincidir con el pico de realce arterial o venosa. El conjunto de datos volumétricos resultante se interpreta utilizando reconstrucciones transversales primarias, así como reconstrucciones multiplanares y representaciones 3D".*

Todos los elementos son esenciales: 1) tiempo, 2) reconstrucciones / reformateos, y 3) representaciones 3D. Las TC estándar con contraste también incluyen problemas de tiempo y reconstrucciones/reformateos. Sin embargo, sólo en ACT es un elemento requerido la representación 3D. Esto corresponde a las definiciones que el CMS ha aplicado a los códigos de terminología procesal actual.

Definición de pruebas de imagen inicial

Las pruebas de imagen iniciales se definen como las indicadas al comienzo del episodio de atención para la afección médica definidas por la variante. Más de un procedimiento puede considerarse generalmente apropiado en la evaluación inicial por imagen cuando:

- Existen procedimientos que son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica para administrar eficazmente la atención del paciente)

O

- Existen procedimientos complementarios (es decir, se ordena más de un procedimiento como un conjunto o simultáneamente donde cada procedimiento proporciona información clínica única para administrar eficazmente la atención del paciente).

Discusión de los procedimientos en las diferentes situaciones

Variante 1: Presíncope o síncope. Sospecha clínica de etiología cardiovascular basada en la historia clínica, exploración física y hallazgos del ECG. Estudio de imagen inicial.

TC Craneal
Estudios seriados de pacientes con síncope o presíncope han demostrado que la TC craneal no influye en el manejo terapéutico en este escenario clínico [15-19].

TC Cardíaca Funcional y Morfológica
No existe literatura relevante que examine el uso de TC cardíaca sincronizada con ECG en este escenario clínico. La TC cardíaca puede identificar miocardiopatía hipertrófica y trombos en las cavidades cardíacas.

Angio-TC de Tórax
Existe evidencia contradictoria respecto al uso de angio-TC de tórax en casos de presíncope y síncope para evaluar enfermedad aórtica o arterial pulmonar. En un ensayo italiano con 560 pacientes, la prevalencia de TEP fue del 17,3% en pacientes hospitalizados que habían acudido al servicio de urgencias con su primer episodio de síncope [43]. Sin embargo, en un ensayo más amplio de Estados Unidos y Canadá con 9.091 pacientes, solo el 0,6% de los pacientes con síncope fueron diagnosticados con TEP [43]. De manera similar, en un ensayo prospectivo reciente de 1.397 pacientes de 13 hospitales de 8 países, solo el 1,4% de los pacientes fueron diagnosticados con TEP [44]. Ningún paciente que fue categorizado como de baja probabilidad (612 pacientes), que tenía estudios de imagen durante el estudio inicial (88 pacientes), o que fue tratado por TEP (19 pacientes) fue diagnosticado con TEP o experimentó muerte cardiovascular durante el seguimiento a 2 años. Curiosamente, un análisis de subgrupos de este estudio en pacientes que acudieron al servicio de urgencias y que fueron posteriormente hospitalizados reveló una incidencia de TEP del 2,3%, mucho menor que el 17,3% del estudio italiano. No obstante, se ha demostrado que la mortalidad a corto plazo por todas las causas es significativamente mayor en pacientes con TEP que se presentan con síncope o presíncope [45]. Por favor, remítase al tema de Criterios de Adecuación del ACR® sobre "Embolismo Pulmonar Sospechado" [41] para guiar las pruebas de imagen.

El síncope o presíncope puede ocurrir en el contexto de disección aórtica aguda. Similar al TEP, el síncope en el contexto de disección aórtica aguda se asocia con una mayor mortalidad [46,47]. Aunque el taponamiento cardíaco y el daño neurológico (es decir, ictus, isquemia medular, etc.) son las causas más comunes de síncope en el contexto de disección, aproximadamente la mitad de los pacientes no tienen explicación para su pérdida de consciencia. En casos excepcionales, el síncope o presíncope puede ser el único síntoma asociado con una disección aórtica aguda. Por favor, remítase al tema de Criterios de Adecuación del ACR® sobre "Dolor Torácico Agudo—Disección Aórtica Sospechada" [40] para guiar las pruebas de imagen.

Angio-TC de Arterias Coronarias
Un pequeño estudio retrospectivo encontró que los pacientes con síncope o presíncope de origen cardíaco presentaban mayor extensión y gravedad de enfermedad arterial coronaria observada en angio-TC coronaria (CCTA) en comparación con aquellos con síncope de origen no cardíaco y pacientes con dolor torácico y sin síncope [48]. Adicionalmente, las arterias coronarias anómalas pueden ser causa de síncope o presíncope inducido por ejercicio, especialmente en pacientes más jóvenes [49,50]. Sin embargo, no existen estudios prospectivos o grandes estudios retrospectivos que evalúen la utilidad de la CCTA en pacientes con síncope o presíncope como único hallazgo de presentación.

RM Craneal
No existe literatura relevante que respalde el uso de RM craneal en este escenario clínico.

RM Cardíaca Funcional y Morfológica
No existe literatura relevante que examine el uso de RM cardíaca en este escenario clínico. La RM cardíaca puede proporcionar un análisis detallado de la función, morfología y fisiología cardíacas. La RM es una herramienta valiosa en el diagnóstico de miocardiopatías infiltrativas que pueden manifestarse con episodios de síncope y presíncope, incluyendo miocardiopatía hipertrófica [51,52], sarcoidosis [53,54], miocarditis [55-57], amiloidosis [58], displasia arritmogénica del ventrículo derecho [58] y miocardiopatía dilatada no isquémica [58,59]. Tanto en las miocardiopatías isquémicas como no isquémicas, la RM puede evaluar áreas de cicatrización, que pueden servir como foco arritmogénico y pueden conducir a síncope o muerte cardíaca súbita [60]. Aunque no se utiliza rutinariamente como estudio de imagen inicial, la RM cardíaca podría utilizarse en pacientes estables como alternativa a la ecocardiografía cuando la calidad de imagen no es diagnóstica u óptima.

Radiografía de Tórax
No existen estudios prospectivos que examinen el uso de radiografías de tórax en pacientes con síncope o presíncope. En un gran estudio retrospectivo multiinstitucional que evaluó síncope y presíncope en 3.686 pacientes >60 años de edad, a 2.767 (75,1%) se les realizó una radiografía de tórax [61]. De estos, 182 (6,6%) tenían una radiografía interpretada como anormal. En un estudio retrospectivo más pequeño realizado en una única institución, solo el 4,5% de los pacientes con síncope o presíncope tenían radiografías de tórax anormales [61]. Sin embargo, los pacientes con síncope o presíncope que tenían radiografías de tórax anormales eran más propensos a presentar eventos adversos graves en comparación con aquellos con radiografías normales [62].

SPECT o SPECT/TC MPI en Reposo y Estrés
No existe literatura relevante que respalde el uso rutinario de SPECT con Tc-99m o SPECT/TC MPI en reposo y estrés en la mayoría de los pacientes con síncope. Datos limitados de un gran estudio retrospectivo que evaluó el uso de MPI en 700 pacientes con síncope de cualquier causa y sin enfermedad arterial coronaria conocida concluyeron que no había utilidad significativa para la prueba [63].

SPECT o SPECT/TC MPI Solo en Reposo
No existe literatura relevante que examine el uso de estudios de SPECT con Tc-99m o SPECT/TC MPI solo en reposo en este escenario clínico.

SPECT o SPECT/TC MPI Solo con Estrés
No existe literatura relevante que examine el uso de estudios de SPECT con Tc-99m o SPECT/TC MPI solo con estrés en este escenario clínico.

Ecografía Doppler Dúplex de Arteria Carótida
Múltiples estudios han demostrado que no hay beneficio de la ecografía Doppler de arteria carótida en pacientes con síncope o presíncope en ausencia de hallazgos neurológicos o soplo carotídeo [20,64-66].

Ecocardiografía Transesofágica
No existe literatura relevante que examine el uso de ecocardiografía transesofágica en este escenario clínico.

Ecocardiografía Transtorácica en Reposo
No existe literatura relevante que examine el uso de ecocardiografía transtorácica en reposo en este escenario clínico, especialmente si el paciente presenta síncope o presíncope en el contexto de un ECG normal y baja probabilidad de una causa cardíaca de los síntomas [66,69,72,73].

Ecocardiografía Transtorácica con Estrés
No existe literatura relevante que examine el uso de ecocardiografía transtorácica con estrés en este escenario clínico.

Resumen de las Recomendaciones

- **Variante 1**: La ecocardiografía transtorácica en reposo es generalmente apropiada para el estudio de imagen inicial de un paciente con presíncope o síncope con sospecha clínica de etiología cardiovascular basada en la historia clínica, exploración física y hallazgos del ECG.
- **Variante 2**: La radiografía de tórax puede ser apropiada para el estudio de imagen inicial de un paciente con presíncope o síncope con baja probabilidad de etiología cardiovascular basada en la historia clínica, exploración física y hallazgos del ECG.

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, visite: https://www.acr.org/Clinical-Resources/Clinical-Tools-and-Reference/Appropriateness-Criteria.

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 a 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® [74].

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**
O	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. Anderson TS, Thombley R, Dudley RA, Lin GA. Trends in Hospitalization, Readmission, and Diagnostic Testing of Patients Presenting to the Emergency Department With Syncope. Ann Emerg Med 2018;72:523-32.
2. Probst MA, Kanzaria HK, Gbedemah M, Richardson LD, Sun BC. National trends in resource utilization associated with ED visits for syncope. Am J Emerg Med 2015;33:998-1001.
3. Shen WK, Sheldon RS, Benditt DG, et al. 2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. J Am Coll Cardiol 2017;70:620-63.
4. Thiruganasambandamoorthy V, Stiell IG, Wells GA, Vaidyanathan A, Mukarram M, Taljaard M. Outcomes in presyncope patients: a prospective cohort study. Ann Emerg Med 2015;65:268-76 e6.
5. Bastani A, Su E, Adler DH, et al. Comparison of 30-Day Serious Adverse Clinical Events for Elderly Patients Presenting to the Emergency Department With Near-Syncope Versus Syncope. Ann Emerg Med 2019;73:274-80.
6. Grossman SA, Babineau M, Burke L, et al. Do outcomes of near syncope parallel syncope? Am J Emerg Med 2012;30:203-6.
7. Albassam OT, Redelmeier RJ, Shadowitz S, Husain AM, Simel D, Etchells EE. Did This Patient Have Cardiac Syncope?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. JAMA 2019;321:2448-57.
8. Brignole M, Moya A, de Lange FJ, et al. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. Eur Heart J 2018;39:1883-948.
9. Runser LA, Gauer RL, Houser A. Syncope: Evaluation and Differential Diagnosis. Am Fam Physician 2017;95:303-12.
10. Soteriades ES, Evans JC, Larson MG, et al. Incidence and prognosis of syncope. N Engl J Med 2002;347:878-85.
11. Iacovino JR. Mortality outcomes of various causes of syncope. J Insur Med 2004;36:4-9.
12. Kapoor WN. Evaluation and outcome of patients with syncope. Medicine (Baltimore) 1990;69:160-75.
13. Koene RJ, Adkisson WO, Benditt DG. Syncope and the risk of sudden cardiac death: Evaluation, management, and prevention. J Arrhythm 2017;33:533-44.
14. Freeman R, Wieling W, Axelrod FB, et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. Clin Auton Res 2011;21:69-72.
15. Bent C, Lee PS, Shen PY, Bang H, Bobinski M. Clinical scoring system may improve yield of head CT of non-trauma emergency department patients. Emerg Radiol 2015;22:511-6.
16. Giglio P, Bednarczyk EM, Weiss K, Bakshi R. Syncope and head CT scans in the emergency department. Emerg Radiol 2005;12:44-6.
17. Goyal N, Donnino MW, Vachhani R, Bajwa R, Ahmad T, Otero R. The utility of head computed tomography in the emergency department evaluation of syncope. Intern Emerg Med 2006;1:148-50.
18. Grossman SA, Fischer C, Bar JL, et al. The yield of head CT in syncope: a pilot study. Intern Emerg Med 2007;2:46-9.

19. Mitsunaga MM, Yoon HC. Journal Club: Head CT scans in the emergency department for syncope and dizziness. AJR Am J Roentgenol 2015;204:24-8.
20. Mendu ML, McAvay G, Lampert R, Stoehr J, Tinetti ME. Yield of diagnostic tests in evaluating syncopal episodes in older patients. Arch Intern Med 2009;169:1299-305.
21. Choosing Wisely. American College of Emergency Physicians. Avoid CT of the head in asymptomatic adult patients in the emergency department with syncope, insignificant trauma and a normal neurological evaluation. Available at: http://www.choosingwisely.org/clinician-lists/acep-avoid-head-ct-for-asymptomatic-adults-with-syncope/. Accessed September 30, 2020.
22. D'Ascenzo F, Biondi-Zoccai G, Reed MJ, et al. Incidence, etiology and predictors of adverse outcomes in 43,315 patients presenting to the Emergency Department with syncope: an international meta-analysis. Int J Cardiol 2013;167:57-62.
23. Greve Y, Geier F, Popp S, et al. The prevalence and prognostic significance of near syncope and syncope: a prospective study of 395 cases in an emergency department (the SPEED study). Dtsch Arztebl Int 2014;111:197-204.
24. Morgan DJ, Dhruva SS, Wright SM, Korenstein D. 2016 Update on Medical Overuse: A Systematic Review. JAMA Intern Med 2016;176:1687-92.
25. Salmela MB, Mortazavi S, Jagadeesan BD, et al. ACR Appropriateness Criteria® Cerebrovascular Disease. J Am Coll Radiol 2017;14:S34-S61.
26. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®: Head Trauma. Available at: https://acsearch.acr.org/docs/69481/Narrative/. Accessed September 30, 2020.
27. Luttrull MD, Boulter DJ, Kirsch CFE, et al. ACR Appropriateness Criteria® Acute Mental Status Change, Delirium, and New Onset Psychosis. J Am Coll Radiol 2019;16:S26-S37.
28. Lee RK, Burns J, Ajam AA, et al. ACR Appropriateness Criteria® Seizures and Epilepsy. J Am Coll Radiol 2020;17:S293-S304.
29. Whitehead MT, Cardenas AM, Corey AS, et al. ACR Appropriateness Criteria® Headache. J Am Coll Radiol 2019;16:S364-S77.
30. Juliano AF, Policeni B, Agarwal V, et al. ACR Appropriateness Criteria® Ataxia. J Am Coll Radiol 2019;16:S44-S56.
31. Harvey HB, Watson LC, Subramaniam RM, et al. ACR Appropriateness Criteria® Movement Disorders and Neurodegenerative Diseases. J Am Coll Radiol 2020;17:S175-S87.
32. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®: Acute Nonspecific Chest Pain—Low Probability of Coronary Artery Disease. Available at: https://acsearch.acr.org/docs/69401/Narrative/. Accessed September 30, 2020.
33. Shah AB, Kirsch J, Bolen MA, et al. ACR Appropriateness Criteria® Chronic Chest Pain-Noncardiac Etiology Unlikely-Low to Intermediate Probability of Coronary Artery Disease. J Am Coll Radiol 2018;15:S283-S90.
34. Akers SR, Panchal V, Ho VB, et al. ACR Appropriateness Criteria® Chronic Chest Pain-High Probability of Coronary Artery Disease. J Am Coll Radiol 2017;14:S71-S80.
35. Batlle JC, Kirsch J, Bolen MA, et al. ACR Appropriateness Criteria® Chest Pain-Possible Acute Coronary Syndrome. J Am Coll Radiol 2020;17:S55-S69.
36. White RD, Kirsch J, Bolen MA, et al. ACR Appropriateness Criteria® Suspected New-Onset and Known Nonacute Heart Failure. J Am Coll Radiol 2018;15:S418-S31.
37. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®: Nonischemic Myocardial Disease with Clinical Manifestations (Ischemic Cardiomyopathy Already Excluded). Available at: https://acsearch.acr.org/docs/3082580/Narrative/. Accessed September 30, 2020.
38. Vogel-Claussen J, Elshafee ASM, Kirsch J, et al. ACR Appropriateness Criteria® Dyspnea-Suspected Cardiac Origin. J Am Coll Radiol 2017;14:S127-S37.
39. Woodard PK, Ho VB, Akers SR, et al. ACR Appropriateness Criteria® Known or Suspected Congenital Heart Disease in the Adult. J Am Coll Radiol 2017;14:S166-S76.
40. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®: Acute Chest Pain — Suspected Aortic Dissection. Available at: https://acsearch.acr.org/docs/69402/Narrative/. Accessed September 30, 2020.
41. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®: Suspected Pulmonary Embolism. Available at: https://acsearch.acr.org/docs/69404/Narrative/. Accessed September 30, 2020.

42. American College of Radiology. ACR–NASCI–SIR–SPR Practice Parameter for the Performance and Interpretation of Body Computed Tomography Angiography (CTA). Available at: https://gravitas.acr.org/PPTS/GetDocumentView?docId=164+&releaseId=2. Accessed September 30, 2020.
43. Prandoni P, Lensing AW, Prins MH, et al. Prevalence of Pulmonary Embolism among Patients Hospitalized for Syncope. N Engl J Med 2016;375:1524-31.
44. Badertscher P, du Fay de Lavallaz J, Hammerer-Lercher A, et al. Prevalence of Pulmonary Embolism in Patients With Syncope. J Am Coll Cardiol 2019;74:744-54.
45. Roncon L, Zuin M, Casazza F, Becattini C, Bilato C, Zonzin P. Impact of syncope and pre-syncope on short-term mortality in patients with acute pulmonary embolism. Eur J Intern Med 2018;54:27-33.
46. Nallamothu BK, Mehta RH, Saint S, et al. Syncope in acute aortic dissection: diagnostic, prognostic, and clinical implications. Am J Med 2002;113:468-71.
47. Spittell PC, Spittell JA, Jr., Joyce JW, et al. Clinical features and differential diagnosis of aortic dissection: experience with 236 cases (1980 through 1990). Mayo Clin Proc 1993;68:642-51.
48. Altintas S, Dinh T, Marcks N, et al. Presence and extent of cardiac computed tomography angiography defined coronary artery disease in patients presenting with syncope. Neth Heart J 2017;25:376-87.
49. Basso C, Maron BJ, Corrado D, Thiene G. Clinical profile of congenital coronary artery anomalies with origin from the wrong aortic sinus leading to sudden death in young competitive athletes. J Am Coll Cardiol 2000;35:1493-501.
50. Kramer MR, Drori Y, Lev B. Sudden death in young soldiers. High incidence of syncope prior to death. Chest 1988;93:345-7.
51. Bruder O, Wagner A, Jensen CJ, et al. Myocardial scar visualized by cardiovascular magnetic resonance imaging predicts major adverse events in patients with hypertrophic cardiomyopathy. J Am Coll Cardiol 2010;56:875-87.
52. Spirito P, Autore C, Rapezzi C, et al. Syncope and risk of sudden death in hypertrophic cardiomyopathy. Circulation 2009;119:1703-10.
53. Adamson P, Melton I, O'Donnell J, MacDonald S, Crozier I. Cardiac sarcoidosis: the Christchurch experience. Intern Med J 2014;44:70-6.
54. Okada DR, Smith J, Derakhshan A, et al. Ventricular Arrhythmias in Cardiac Sarcoidosis. Circulation 2018;138:1253-64.
55. Kearney MT, Cotton JM, Richardson PJ, Shah AM. Viral myocarditis and dilated cardiomyopathy: mechanisms, manifestations, and management. Postgrad Med J 2001;77:4-10.
56. Sagar S, Liu PP, Cooper LT, Jr. Myocarditis. Lancet 2012;379:738-47.
57. Uemura A, Morimoto S, Hiramitsu S, Hishida H. Endomyocardial biopsy findings in 50 patients with idiopathic atrioventricular block: presence of myocarditis. Jpn Heart J 2001;42:691-700.
58. Selvanayagam JB, Hawkins PN, Paul B, Myerson SG, Neubauer S. Evaluation and management of the cardiac amyloidosis. J Am Coll Cardiol 2007;50:2101-10.
59. Brembilla-Perrot B, Suty-Selton C, Beurrier D, et al. Differences in mechanisms and outcomes of syncope in patients with coronary disease or idiopathic left ventricular dysfunction as assessed by electrophysiologic testing. J Am Coll Cardiol 2004;44:594-601.
60. Klem I, Weinsaft JW, Bahnson TD, et al. Assessment of myocardial scarring improves risk stratification in patients evaluated for cardiac defibrillator implantation. J Am Coll Cardiol 2012;60:408-20.
61. Baugh CW, Sun BC, Syncope Risk Stratification Study G. Variation in diagnostic testing for older patients with syncope in the emergency department. Am J Emerg Med 2019;37:810-16.
62. Wong ML, Chiu D, Shapiro NI, Grossman SA. Utility of Chest Radiography in Emergency Department Patients Presenting with Syncope. West J Emerg Med 2016;17:698-701.
63. AlJaroudi WA, Alraies MC, Wazni O, Cerqueira MD, Jaber WA. Yield and diagnostic value of stress myocardial perfusion imaging in patients without known coronary artery disease presenting with syncope. Circ Cardiovasc Imaging 2013;6:384-91.
64. Scott JW, Schwartz AL, Gates JD, Gerhard-Herman M, Havens JM. Choosing wisely for syncope: low-value carotid ultrasound use. J Am Heart Assoc 2014;3.
65. Schnipper JL, Ackerman RH, Krier JB, Honour M. Diagnostic yield and utility of neurovascular ultrasonography in the evaluation of patients with syncope. Mayo Clin Proc 2005;80:480-8.
66. Kadian-Dodov D, Papolos A, Olin JW. Diagnostic utility of carotid artery duplex ultrasonography in the evaluation of syncope: a good test ordered for the wrong reason. Eur Heart J Cardiovasc Imaging 2015;16:621-5.

67. Sarasin FP, Junod AF, Carballo D, Slama S, Unger PF, Louis-Simonet M. Role of echocardiography in the evaluation of syncope: a prospective study. Heart 2002;88:363-7.
68. Han SK, Yeom SR, Lee SH, et al. Transthoracic echocardiogram in syncope patients with normal initial evaluation. Am J Emerg Med 2017;35:281-84.
69. Chang NL, Shah P, Bajaj S, Virk H, Bikkina M, Shamoon F. Diagnostic Yield of Echocardiography in Syncope Patients with Normal ECG. Cardiol Res Pract 2016;2016:1251637.
70. Dawn B, Paliwal VS, Raza ST, Mastali K, Longaker RA, Stoddard MF. Left ventricular outflow tract obstruction provoked during dobutamine stress echocardiography predicts future chest pain, syncope, and near syncope. Am Heart J 2005;149:908-16.
71. Suzuki K, Akashi YJ. Exercise stress echocardiography in hypertrophic cardiomyopathy. J Echocardiogr 2017;15:110-17.
72. Madeira CL, Craig MJ, Donohoe A, Stephens JR. Things We Do For No Reason: Echocardiogram in Unselected Patients with Syncope. J Hosp Med 2017;12:984-88.
73. Probst MA, Gibson TA, Weiss RE, et al. Predictors of Clinically Significant Echocardiography Findings in Older Adults with Syncope: A Secondary Analysis. J Hosp Med 2018;13:823-28.
74. 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 September 30, 2020.

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.