RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O
Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/10/2026 | aceito: 14/10/2026 | publicação: 19/10/2026

Ecografía a pie de cama en la evaluación y el manejo del choque circulatorio: revisión integradora

Ultrassonografia à beira do leito na avaliação e no manejo do choque circulatório: revisão integrativa

Point-of-care ultrasound in the assessment and management of circulatory shock: an integrative review

Janaína Gomes da Silva Cirqueira – Médica por Universidade Federal de Uberlândia. Residencia en Medicina Interna en Santa Casa de Votuporanga. Correo: janainacirq@gmail.com.
Marielle Neiva da Silva – Graduada en Medicina por Universidade Federal da Integração Latino-Americana. Correo: marielle_neiva@outlook.com.
Uara Buschermohle – Graduada en Medicina por Faculdade Santa Marcelina (FASM). Correo: uara21@hotmail.com.
Beatriz Souza Gomes – Graduada en Medicina por Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Dirección: Rua Frei Damião, 2943, apto. 62, Torre Soho, Votuporanga – SP, código postal 15505-187. Correo: beatriz.souza830@gmail.com.
Yasmin Gomes Lourencini – Graduada en Medicina por Centro Universitário de Votuporanga. Correo: yaasminng@hotmail.com.
Juliana Gomes da Silva Cirqueira – Graduada en Medicina por Universidade de Rio Verde, campus Goianésia (FAMEGO). Correo: julianagscrq@gmail.com.

Resumen:
Objetivo: sintetizar las evidencias sobre POCUS en la identificación etiológica, evaluación hemodinámica, orientación terapéutica y monitorización de pacientes con choque circulatorio o hipotensión con sospecha de choque. Método: revisión integradora mediante identificación del problema, búsqueda, evaluación, análisis y presentación. Se consultaron SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE y SpringerLink con descriptores DeCS/MeSH y términos libres sobre ecografía, ecocardiografía, choque e hipotensión. Se incluyeron estudios originales cuantitativos humanos de 2020 a septiembre de 2026, en portugués, inglés o español. La selección se gestionó en Rayyan y se presentó según PRISMA 2020. La calidad se evaluó mediante herramientas del Joanna Briggs Institute por diseño, sin exclusión automática. Resultados: se identificaron 2.314 registros electrónicos y un estudio adicional en referencias. Tras eliminar 312 duplicados, cribar y evaluar textos completos, se incluyeron 15 estudios. Las evidencias indicaron utilidad para caracterización hemodinámica, respuesta y tolerancia a líquidos, monitorización pulmonar y protocolos integrados. La heterogeneidad, las muestras pequeñas y los desenlaces intermedios redujeron la certeza. Solo un ensayo evaluó directamente el beneficio diagnóstico frente a evaluación convencional, sin mejora significativa de exactitud global; ninguno respaldó reducción consistente del tiempo diagnóstico. Conclusión: POCUS es complementario y prometedor, condicionado por protocolo, formación e integración clínica. No hay evidencia suficiente de superioridad global, reducción de mortalidad atribuible exclusivamente a la exploración ni menor tiempo diagnóstico.

Palabras clave:
Ecografía. Choque. Ecocardiografía. Hipotensión. Revisión integradora.

Resumo:
Objetivo: sintetizar evidências sobre ultrassonografia à beira do leito (POCUS) na identificação etiológica, avaliação hemodinâmica, orientação terapêutica e monitorização de pacientes com choque circulatório ou hipotensão com suspeita de choque. Método: revisão integrativa pelas

etapas de identificação do problema, busca, avaliação, análise e síntese. Consultaram-se SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE e SpringerLink, com descritores DeCS/MeSH e termos livres. Incluíram-se estudos originais quantitativos humanos, publicados entre 2020 e setembro de 2026, em português, inglês ou espanhol. A seleção foi gerenciada no Rayyan e relatada conforme PRISMA 2020. A qualidade foi examinada com instrumentos do Joanna Briggs Institute por delineamento, sem exclusão automática. Resultados: identificaram-se 2.314 registros eletrônicos e um estudo nas referências. Após remoção de 312 duplicatas, triagem e avaliação integral, incluíram-se 15 estudos. As evidências indicaram utilidade na caracterização hemodinâmica, avaliação da responsividade e tolerância a fluidos, monitorização pulmonar e protocolos integrados. Heterogeneidade, amostras pequenas e desfechos intermediários reduziram a certeza. Apenas um ensaio avaliou diretamente o ganho diagnóstico sobre a avaliação convencional, sem melhora significativa da acurácia global; nenhum sustentou redução consistente do tempo diagnóstico. Conclusão: o POCUS é complementar e promissor, mas depende de protocolo, treinamento e integração clínica. Não há evidência suficiente de superioridade global, redução de mortalidade atribuível isoladamente ao exame ou menor tempo diagnóstico.

Palavras-chave:
Ultrassonografia. Choque. Ecocardiografia. Hipotensão. Revisão integrativa.

Abstract:
Objective: to synthesize evidence on the use of point-of-care ultrasound (POCUS) for etiologic identification, hemodynamic assessment, therapeutic guidance, and monitoring of patients with circulatory shock or hypotension suggestive of shock. Method: an integrative review conducted through problem identification, literature search, data evaluation, data analysis, and presentation. SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE, and SpringerLink were searched using DeCS/MeSH descriptors and free-text terms related to ultrasonography, echocardiography, shock, and hypotension. Original quantitative human studies published from 2020 to September 2026 in Portuguese, English, or Spanish were eligible. Selection was managed in Rayyan and reported according to PRISMA 2020. Methodological quality was assessed with Joanna Briggs Institute tools appropriate to each study design, without using appraisal as an automatic exclusion criterion. Results: 2,314 records were identified electronically and one additional study through reference searching. After removing 312 duplicates, screening, and full-text assessment, 15 studies were included. Evidence supported POCUS for hemodynamic characterization, fluid responsiveness and tolerance assessment, pulmonary monitoring, and support within integrated protocols. Clinical and methodological heterogeneity, small samples, and reliance on surrogate outcomes reduced confidence in the findings. Only one trial directly assessed diagnostic improvement over conventional evaluation and found no statistically significant improvement in overall accuracy; no study supported a consistent reduction in time to diagnosis. Conclusion: POCUS is a promising complementary tool, but its contribution depends on the protocol, operator training, and integration with clinical data. Evidence remains insufficient to establish overall superiority, mortality reduction attributable to ultrasound alone, or shorter diagnostic time.

Keywords:
Ultrasonography. Shock. Echocardiography. Hypotension. Integrative review.

1 Introducción

El choque circulatorio es un síndrome de insuficiencia circulatoria aguda en el que el aporte o la utilización de oxígeno resulta inadecuado para las necesidades de los tejidos. Puede deberse a mecanismos hipovolémicos, cardiogénicos, obstructivos o distributivos, que con frecuencia coexisten y modifican la presentación clínica. La rapidez de la evaluación es decisiva, pero la presión arterial, la frecuencia cardíaca y los signos periféricos, considerados de forma aislada, no definen la etiología ni describen íntegramente el estado hemodinámico (Vincent; De Backer, 2013).

La ecografía a pie de cama, o point-of-care ultrasound (POCUS), añade información anatómica y funcional a la exploración clínica sin exigir el traslado del paciente. La ecocardiografía focalizada, la ecografía pulmonar, la evaluación de la vena cava inferior, el Doppler carotídeo y los protocolos multiorgánicos se han empleado para reconocer disfunción ventricular, congestión, probable hipovolemia, causas obstructivas y alteraciones pulmonares. Las guías recientes recomiendan la ecocardiografía como modalidad inicial de imagen para caracterizar el tipo de choque y refuerzan la evaluación dinámica de la respuesta a líquidos (Monnet et al., 2025).

La disponibilidad del método, sin embargo, no equivale a un beneficio clínico automático. Las mediciones dependen del operador y pueden verse influidas por la ventilación mecánica, la presión intraabdominal, las arritmias, la interacción cardiopulmonar y la calidad de la ventana acústica. Además, los protocolos que incluyen POCUS suelen combinar diversas intervenciones, dificultando atribuir cambios en la mortalidad o el uso de líquidos exclusivamente a la exploración.

Las publicaciones recientes abarcan ensayos clínicos, estudios de exactitud, cohortes, estudios transversales e investigaciones de viabilidad, con poblaciones y desenlaces distintos. La revisión integradora es adecuada para reunir esta diversidad metodológica, siempre que la selección, la evaluación crítica y la síntesis preserven las diferencias entre preguntas de diagnóstico, pronóstico, monitorización y tratamiento (Whittemore; Knafl, 2005; Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Se formuló, por tanto, la siguiente pregunta: ¿qué evidencias publicadas entre 2020 y 2026 describen la contribución del POCUS a la identificación etiológica, evaluación hemodinámica, orientación terapéutica y monitorización de pacientes con choque circulatorio o hipotensión con sospecha de choque? El objetivo fue sintetizar estas evidencias, identificar

las modalidades y protocolos utilizados, examinar los resultados clínicos y diagnósticos y analizar sus limitaciones metodológicas.

2 Método

2.1 Diseño y etapas de la revisión

Se trata de una revisión integradora de la literatura, método que admite la síntesis de estudios con distintos diseños y permite examinar simultáneamente evidencias experimentales y no experimentales. Se siguieron cinco etapas: identificación del problema; búsqueda bibliográfica; evaluación de los datos; análisis y síntesis; y presentación de resultados (Whittemore; Knafl, 2005). La identificación y selección se presentaron según PRISMA 2020 (Page et al., 2021). No hubo registro prospectivo del protocolo.

2.2 Pregunta de revisión

La pregunta se estructuró mediante el acrónimo PICo adaptado a la revisión integradora: población (P), pacientes con choque circulatorio o hipotensión con sospecha de choque; interés (I), utilización del POCUS; y contexto (Co), evaluación diagnóstica, hemodinámica, terapéutica o de monitorización en servicios de urgencias y cuidados intensivos. No se exigió comparador porque los estudios de viabilidad, exactitud y asociación eran pertinentes; cuando existía, el comparador fue la evaluación convencional u otro método hemodinámico.

2.3 Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se consultaron SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE y SpringerLink, abarcando publicaciones de enero de 2020 a septiembre de 2026. La búsqueda combinó vocabulario controlado DeCS/MeSH y términos libres en portugués, inglés y español. Los conceptos del mismo dominio se combinaron mediante OR, mientras que los dominios ecografía y choque se asociaron mediante AND. En PubMed, los descriptores se buscaron en MeSH y los términos libres en título y resumen. En LILACS, se buscaron descriptores de asunto y términos libres en título, resumen y asunto. En SciELO, la combinación se aplicó a todos los índices. En SpringerLink, se ejecutó en la búsqueda general de la plataforma, seleccionando artículos científicos. No se aplicaron filtros por diseño. La fecha exacta de cada exportación no estaba

disponible en el archivo de gestión; por ello, se indicó únicamente el mes de la última búsqueda y se reconoció esta ausencia como limitación de reproducibilidad.

Fuente	**Estrategia registrada**
PubMed/ MEDLINE	(("Ultrasonography"[Mesh] OR "Echocardiography"[Mesh] OR ultrasound[tiab] OR sonography[tiab] OR echocardiograph*[tiab] OR POCUS[tiab] OR "point-of-care ultrasound"[tiab] OR "bedside ultrasound"[tiab]) AND ("Shock"[Mesh] OR "Hypotension"[Mesh] OR shock[tiab] OR hypotension[tiab] OR "circulatory failure"[tiab] OR "circulatory collapse"[tiab]))
LILACS/BVS	(ultrassonografia OR ultrassom OR ultrasonography OR ultrasound OR sonography OR ecografia OR ecocardiografia OR echocardiography OR POCUS OR "point-of-care ultrasound") AND (choque OR shock OR hipotensão OR hypotension OR hipotension OR "falência circulatória" OR "circulatory failure")
SciELO	(ultrassonografia OR ultrassom OR ultrasonography OR ultrasound OR sonography OR ecografia OR ecocardiografia OR echocardiography OR POCUS) AND (choque OR shock OR hipotensão OR hypotension OR hipotension OR "circulatory failure")
SpringerLink	(ultrasonography OR ultrasound OR sonography OR echocardiography OR POCUS OR "point-of-care ultrasound" OR "bedside ultrasound") AND (shock OR hypotension OR "circulatory failure" OR "circulatory collapse")

2.4 Criterios de elegibilidad

Se incluyeron artículos originales cuantitativos con seres humanos, publicados en portugués, inglés o español entre 2020 y septiembre de 2026, que evaluaran POCUS en pacientes con choque circulatorio o hipotensión con sospecha de choque y presentaran resultados sobre etiología, rendimiento diagnóstico, evaluación hemodinámica, respuesta o tolerancia a líquidos, orientación terapéutica, monitorización o pronóstico. Se aceptaron ensayos clínicos, estudios de exactitud y estudios observacionales. Se excluyeron revisiones, editoriales, cartas, protocolos, informes de casos, resúmenes, disertaciones, tesis, capítulos, estudios con animales o simulación, trabajos sobre descargas eléctricas u ondas de choque y publicaciones sin resultados pertinentes. La disponibilidad gratuita del texto completo no se consideró una propiedad metodológica; los informes no recuperados tras intentos de acceso se contabilizaron por separado.

2.5 Selección, extracción y síntesis

Los registros se importaron a Rayyan para eliminar duplicados y realizar el cribado por título y resumen. Después se examinaron los textos completos conforme a los criterios de elegibilidad. Se revisaron las referencias de los artículos pertinentes, recuperándose un ensayo adicional directamente relacionado con la pregunta. Se extrajeron autoría, año, país o contexto, diseño, muestra, modalidad ecográfica, comparador, desenlaces y resultados principales. La heterogeneidad impidió realizar un metanálisis. La síntesis narrativa se organizó en cuatro ejes: diagnóstico/viabilidad; evaluación hemodinámica; manejo de líquidos y reanimación; y monitorización/pronóstico.

2.6 Evaluación de la calidad metodológica

La evaluación formal se realizó con los instrumentos del Joanna Briggs Institute (JBI) para ensayos aleatorizados, cohortes, estudios transversales analíticos y estudios de exactitud, según el diseño. Los ítems se clasificaron como «sí», «no», «incierto» o «no aplicable». Conforme a la finalidad integradora, los resultados no se convirtieron en un punto de corte automático para excluir estudios, sino que se utilizaron para ponderar la interpretación. Se identificó mayor confianza en ensayos y cohortes con métodos y seguimiento bien descritos, y menor confianza en estudios piloto, muestras de conveniencia, análisis unicéntricos e investigaciones sin comparador independiente.

2.7 Aspectos éticos

La revisión utilizó exclusivamente datos publicados de acceso documental, sin participación directa de seres humanos ni recogida de datos identificables. Por ello, no requirió evaluación por un comité de ética. Se respetaron la autoría, la integridad de las citas y la presentación fiel de los resultados de los estudios primarios.

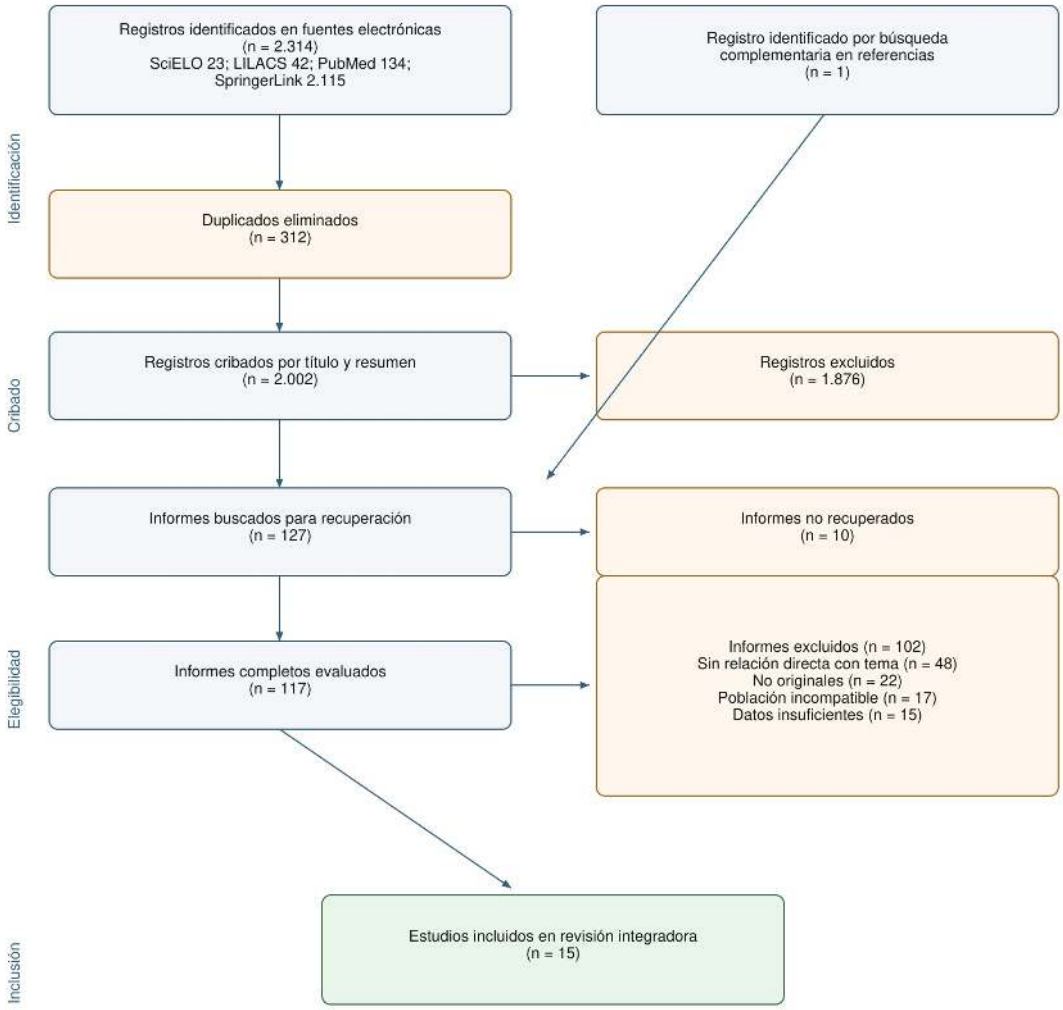
3 Resultados

3.1 Selección de estudios

Las búsquedas electrónicas identificaron 2.314 registros: SciELO (n = 23), LILACS (n = 42), PubMed (n = 134) y SpringerLink (n = 2.115). Tras eliminar 312 duplicados, se cribaron

2.002 registros, de los que se excluyeron 1.876 por título y resumen. Se buscaron 126 textos completos procedentes de fuentes electrónicas; diez no se recuperaron y 116 se evaluaron íntegramente. La búsqueda complementaria en las referencias identificó un artículo adicional, no incluido en el recuento inicial de 2.314 registros. En total se evaluaron 117 textos completos, se excluyeron 102 y se incluyeron 15 estudios en la síntesis. Los motivos de exclusión fueron ausencia de relación directa con el tema (n = 48), publicación no original (n = 22), población incompatible (n = 17) y datos insuficientes (n = 15).

Figura 1 – Diagrama de flujo de selección de estudios



Fuente: elaboración de los autores, adaptada de PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O
Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/10/2026 | aceito: 14/10/2026 | publicação: 19/10/2026

3.2 Características y hallazgos

Cuadro 1 – Caracterización de los estudios incluidos

Estudio	Diseño y población	Aplicación de POCUS	Hallazgos e interpretación editorial
Accorsi et al. (2022)	Observacional; n=11; adultos	POCUS multiorgánico con orientación remota	Todos obtuvieron imágenes yugulares, pulmonares y de VCI; ventana cardíaca adecuada en 36%; tiempo medio 22,7 min. Evidencia de viabilidad, no de eficacia.
Deley-Muñoz; González-Andrade (2021)	Transversal; n=110; neonatos	Flujos VCS/VCI y parámetros clínicos	Asociaciones entre mediciones ecográficas y estado hemodinámico; diseño sin inferencia causal.
Zhou et al. (2022)	Piloto aleatorizado; n=83	Ecocardiografía seriada; acoplamiento ventriculoarterial	Mayor reducción de Ea/Ees y aclaramiento de lactato; mortalidad solo como tendencia no significativa.
Peach et al. (2023)	Aleatorizado multicéntrico; hipotensión indiferenciada	POCUS + evaluación estándar frente a evaluación estándar	Sin mejora significativa de exactitud diagnóstica global; mayor utilidad como prueba confirmatoria.
Serna Guerrero; Sosa Medellín (2023)	Transversal comparativo; n=17	Variación de ITV del LVOT	Correlación con variabilidad de volumen sistólico (rho=0,785); muestra muy pequeña.
Wang et al. (2023)	Retrospectivo; n=22; choque cardiogénico en VA-ECMO	Puntuación ecográfica pulmonar	Puntuación a 72 h asociada a supervivencia (AUC=0,964); alto riesgo de sobreajuste y sesgo por muestra pequeña.
Ghosh et al. (2024)	Ensayo aleatorizado; choque séptico	Líquidos guiados por VCI	Menor balance positivo a 72 h; sin diferencia significativa de mortalidad a 30 días.
ANDROMEDA-SHOCK-2 (2025)	Aleatorizado multicéntrico; n=1.467	Reanimación personalizada con respuesta a líquidos y ecocardiografía	Beneficio en desenlace jerárquico y menor volumen; efecto del protocolo compuesto, no de POCUS aislado.

Estudio	Diseño y población	Aplicación de POCUS	Hallazgos e interpretación editorial
Assies et al. (2025)	Prospectivo; n=30; niños	p-RUSH	Exploración completada en todos; 92,3% de ventanas interpretables; viabilidad y fiabilidad, no desenlaces clínicos.
Chanthawatthanarak et al. (2025)	Prospectivo; n=40	Gasto cardíaco carotídeo frente a LVOT	Concordancia moderada y error porcentual amplio; no intercambiables para decisiones individuales.
Kaymakçı et al. (2025)	Prospectivo; n=51	Doppler carotídeo, VCI y PVC	Asociación con mortalidad; requiere validación pronóstica externa.
Li et al. (2025)	Cohorte multicéntrica; n=540	Adherencia a OPACCUS con ecografía crítica	Mayor adherencia asociada a menor mortalidad y costes; confusión residual y efecto del conjunto asistencial.
Moussa et al. (2025)	Prospectivo; n=50	Ecografía pulmonar; BLUE/FALLS; VCI	Patrones pulmonares y monitorización seriada; sin referencia independiente, limita exactitud etiológica.
Zhang; Li (2025)	Prospectivo; n=24	Puntuación pulmonar frente a agua extravascular (PiCCO)	Correlación fuerte seriada; muestra pequeña y desenlace sustituto.
Innes et al. (2026)	Piloto aleatorizado; n=19	Desreanimación guiada por VExUS	Estrategia viable; diferencias imprecisas y potencia insuficiente para eficacia o seguridad.

Cuadro 2 – Síntesis de la evaluación crítica

Estudio	Instrumento JBI según diseño	Confianza	Limitaciones principales
Accorsi et al.	Transversal/ viabilidad	Moderada	Muestra pequeña y de conveniencia; sin comparador; desenlaces de ejecución.
Deley-Muñoz; González-Andrade	Transversal analítico	Moderada	Criterios y mediciones descritos; control limitado de confusores.
Zhou et al.	Ensayo piloto aleatorizado	Moderada	Aleatorización descrita; piloto, enmascaramiento inviable e imprecisión.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O
Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/10/2026 | aceito: 14/10/2026 | publicação: 19/10/2026

Estudio	Instrumento JBI según diseño	Confianza	Limitaciones principales
Peach et al.	Ensayo aleatorizado multicéntrico	Alta	Comparación directa y referencia diagnóstica; limitaciones inherentes al enmascaramiento del operador.
Serna Guerrero; Sosa Medellín	Transversal comparativo	Baja	n=17, centro único y correlación sin validación externa.
Wang et al.	Cohorte retrospectiva	Baja	n=22, selección retrospectiva, pocos eventos y riesgo de sobreajuste.
Ghosh et al.	Ensayo aleatorizado	Moderada	Asignación comparativa; limitaciones de enmascaramiento y potencia para mortalidad.
ANDROMED A-SHOCK-2	Ensayo aleatorizado multicéntrico	Alta	Muestra amplia y protocolo predefinido; intervención compuesta impide aislar POCUS.
Assies et al.	Cohorte prospectiva/viabilidad	Moderada	Procedimientos claros; n=30, centro único y sin control.
Chanthawatthanarak et al.	Estudio de concordancia	Moderada	Métodos pareados y Bland–Altman; n=40, evaluación tras estabilización de presión.
Kaymakçı et al.	Cohorte prospectiva	Moderada	Medición estandarizada; n=51, modelo sin validación externa.
Li et al.	Cohorte prospectiva multicéntrica	Moderada	Muestra amplia y ajuste; adherencia no aleatorizada y confusión residual.
Moussa et al.	Cohorte prospectiva	Baja	n=50, centro único, sin referencia independiente ni control.
Zhang; Li	Correlación prospectiva	Baja	n=24, desenlace sustituto y dependencia de mediciones repetidas.
Innes et al.	Ensayo piloto aleatorizado	Baja	n=19, desequilibrio entre grupos y potencia insuficiente para desenlaces clínicos.

Nota: «confianza» expresa el juicio global de validez interna y precisión para la finalidad de esta revisión; no representa un nivel de evidencia ni una puntuación numérica. Ningún estudio se excluyó exclusivamente por la evaluación crítica.

3.3 Síntesis temática

Diagnóstico y viabilidad

Accorsi et al. (2022) y Assies et al. (2025) demostraron que los protocolos multiorgánicos pueden ejecutarse en entornos con recursos limitados, incluso mediante orientación remota. Estos estudios respaldan la viabilidad y la calidad de adquisición, pero no demuestran superioridad diagnóstica ni mejores desenlaces. Moussa et al. (2025) describieron patrones pulmonares útiles para formular hipótesis, aunque sin patrón de referencia independiente. El ensayo de Peach et al. (2023), único en comparar directamente POCUS estructurado y evaluación convencional en hipotensión indiferenciada, no encontró una mejora estadísticamente significativa de la exactitud global. Ningún estudio aportó evidencia consistente de reducción del tiempo hasta el diagnóstico.

Evaluación hemodinámica

Las investigaciones de flujos de las venas cavas, ITV del tracto de salida del ventrículo izquierdo y Doppler carotídeo mostraron asociaciones o correlaciones con variables hemodinámicas. Sin embargo, correlación no implica concordancia ni intercambiabilidad. Chanthawatthanarak et al. (2025) demostraron una amplia variabilidad entre las estimaciones carotídeas y del LVOT, advirtiendo contra la sustitución automática de una medición por otra.

Manejo de líquidos y reanimación

Ghosh et al. (2024) observaron menor balance hídrico con una estrategia guiada por VCI, sin reducción significativa de la mortalidad. Innes et al. (2026) mostraron la viabilidad de VExUS para la desreanimación, pero la muestra piloto no permite concluir eficacia. Zhou et al. (2022) encontraron mejoras de los marcadores hemodinámicos y del aclaramiento de lactato con optimización ecocardiográfica, mientras que ANDROMEDA-SHOCK-2 demostró beneficio de una estrategia personalizada compuesta. En ambos casos, los resultados no permiten atribuir efectos sobre la mortalidad al POCUS aislado.

Monitorización y pronóstico

La ecografía pulmonar y los parámetros carotídeos o de VCI mostraron asociaciones con congestión, mortalidad o supervivencia. Wang et al. (2023), Zhang y Li (2025) y Kaymakçı et al. (2025) ofrecen señales prometedoras, pero basadas en muestras pequeñas, desenlaces sustitutos o modelos sin validación externa. Li et al. (2025) asociaron una mayor adherencia a OPACCUS con menor mortalidad, aunque el diseño observacional y el carácter multifactorial del protocolo mantienen la posibilidad de confusión.

4 Discusión

Esta revisión integradora identificó cuatro funciones principales del POCUS en el choque: apoyar la formulación etiológica, describir el fenotipo hemodinámico, orientar decisiones sobre líquidos y seguir la congestión o la respuesta terapéutica. El conjunto de evidencias favorece su uso como extensión focalizada y repetible de la exploración clínica. Sin embargo, no respalda que cualquier protocolo ecográfico sea superior en todos los contextos ni que las mediciones aisladas puedan sustituir la evaluación clínica seriada.

La distinción entre viabilidad, exactitud, asociación pronóstica y eficacia terapéutica es fundamental. Obtener imágenes interpretables demuestra que la exploración puede implementarse, pero no prueba que mejore el diagnóstico. Del mismo modo, una variable asociada con mortalidad puede actuar como marcador de gravedad sin que las decisiones basadas en ella reduzcan ese desenlace. Esta separación evita extrapolaciones presentes en parte de la literatura y ajusta la conclusión a los diseños disponibles.

El resultado de Peach et al. (2023) merece destacarse porque responde directamente a la comparación entre POCUS y evaluación convencional. La ausencia de diferencia significativa en exactitud global no vuelve inútil el método; sugiere que el valor puede concentrarse en diagnósticos específicos, confirmación rápida de hipótesis o reclasificación de determinados pacientes. También evidencia que la pregunta «¿POCUS mejora el diagnóstico?» es demasiado amplia si no se definen protocolo, operador, población, patrón de referencia y momento de la exploración.

En la terapia con líquidos, los hallazgos fueron coherentes con una contribución para reducir la exposición innecesaria a volumen o reconocer congestión. Sin embargo, la VCI aislada presenta limitaciones fisiológicas conocidas y VExUS sigue dependiendo de formación y validación en muestras mayores. Las estrategias integradas, como ANDROMEDA-SHOCK-2

y OPACCUS, son clínicamente relevantes, pero combinan ecografía, perfusión periférica y otras decisiones. Sus resultados deben atribuirse al conjunto asistencial, no al componente ecográfico aislado.

La evaluación crítica modificó el peso interpretativo de los hallazgos. Dos estudios aportaron evidencia de mayor confianza, ocho presentaron confianza moderada y cinco baja para los fines de esta revisión. Las debilidades más frecuentes fueron muestras pequeñas, diseño unicéntrico, ausencia de comparador o referencia independiente, uso de desenlaces intermedios y control insuficiente de factores de confusión. Así, la presencia de 15 artículos no equivale a 15 confirmaciones independientes de eficacia.

La revisión presenta limitaciones. La búsqueda incluyó SpringerLink, plataforma editorial de amplia cobertura, y no incorporó Embase, Web of Science, Scopus o CINAHL, lo que pudo ocasionar pérdida de estudios. No se registró la fecha exacta de las exportaciones. El cribado y la evaluación crítica disponibles en el archivo no documentaban duplicación independiente entre revisores, impidiendo afirmar concordancia interevaluador. La heterogeneidad imposibilitó el metanálisis. La inclusión de un estudio por búsqueda de referencias se informó por separado para preservar la transparencia del diagrama.

Para la práctica, los resultados respaldan POCUS como herramienta complementaria realizada por profesionales formados, con registro del protocolo, las ventanas obtenidas y las limitaciones técnicas. Para la investigación, hacen falta ensayos pragmáticos que evalúen desenlaces centrados en el paciente, tiempo diagnóstico previamente definido, impacto de las decisiones y reproducibilidad entre operadores, además de validación externa de marcadores pronósticos.

5 Conclusión

La revisión integradora de 15 estudios mostró que POCUS puede contribuir a la evaluación hemodinámica, orientación del manejo de líquidos, monitorización pulmonar y ejecución de protocolos integrados en pacientes con choque circulatorio. Su utilidad fue más consistente como complemento de la exploración clínica y herramienta de monitorización seriada que como método aislado capaz de determinar la etiología o mejorar desenlaces.

No hubo evidencia suficiente para afirmar superioridad diagnóstica global sobre la evaluación convencional, reducción consistente del tiempo hasta el diagnóstico ni disminución de mortalidad atribuible exclusivamente al POCUS. La confianza varió de baja a alta, predominando limitaciones relacionadas con muestras pequeñas, diseños observacionales y

desenlaces intermedios. La incorporación clínica debe considerar formación, contexto, protocolo e integración con otros datos, mientras que se necesitan estudios comparativos más sólidos para definir qué pacientes y decisiones obtienen un beneficio mensurable.

Referencias

ACCORSI, T. A. D. et al. Telemedicine can be a feasible means of guiding untrained general practitioners to perform point-of-care ultrasound in life-threatening situations: the case of a field hospital during the COVID-19 pandemic. Radiologia Brasileira, v. 55, n. 4, p. 236–241, 2022. DOI: 10.1590/0100-3984.2021.0098.

ANDROMEDA-SHOCK-2 INVESTIGATORS et al. Personalized hemodynamic resuscitation targeting capillary refill time in early septic shock: the ANDROMEDA-SHOCK-2 randomized clinical trial. JAMA, v. 334, n. 22, p. 1988–1999, 2025. DOI: 10.1001/jama.2025.20402.

ASSIES, R. et al. Pediatric Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension Phenotype Differentiation in the Emergency Department: evaluation of feasibility and reliability in a Malawi cohort. Pediatric Critical Care Medicine, v. 26, n. 7, p. e867–e876, 2025. DOI: 10.1097/PCC.0000000000003735.

CHANTHAWATTHANARAK, S. et al. Agreement between carotid and LVOT non-invasive cardiac output measurements in ED septic shock patients: a prospective observational study. Scientific Reports, v. 15, art. 19911, 2025. DOI: 10.1038/s41598-025-05077-y.

DELEY-MUÑOZ, G.; GONZÁLEZ-ANDRADE, F. Comparación de métodos de diagnóstico para el tratamiento hemodinámico en recién nacidos y prematuros utilizando la medición de la vena cava, lactato y criterios clínicos. Revista Ecuatoriana de Pediatría, v. 22, n. 3, p. 1–9, 2021. DOI: 10.52011/81.

GHOSH, S. et al. Use of inferior vena cava guided fluid therapy in the treatment of septic shock: a randomised controlled trial. Journal of Infection in Developing Countries, v. 18, n. 1, p. 75–81, 2024. DOI: 10.3855/jidc.18489.

INNES, B. et al. Deresuscitation informed by ultrasound in patients with septic shock trial: a pilot randomized controlled study. Journal of Ultrasound in Medicine, v. 45, n. 8, p. 1685–1693, 2026. DOI: 10.1002/jum.70219.

JBI. Critical appraisal tools. Adelaide: Joanna Briggs Institute, 2025. Disponible en: https://jbi.global/critical-appraisal-tools. Consulta: 22 set. 2026.

KAYMAKÇI, R. et al. Carotid Doppler and IVC metrics for volume and mortality assessment in septic shock. Libyan Journal of Medicine, v. 20, n. 1, art. 2598519, 2025. DOI: 10.1080/19932820.2025.2598519.

LI, Y. et al. The effect of a new thinking guidance of OPACCUS for shock on the 30-day mortality: a multicenter, prospective, observational cohort study. European Journal of Internal Medicine, v. 133, p. 39–47, 2025. DOI: 10.1016/j.ejim.2024.12.007.

MONNET, X. et al. ESICM guidelines on circulatory shock and hemodynamic monitoring 2025. Intensive Care Medicine, v. 51, n. 11, p. 1971–2012, 2025. DOI: 10.1007/s00134-025-08137-z.

MOUSSA, H. H. et al. Role of chest ultrasonography in the management of shocked patients in the respiratory intensive care unit. Egyptian Journal of Bronchology, v. 19, art. 111, 2025. DOI: 10.1186/s43168-025-00456-5.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, v. 372, n. 71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

PEACH, M. et al. Does point-of-care ultrasonography improve diagnostic accuracy in emergency department patients with undifferentiated hypotension? An international randomized controlled trial from the SHOC-ED investigators. CJEM, v. 25, n. 1, p. 48–56, 2023. DOI: 10.1007/s43678-022-00431-9.

SERNA GUERRERO, J. L.; SOSA MEDELLÍN, M. Á. Correlación entre la integral velocidad tiempo del tracto de salida del ventrículo izquierdo y variabilidad de volumen sistólico como predictores respondedores a volumen en pacientes con choque. Medicina Crítica, v. 37, n. 3, p. 195–197, 2023. DOI: 10.35366/111294.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? Einstein, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010. DOI: 10.1590/S1679-45082010RW1134.

VINCENT, J. L.; DE BACKER, D. Circulatory shock. New England Journal of Medicine, v. 369, n. 18, p. 1726–1734, 2013. DOI: 10.1056/NEJMra1208943.

WANG, R. et al. Lung ultrasound to evaluate pulmonary changes in patients with cardiogenic shock undergoing extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective study. BMC Anesthesiology, v. 23, art. 181, 2023. DOI: 10.1186/s12871-023-02134-9.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. Journal of Advanced Nursing, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

ZHANG, X.; LI, Z. Value of lung ultrasound scores in assessing extravascular lung water in septic shock patients. Scientific Reports, v. 15, art. 11551, 2025. DOI: 10.1038/s41598-025-96554-x.

ZHOU, X. et al. Optimizing left ventricular-arterial coupling during the initial resuscitation in septic shock: a pilot prospective randomized study. BMC Anesthesiology, v. 22, art. 31, 2022. DOI: 10.1186/s12871-021-01553-w.