



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

**Utilidad del índice ecográfico de pulsatilidad de la vena porta como indicador de la respuesta a fluidos en pacientes críticamente enfermos: Revisión sistemática y metaanálisis.**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de especialista en Medicina de Emergencias y Desastres**

**Investigadores:**

Md. César Ariel Quesada Gutiérrez

Md. Omar Patricio Bustamante Célleri

**Director:**

Juan Pablo Holguín-Carvajal, Md.

**Cuenca – Ecuador**

**2025**

**Dedicatoria:**

**A Marina y Milenita,**

Pido disculpas por dedicar este trabajo a dos personas tan jóvenes en lugar de mis tutores, padres y esposa. Sin embargo, sé que todos entenderán que les debo muchas de las horas que he dedicado al hospital y al estudio, y por eso quiero iniciar dedicándoles este logro académico.

**Ariel Quesada**

Dedico este esfuerzo en especial a mi hijo Omar por ser el motor de cada día durante este proceso, a mi mami y abuelita Natalia por su apoyo incondicional en cada paso cuando quería rendirme, a mis hermanos y familia por estar siempre presentes, y a todas las personas, amigos, compañeros que fueron parte de esta etapa. Gracias a Dios por la salud y la vida.

**Omar Bustamante**

## **RESUMEN**

Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis para evaluar la utilidad del índice ecográfico de pulsatilidad de la vena porta (PVP) como predictor de congestión venosa y respuesta a fluidos en pacientes críticamente enfermos. El estudio incluyó seis investigaciones con un total de 533 pacientes, obteniendo un Odds Ratio combinado de 4.44 (IC 95%: 1.88 - 10.49,  $p < 0.001$ ). Los resultados evidenciaron que un PVP  $> 50\%$  es un buen predictor de congestión venosa sistémica, mostrando una sensibilidad del 67.6% y especificidad del 91.1%. La curva ROC mostró un AUC de 0.81, indicando alta capacidad discriminativa. Estos hallazgos destacan al PVP como una herramienta no invasiva y dinámica para guiar la reanimación hídrica en cuidados críticos.

## **MÉTODO**

Se realizó una búsqueda en bases de datos como PubMed, Scopus, EMBASE, y Web of Science. Se incluyeron estudios observacionales y experimentales con pacientes críticos mayores de 18 años. La evaluación del riesgo de sesgo se realizó con la herramienta ROBINS-I, y los datos fueron analizados mediante un modelo de efectos aleatorios por la heterogeneidad observada ( $I^2 = 90\%$ ). Se generaron gráficos como funnel plot para evaluar sesgos de publicación y se presentaron resultados en términos de sensibilidad, especificidad y Odds Ratios con IC del 95%.

## **PALABRAS CLAVE:**

PVP, congestión venosa, respuesta a fluidos, reanimación hídrica, cuidados críticos.

**Abstract:**

This systematic review and meta-analysis evaluated the utility of portal venous pulsatility fraction (PVP) measured by ultrasonography as a predictor of venous congestion and fluid responsiveness in critically ill patients. Six studies comprising 533 patients were included, yielding a pooled odds ratio of 4.44 (95% CI: 1.88-10.49;  $p < 0.001$ ). The analysis demonstrated that a PVP  $> 50\%$  effectively predicts systemic venous congestion, with a sensitivity of 67.6%, specificity of 91.1%, and area under the curve (AUC) of 0.81. These findings establish PVP as a valuable non-invasive and dynamic tool for guiding fluid resuscitation in critical care settings.

**Methods:**

A comprehensive literature search was performed across Web of Science, Scopus, Embase, Bireme-BVS, SciELO, MEDLINE/PubMed, Google Scholar and ClinicalTrials.gov databases following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. The review included both observational and experimental studies involving critically ill patients aged 18 years or older. Risk of bias was assessed using the ROBINS-I tool. Given the substantial heterogeneity observed ( $I^2 = 90\%$ ), data were analyzed using a random-effects model. Publication bias was evaluated through funnel plots, and results were reported as sensitivity, specificity, and odds ratios with corresponding 95% confidence intervals (CIs).

**Keywords:**

Portal vein pulsatility (PVP); venous congestion; fluid responsiveness; fluid resuscitation; critical care

**Realizado por:**

César Ariel Quesada Gutiérrez



Omar Patricio Bustamante Celleri

**Revisado por:**

Juan Pablo Holguín-Carvajal, Md.