

## Rentabilidad de la ecocardiografía como predictor de mortalidad de pacientes con shock séptico. Aplicación del cociente TAPSE/PAPS.

**Ricardo Jerez Sánchez\***; **Francisco Josue Cordero Pérez\***; **Miguel Berenguer Rodríguez\***; **Candela Serra Sánchez\***; **Antonia Márquez García\***; **Laura Sotelo Domarco\***.

*\*MIR. Servicio de Medicina Intensiva. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).*

**Correspondencia:** Ricardo Jerez Sánchez. [rickyjsanchez96@hotmail.com](mailto:rickyjsanchez96@hotmail.com)

**Fecha de recepción:** 5 de mayo de 2025.

### RESUMEN

**Introducción y objetivos:** El shock séptico conlleva una alta mortalidad y la función del ventrículo derecho puede influir en el pronóstico. Este estudio busca determinar si el cociente TAPSE/PAPS obtenido por ecocardiografía predice la mortalidad en pacientes con shock séptico en UCI, tanto a corto como a largo plazo.

**Material y métodos:** Se analizó retrospectivamente a 150 pacientes con shock séptico en UCI. Se registraron variables clínicas y ecocardiográficas, especialmente TAPSE y PAPS. Se evaluó la relación del cociente TAPSE/PAPS con la mortalidad mediante análisis estadísticos como ROC, Kaplan-Meier y regresión de Cox.

**Resultados:** El cociente  $\text{TAPSE/PAPS} \leq 0,5 \text{ mm/mmHg}$  se asoció con mayor mortalidad. La curva ROC mostró buena capacidad predictiva (AUC 0,807). Fue un predictor independiente tanto para la mortalidad en la UCI como al año de seguimiento.

**Conclusiones:** El cociente TAPSE/PAPS es un predictor independiente y útil de mortalidad en pacientes con shock séptico con valor pronóstico a corto y largo plazo.

### PALABRAS CLAVE

Excursión sistólica del plano anular tricuspídeo (TAPSE), Presión sistólica arterial pulmonar (PAPS), Cociente TAPSE/PAPS, shock séptico.

### ORIGINAL

#### INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio fue evaluar la utilidad del cociente TAPSE/PAPS como herramienta pronóstica en pacientes con shock séptico ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) [1]. En particular, se propuso explorar la asociación entre la excursión sistólica del plano anular tricuspídeo (TAPSE) (figura 1), un parámetro ecocardiográfico que evalúa la función sistólica del ventrículo derecho y la presión sistólica en la arteria pulmonar (PAPS) (figura 2), un indicador de la poscarga del ventrículo derecho. Al calcular el cociente TAPSE/PAPS, se buscó determinar su capacidad para predecir la mortalidad tanto a corto plazo (durante la estancia hospitalaria en la UCI) como a largo plazo (a un año de seguimiento) [2]. Este enfoque se justifica por la creciente evidencia del papel clave que juega la disfunción del ventrículo derecho en el pronóstico de pacientes con sepsis grave y shock séptico, así como por la necesidad de contar con herramientas accesibles y no invasivas para estratificar el riesgo y optimizar el manejo clínico de estos pacientes críticos.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en una cohorte de 150 pacientes diagnosticados con shock séptico, todos ellos ingresados en la unidad de cuidados intensivos. La selección de los pacientes se realizó a través de revisión de registros médicos, incluyendo únicamente aquellos con estudios ecocardiográficos completos en los primeros días de ingreso, que permitieran el cálculo confiable de TAPSE y PAPS.

TAPSE se midió en modo M desde una proyección apical de cuatro cámaras, mientras que PAPS se

estimó aplicando la ecuación de Bernoulli modificada sobre la velocidad máxima del flujo regurgitante tricuspídeo. A partir de estos valores se calculó el cociente TAPSE/PAPS (expresado en mm/mmHg).

Además de los parámetros ecocardiográficos, se recopilaron datos clínicos relevantes: edad, sexo, puntuaciones de gravedad al ingreso (APACHE II, SAPS II, SOFA), y duración de la estancia en la UCI. El análisis estadístico se enfocó en correlacionar el cociente TAPSE/PAPS con la mortalidad en UCI y a un año. Se utilizaron curvas ROC para determinar la capacidad discriminativa del cociente, análisis de supervivencia de Kaplan-Meier (figura 3) para comparar grupos según el punto de corte óptimo y modelos de regresión de Cox para evaluar su valor como predictor independiente [3].

## RESULTADOS

La muestra analizada incluyó a 150 pacientes, con una distribución por sexo de 68% hombres y 32% mujeres, y una edad promedio de 64,55 años (IC 95%: 62,52 - 66,58). Las puntuaciones de gravedad obtenidas al ingreso reflejaron una población críticamente enferma: APACHE II promedio de 14,30, SAPS II de 35,67 y SOFA de 5, lo que indica disfunción orgánica significativa. La estancia media en UCI fue de 10,55 días (IC 95%: 8,25 - 12,85) [4].

En cuanto a la mortalidad, 95 pacientes (63,3%) sobrevivieron al seguimiento de un año, mientras que 55 (36,7%) fallecieron. El análisis mediante la curva ROC reveló que el cociente TAPSE/PAPS tiene una alta capacidad para discriminar entre pacientes que sobrevivieron y los que fallecieron al año, con un área bajo la curva (AUC) de 0,807 (IC 95%: 0,709-0,866;  $p < 0,001$ ). El valor de corte óptimo identificado fue  $\leq 0,50$  mm/mmHg.

Los análisis de supervivencia mostraron diferencias significativas entre los grupos con TAPSE/PAPS  $\leq 0,5$  y  $> 0,5$ , con una mayor mortalidad en el grupo con valores bajos (log-rank: 30,930;  $p < 0,001$ ) [5]. Asimismo, el análisis multivariado de regresión de Cox confirmó que TAPSE/PAPS fue un predictor independiente tanto de la mortalidad a un año (HR: 0,005; IC 95%: 0,000-0,162;  $p = 0,002$ ), como de la mortalidad en UCI (HR: 0,025; IC 95%: 0,011-0,540;  $p = 0,016$ ), independientemente de otras variables clínicas.

## CONCLUSIONES

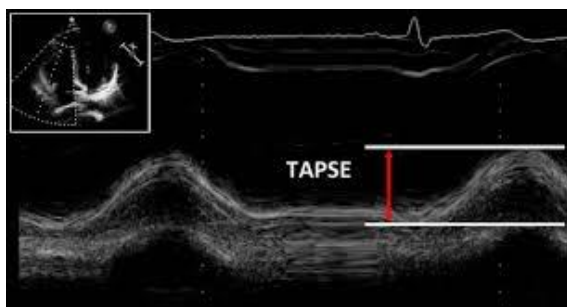
El cociente ecocardiográfico TAPSE/PAPS demostró ser un marcador pronóstico robusto e independiente para predecir la mortalidad en pacientes con shock séptico. Su utilidad se confirmó tanto en el contexto agudo de la UCI como en el seguimiento a largo plazo, lo que sugiere que este parámetro puede integrarse en

la evaluación ecocardiográfica rutinaria de pacientes en shock séptico. Al ser una herramienta no invasiva, fácilmente accesible y reproducible, el cociente TAPSE/PAPS representa un recurso valioso para la estratificación del riesgo y la toma de decisiones terapéuticas en el manejo de pacientes críticos con shock séptico [6].

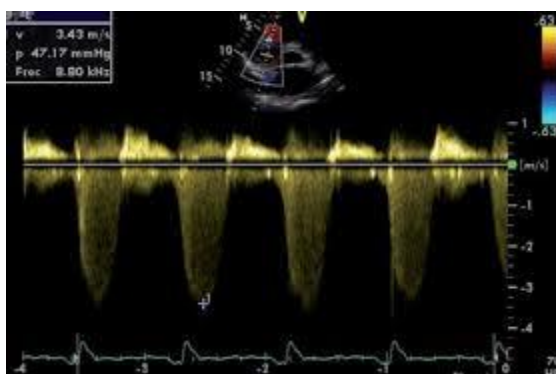
## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Colindres R, Martín Ontiyuelo C, Barberà Mir JA, et al. Relación entre TAPSE/PAPs y hemodinámica pulmonar en el diagnóstico de la hipertensión pulmonar. Experiencia de nuestro centro. HAPPEN24. [Internet]. 2024 [citado 2025 Abr 30].
2. Núñez González P, Gaytán García C, González Marcos O, et al. Asociación del índice TAPSE/PSAP y mortalidad en pacientes ingresados a la terapia intensiva con disfunción ventricular derecha tratados con levosimendán. Med Crit. 2023;37(7):582-92. [Internet].
3. Maccallini M, Barge-Caballero G, Barge-Caballero E, et al. Valor pronóstico de la razón desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo/presión arterial pulmonar sistólica en la amiloidosis cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2024;77(8):634-44. [Internet].
4. Interpretando el algoritmo de probabilidad de hipertensión pulmonar de las guías ESC/ERS 2022. Revista de Ecocardiografía Práctica y Otras Técnicas de Imagen Cardíaca. [Internet]. 2022 [citado 2025 Abr 30].
5. Implicaciones pronósticas del cociente entre excursión sistólica del plano anular tricuspídeo y presión sistólica de la arteria pulmonar en pacientes con shock séptico. Ecocardio.com. [Internet]. [citado 2025 Abr 30].
6. Asociación del índice TAPSE/PSAP y mortalidad en pacientes ingresados a la terapia intensiva con disfunción ventricular derecha tratados con levosimendán. Med Crit. 2023;37(7):582-92. [Internet].

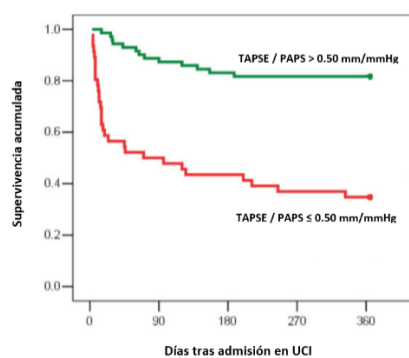
## TABLAS Y FIGURAS



**Figura 1.** Excursión sistólica del plano anular tricuspídeo (TAPSE)



**Figura 2.** Medición velocidad máxima IT para calcular PAPS según ecuación Bernoulli.



**Figura 3.** Curva de análisis de supervivencia de Kaplan-Meier