



Universidad de Valladolid

TRABAJO FIN DE GRADO

**LA ESCALA CHA₂DS₂-VASC COMO PREDICTORA DE
MORTALIDAD HOSPITALARIA Y EVENTOS EMBÓLICOS EN LA
ENDOCARDITIS INFECCIOSA DEFINITIVA IZQUIERDA**

JIMENA LÓPEZ-FRADE MATUTE

Tutor: Javier López Díaz

Hospital Clínico Universitario de Valladolid
Servicio de Cardiología

Curso 2023-2024

ÍNDICE:

1.	RESUMEN / ABSTRACT	3
2.	PALABRAS CLAVE	4
3.	ABREVIATURAS	4
4.	INTRODUCCIÓN	5
4.1.	Aspectos generales de la endocarditis infecciosa	5
4.2.	Escala CHA ₂ DS ₂ -VASC	7
4.3.	Eventos embólicos en la endocarditis	8
4.4.	Estratificación pronóstica y del riesgo embólico	8
4.5.	Implicaciones de nuestro estudio	9
5.	HIPOTÉISIS	9
6.	OBJETIVO	9
7.	MÉTODOS	10
8.	RESULTADOS	11
8.1.	Características generales de los pacientes	
8.2.	Distribución de los pacientes en función de la escala CHA ₂ DS ₂ -VASC	
8.3.	Mortalidad de los pacientes en función de la escala CHA ₂ DS ₂ -VASC	
8.4.	Punto de corte de la escala CHA ₂ DS ₂ -VASC que mejor predice mortalidad	
8.5.	Eventos embólicos en función de la escala CHA ₂ DS ₂ -VASC	
8.6.	Predictores de mortalidad	
9.	DISCUSIÓN	18
10.	CONCLUSIONES	20
11.	LIMITACIONES Y FORTALEZAS	21
12.	REFERENCIAS	21
13.	ANEXOS	24

1. RESUMEN

Introducción: La identificación precoz de los pacientes con endocarditis infecciosa de mayor riesgo es un paso necesario para la mejora del pronóstico de esta enfermedad. La escala CHA₂DS₂-VASC, ideada para valorar el riesgo de eventos trombo-embólicos en la fibrilación auricular, podría identificar los pacientes con mayor mortalidad y eventos embólicos en la endocarditis infecciosa izquierda.

Objetivos: Analizar si la escala CHA₂DS₂-VASC es predictora de mortalidad hospitalaria y eventos embólicos en pacientes con EI izquierda definitiva.

Métodos: Estudio retrospectivo de los pacientes con endocarditis izquierda definitiva del Hospital Clínico de Valladolid atendidos entre 2006 y 2023. Se ha calculado la mortalidad hospitalaria en función de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC, el mejor punto de corte para predecir mortalidad y la relación entre la escala y la tasa de eventos embólicos. Se ha realizado un análisis multivariante de mortalidad hospitalaria en los pacientes con endocarditis infecciosa de nuestra serie.

Resultados: Se calculó la puntuación de la escala en 462 pacientes (97% de la serie). La edad media fue 64.5 ± 13.7 años, el 71% varones. La mortalidad hospitalaria ocurrió en el 38.3% de los pacientes y el 25.6% tuvieron eventos embólicos. El 50% de los pacientes tenían 2 o menos puntos en la escala. Hubo diferencias significativas en la mortalidad en función de la escala (p lineal < 0.001). El mejor punto de corte fue > 2: sensibilidad 60.45% (IC 52.8-67.7), especificidad 64.21% (IC 58.3-69.8). CHA₂DS₂-VASC > 2 fue uno de los siete predictores independientes de mortalidad hospitalaria (OR 1.95; IC95% 1.23-3.08; $p=0.04$) en nuestra serie. La escala CHA₂DS₂-VASC no predice eventos embólicos en la endocarditis infecciosa (p tendencia lineal 0.539)

Conclusiones: La escala CHA₂DS₂-VASC predice de forma independiente mortalidad hospitalaria en pacientes con endocarditis infecciosa izquierda. La mortalidad de los pacientes con una puntuación en la escala mayor de 2 duplica la del resto de pacientes. Sin embargo, no predice eventos embólicos en este grupo de pacientes.

ABSTRACT

Introduction: Early identification of high-risk patients with infective endocarditis is a necessary step for improving the prognosis of this disease. The CHA₂DS₂-VASC scale, designed to assess the risk of thromboembolic events in atrial fibrillation, could identify patients with higher mortality and embolic events in left-sided infective endocarditis.

Objectives: To analyze whether the CHA₂DS₂-VASC scale predicts in-hospital mortality and embolic events in patients with definite left-sided infective endocarditis.

Methods: Retrospective study of patients with definite left-sided endocarditis attended at the Hospital Clínico of Valladolid between 2006 and 2023. Hospital mortality has been calculated based on the CHA₂DS₂-VASC scale score, the optimal cutoff point for predicting mortality and the relationship between the scale and the rate of embolic events were also assessed. A multivariate analysis of in-hospital mortality has been conducted in patients with infective endocarditis in our series.

Results: The scale score was calculated for 462 patients (97% of the series). Mean age was 64.5 ± 13.7 years, and 71% were male. Hospital mortality occurred in 38.3% of the patients, and 25.6% had embolic events. Half of the patients had 2 or fewer points on the scale. There were significant differences in mortality based on the scale (linear p < 0.001). The optimal cutoff point was > 2: sensitivity 60.45% (CI 52.8-67.7), specificity 64.21% (CI 58.3-69.8). CHA₂DS₂-VASC > 2 was one of the seven independent predictors of hospital mortality (OR 1.95; 95% CI 1.23-3.08; p=0.04) in our series. The CHA₂DS₂-VASC scale does not predict embolic events in infective endocarditis (linear trend p 0.539)

Conclusions: The CHA₂DS₂-VASC scale independently predicts in-hospital mortality in patients with left-sided infective endocarditis. The mortality of patients with a scale score greater than 2 is twice that of the rest of the patients, even when other factors are taken into account. However, it does not predict embolic events in this group of patients.

2. PALABRAS CLAVE

Endocarditis infecciosa izquierda, escala CHA₂DS₂-VASC, eventos embólicos.

3. ABREVIATURAS

ACV: accidente cerebro vascular

AIT: ataque isquémico transitorio

EI: endocarditis infecciosa

FA: fibrilación auricular

IAM: infarto agudo de miocardio

IC: insuficiencia cardiaca

SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del ST

4. INTRODUCCIÓN

4.1.- Aspectos generales de la endocarditis infecciosa

La endocarditis infecciosa (EI) se define como la invasión del endocardio valvular o mural por microorganismos, principalmente bacterias, pero también por hongos y ocasionalmente virus. La EI no puede considerarse una enfermedad única, sino más bien un grupo de infecciones con el rasgo común de que las lesiones afectan al endocardio y dan lugar a la formación de vegetaciones fibrino-plaquetarias habitadas por microorganismos que asientan principalmente sobre las válvulas cardíacas, tanto nativas como protésicas. (1, 2)

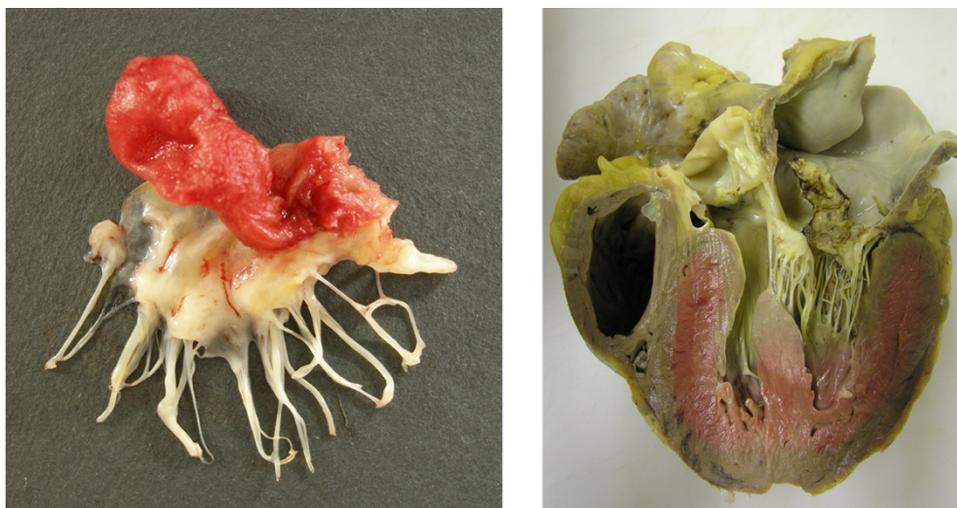


Figura 1.- Vegetaciones sobre válvula nativa mitral

Existen varias clasificaciones de la EI en función del criterio utilizado, pero desde el punto de vista clínico hay dos grandes tipos: endocarditis izquierda y derecha. La EI izquierda supone el 90% de los episodios y en ella se afectan las válvulas mitral y aórtica. En la EI derecha se afecta la válvula tricúspide o menos frecuentemente la pulmonar. Los factores de riesgo más frecuentes de la endocarditis derecha son el uso de drogas por vía parenteral, ser portador de dispositivos intracardiacos implantables y la presencia de cardiopatías congénitas (sobre todo cianóticas). (3, 4) En un 13% de los pacientes se observa afectación concomitante izquierda y derecha. (3)

Los Estreptococos, Estafilococos y Enterococos suponen el 80% de los agentes causales de las EI. En los últimos años se ha evidenciado un aumento progresivo de las EI causadas por *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa* negativos, que se ha puesto en relación con la atención sanitaria, mientras que las EI causadas por

Streptococcus del grupo *viridans* han ido en descenso en los países desarrollados. (5) Los Enterococos son los terceros microorganismos en frecuencia, también están estrechamente ligados al ámbito sanitario y son frecuentes en pacientes ancianos. (6) Las EI por bacilos Gram-negativos y hongos son más infrecuentes y suelen estar en relación con cuidados sanitarios y en pacientes inmunodeprimidos. En un 10% de las ocasiones los hemocultivos son negativos y suele deberse a terapia antibiótica previa a la toma de muestras. No obstante, existen microorganismos difíciles de aislar por métodos convencionales y en los que debemos practicar técnicas más especializadas como es en el caso de *Coxiella burnetii*, *Bartonella* spp., *Brucella* spp. o *Tropheryma whipplei*. (1, 2)

La variabilidad en la expresión clínica de la EI, el asentamiento sobre válvula nativa o protésica y la importancia de un temprano abordaje hace imprescindible un diagnóstico preciso en el que se emplean los criterios de Duke, (7) descritos en 1994 y posteriormente modificados en el 2000. (8) El diagnóstico de EI se basa en criterios clínicos, microbiológicos y de imagen. Debido a la alta variabilidad de presentaciones en 2023 se introdujeron algunos cambios dentro los criterios mayores y menores (Anexo 1). Gracias a esta herramienta podemos clasificar a los pacientes en tres categorías: EI definitiva, EI posible y EI rechazada. (9)

El abordaje de la EI debe ser integral y las decisiones deben tomarse por un equipo multidisciplinar. El **tratamiento antibiótico** es la piedra angular en su manejo y debido a la baja penetrancia de algunos antibióticos en las vegetaciones endocardíticas y la gran acción bactericida requerida para erradicarlas se precisan regímenes prolongados de tratamiento. En ocasiones la asociación de varios antibióticos permite reducir la duración del tratamiento. Inicialmente el tratamiento será empírico y se modificará según resultados microbiológicos. Los antibióticos empleados en EI sobre válvula nativa y protésica son similares, sin embargo, la duración será de 2-6 semanas en las formas nativas y un mínimo de 6 semanas en las protésicas. (10, 11, 12)

El **tratamiento quirúrgico** pretende eliminar el tejido infectado y reparar o sustituir las válvulas en caso de que estén afectadas. A pesar de los riesgos que conlleva, existe evidencia de que el tratamiento quirúrgico puede generar una mejora de supervivencia del 20% en el primer año. (1, 10, 12) Las tres principales indicaciones son la presencia de insuficiencia cardíaca (IC), infección no controlada y prevención de embolias en pacientes de alto riesgo (Anexo 2). (13)

La EI fue descrita por primera vez en 1589 y desde entonces se ha mantenido como un reto para la comunidad científica, debido a su elevada mortalidad. A pesar de los continuos avances tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de la EI, las tasas de mortalidad se han mantenido estables a lo largo de las últimas décadas, con cifras

de mortalidad hospitalaria en torno al 20-30% en la EI izquierda, mientras que el pronóstico de la EI derecha es mucho más benigno, con tasas de mortalidad en torno al 5-10%. (1) En general, los pacientes con EI derecha son más jóvenes, la disfunción de la válvula tricúspide tiene menos consecuencias hemodinámicas que la afectación de la válvula mitral o aórtica y existe menor riesgo de formación de abscesos. La mayoría de las EI derechas responden a la terapia antibiótica adecuada sin complicaciones extravalvulares. (12, 14)

4.2.- Escala CHA₂DS₂-VASC

La escala CHA₂DS₂-VASC fue creada para calcular el riesgo tromboembólico en pacientes con fibrilación auricular (FA) y así poder decidir qué pacientes son subsidiarios de recibir tratamiento anticoagulante para prevenir dichos eventos trombo-embólicos. (15, 16)

La escala CHA₂DS₂-VASC incluye 9 variables que se puntúan de la siguiente manera:

- **C** (“*congestive failure*”): presencia de insuficiencia cardiaca. 1 punto.
- **H** (“*hypertension*”): hipertensión arterial definida como una presión arterial sistólica > 140/90 mmHg en dos o más mediciones o la necesidad de tratamiento antihipertensivo para mantener cifras tensionales dentro de la normalidad. 1 punto.
- **A** (“*age ≥ 75*”): edad ≥ 75 años. 2 puntos.
- **D** (“*diabetes mellitus*”): glucosa plasmática en ayunas > 125 mg/dl o precisa de tratamiento antidiabético (hipoglucemiantes orales o insulina). 1 punto.
- **S** (“*stroke*”): accidente cerebrovascular (ACV), ataque isquémico transitorio (AIT) o tromboembolismo previo. 1 punto.
- **V** (“*vascular disease*”): enfermedad vascular: infarto de miocardio (IAM), arteriopatía periférica, placa aórtica. 1 punto.
- **A** (“*age 65 to 74*”): edad entre 65 y 74 años. 1 punto.
- **S** (“*sex category*”): sexo femenino. 1 punto.

Una mayor puntuación implica mayor riesgo tromboembólico y por tanto mayor evidencia de eficacia del tratamiento anticoagulante.

La escala CHA₂DS₂-VASC también ha sido empleada en otros escenarios clínicos diferentes a la FA como predictora de eventos adversos.

- Predice “no reflow” tras la intervención coronaria percutánea en el síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) (17) y predice re-estenosis de stents liberadores de fármacos. (18)
- La escala CHA₂DS₂-VASc, independientemente de la presencia de FA, es un fuerte predictor de eventos cardiovasculares y cerebrovasculares mayores a 1 año en pacientes con IAM. (19)
- En pacientes octogenarios con SCASEST una puntuación > 4 se asocia a un aumento de la mortalidad por todas las causas y reingreso a los 6 meses. (20)
- También predice eventos mayores cardíacos y cerebrovasculares, así como mortalidad por cualquier causa en el síndrome de Takotsubo. (21)

4.3.- Eventos embólicos en la endocarditis infecciosa

Una de las complicaciones más temidas en el contexto de la EI son los eventos embólicos. Estos se producen porque fragmentos de las vegetaciones endocárdicas pueden desprenderse y embolizar en cualquier territorio del organismo. En las EI derechas se producen en el territorio pulmonar, mientras que en las EI izquierdas, los más frecuentes se producen a nivel cerebral, seguido del bazo, riñones e hígado. La tasa de eventos embólicos con secuelas clínicamente relevantes es del 13 al 44% en pacientes con EI (22). En la mayoría de casos el evento embólico constituye el desencadenante de la clínica, sin embargo, se han descrito embolismos tras el inicio de la terapia antimicrobiana. (23) Uno de las tres indicaciones generales de cirugía en la EI es precisamente la prevención de estos eventos embólicos.

4.4.- Estratificación pronóstica y del riesgo embólico de la endocarditis infecciosa

En una enfermedad con un pronóstico tan sombrío como la EI, sería fundamental poder identificar de manera precoz aquellos pacientes con un mayor riesgo de mala evolución. El siguiente paso sería aplicar en ellos tratamientos más agresivos para ver si son capaces de disminuir la mortalidad. (24)

Gran cantidad de variables han sido relacionadas con mal pronóstico. Se pueden dividir en 4 grupos fundamentales: dependientes de las características de los pacientes, de las complicaciones clínicas, del agente microbiológico y de los hallazgos de las pruebas de imagen (Anexo 3).

La valoración del riesgo de embolias según las guías de práctica clínica está basada exclusivamente en el diámetro de la vegetación endocárdica. (13, 25) Recientemente se ha puesto en entredicho la robustez de esta indicación. (26, 27, 28)

Desde nuestro punto de vista existen otros muchos aspectos a tener en cuenta a la hora de indicar cirugía en estos pacientes: la edad, el microorganismo, la localización de la infección, la movilidad de la vegetación, el área, etc. (22)

4.5.- Implicaciones de nuestro estudio

La estratificación del riesgo de mortalidad y eventos embólicos en la EI es un reto en la práctica clínica diaria y sería de enorme interés contar con herramientas fáciles de obtener, intuitivas y precisas en la valoración de dicho riesgo. La escala CHA₂DS₂-VASc puede cumplir estos requisitos. En caso de que nuestra hipótesis de trabajo se confirme, los equipos médicos encargados del manejo de los pacientes con EI podrían incorporarlo a su práctica clínica diaria y tener más datos a la hora de la toma de decisiones en esta patología.

5. HIPÓTESIS

La escala CHA₂DS₂-VASc es predictora de mortalidad hospitalaria y eventos embólicos en pacientes con EI izquierda definitiva.

6. OBJETIVOS

6.1.- Principales

1. Determinar si la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASc es predictora de mortalidad hospitalaria en pacientes con EI izquierda definitiva.
2. Determinar si la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASc es predictora de eventos embólicos en pacientes con EI izquierda definitiva.

6.1.2.- Secundarios

1. Conocer la distribución de la escala CHA₂DS₂-VASc en los pacientes con EI izquierda definitiva.
2. Determinar el punto de corte más preciso de la escala CHA₂DS₂-VASc como predictor de mortalidad hospitalaria en la EI izquierda definitiva.
3. Valorar si la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASc es predictora independiente de mortalidad hospitalaria de los pacientes con EI izquierda definitiva.

7. MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional donde los datos de todos los pacientes con EI definitiva han sido recogidos de forma consecutiva en un registro multipropósito denominado ENDOVAL. En dicho registro han participado 3 hospitales terciarios del Sistema Nacional de Salud: Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Hospital de La Princesa de Madrid y Hospital Clínico San Carlos de Madrid desde 2006 hasta 2023. Todos los pacientes de la serie firmaron un consentimiento informado y el registro fue aprobado por el Comité Ético del Hospital Clínico de Valladolid. En el presente trabajo se han analizado los pacientes del Hospital Clínico de Valladolid.

Se ha calculado la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC en los pacientes de la serie. Algunas de las variables (edad, diabetes mellitus, sexo) ya estaban recogidas en la base de datos, el resto se ha buscado individualmente en las historias clínicas de los pacientes.

Eventos

Se han considerado como eventos: 1) La **mortalidad hospitalaria** durante el ingreso en el que fue diagnosticada la EI y 2) Los **eventos embólicos** en cualquier parte del organismo. No se realizó una búsqueda de eventos embólicos silentes, solamente de los que tuvieron manifestaciones clínicas. Además, tuvieron que ser demostrados por alguna prueba de imagen, como ecografía, resonancia, tomografía computarizada, arteriografía o pruebas de Medicina Nuclear (SPECT/TAC o PET/TAC). Las manifestaciones cutáneas no se consideraron eventos embólicos.

Métodos estadísticos

Las variables continuas se expresan como media \pm desviación típica y las variables categóricas como valor absoluto y porcentaje. La comparación de las variables continuas se ha realizado mediante el test de la t de Student; para las variables categóricas, el test de Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher cuando fue necesario.

Para determinar los factores predictores de mortalidad de los pacientes con EI se ha realizado un análisis univariado seguido de un análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística por el método de máxima verosimilitud por pasos hacia atrás. Las variables estadísticamente significativas en el análisis univariado fueron introducidas en el modelo de regresión. Para evitar el sobreajuste no se incluyeron en el modelo más de una variable por cada 10 eventos. Se calcularon las odds ratio (OR) y los intervalos de confianza del 95% para cada variable. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas aquellas variables con valores de $p < 0.05$. Los datos han

sido analizados con el paquete estadístico SPSS software V 14.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). La bondad del ajuste de cada modelo se ha determinado mediante el test de Hosmer-Lemeshow y el C-index.

Para calcular el punto de corte de la escala CHA₂DS₂-VASc que mejor predice mortalidad construimos la curva ROC a partir de los distintos valores de la escala y la mortalidad. En cada punto calculamos la sensibilidad y especificidad. Elegimos el punto de corte de la escala CHA₂DS₂-VASc en el que simultáneamente se consiguió un valor de sensibilidad y especificidad más elevado.

8. RESULTADOS

8.1.- Características generales de los pacientes

Se incluyeron 476 pacientes con EI izquierda definitiva del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Se pudo obtener la puntuación en la escala CHA₂DS₂-VASC en 462 pacientes (97%) y constituyen nuestro grupo de estudio. Las características más relevantes se exponen en la tabla 1.

Variables epidemiológicas	
Edad (años)	64.5 ± 13.7
Varones	327 (70.8%)
Origen nosocomial	119 (25.8%)
Diabetes mellitus	109 (23.6%)
Hipertensión arterial	217 (47%)
Insuficiencia renal crónica	60 (13%)
Variables clínicas al ingreso	
Fiebre	334 (72.3%)
Insuficiencia cardiaca	177 (38.3%)
Accidente cerebrovascular (ACV)	48 (10.4%)
Insuficiencia renal	111 (24%)
Shock séptico	33 (7.1%)
Variables microbiológicas	
<i>Staphylococcus gallolyticus</i>	33 (7.1%)
<i>Streptococcus viridans</i>	83 (18%)
Enterococcus	55 (11.9%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	115 (24.9%)
<i>Staphylococcus coagulasa negativos</i>	65 (14.1%)
Hemocultivos negativos	56 (12.1%)
Variables ecocardiográficas	
Vegetaciones	437 (94.6%)
Endocarditis protésica	134 (29%)
Complicación perianular	143 (31%)
Insuficiencia valvular moderada o severa	355 (76.8%)
Variables evolutivas	
Infección persistente	134 (30.3%)
Cirugía cardiaca	260 (56.3%)
Eventos embólicos	111 (25.6%)
Mortalidad hospitalaria	177 (38.3%)

Tabla 1.- Principales características de los pacientes de nuestra serie

8.2.- Distribución de los pacientes en función de la escala CHA₂DS₂-VASC

La distribución de los 462 pacientes en función de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC se refleja en la tabla 2. Más de la mitad de los pacientes tenían una puntuación ≤ 2 .

CHA ₂ DS ₂ -VASC	Puntuación
0	72 (15.6%)
1	90 (19.5%)
2	91 (19.5%)
3	97 (21%)
4	58 (12.6%)
5	37 (8%)
6	11 (2.4%)
7	4 (0.9%)
8	2 (0.4%)

Tabla 2.- Distribución pacientes en función de la escala CHA₂DS₂-VASC

8.3.- Mortalidad de los pacientes en función de la escala CHA₂DS₂-VASC

La mortalidad hospitalaria global de los pacientes de la serie fue del 38.3%. Las principales causas de muerte fueron: fracaso multiorgánico (44.6%), shock séptico (35%), insuficiencia cardíaca (33%), ACV (7.3%) y shock hipovolémico (2.8%). Hubo pacientes con más de una causa de muerte.

La mortalidad hospitalaria de los pacientes de la serie en función de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC está reflejada en la figura 2. Hubo diferencias estadísticamente significativas en mortalidad en función de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC (p tendencia lineal <0.001).

Puntuación	0	1	2	3	4	5	6	7	8
CHA ₂ DS ₂ -VASC	(n=72)	(n=90)	(n=91)	(n=97)	(n=58)	(n=37)	(n=11)	(n=4)	(n=2)
Mortalidad (%)	13.9	26.7	39.6	49.5	48.3	59.5	54.5	50	50

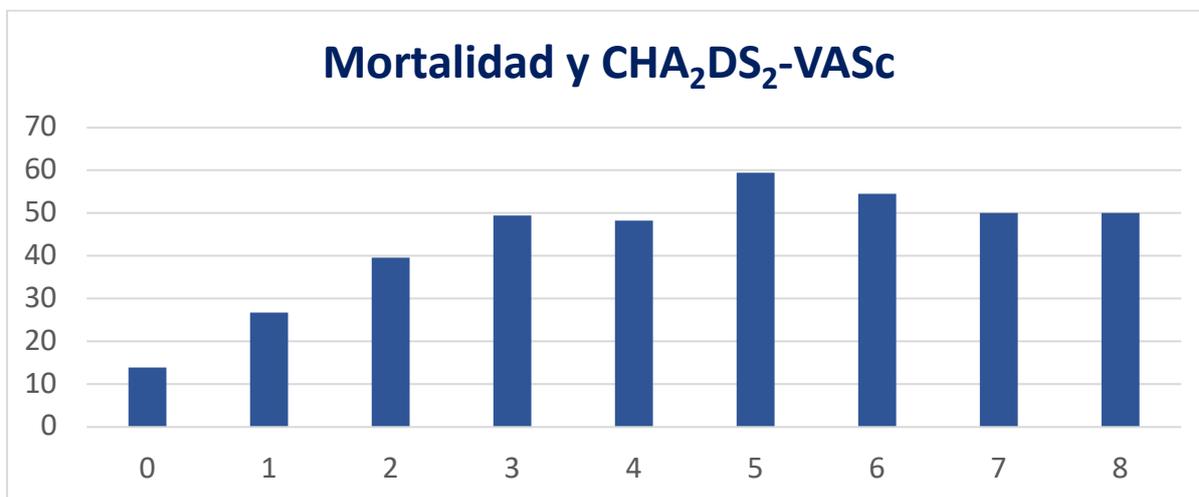


Figura 2.- Tasa de mortalidad en función de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC

Si agrupamos los pacientes con puntuación en la escala CHA₂DS₂-VASC 5, 6, 7 y 8 para hacer grupos homogéneos en número de pacientes, la diferencia de mortalidad sigue siendo estadísticamente significativa (p tendencia lineal <0.001)

Puntuación	0	1	2	3	4	5-9
CHA ₂ DS ₂ -VASC	(n=72)	(n=90)	(n=91)	(n=97)	(n=58)	(n=54)
Mortalidad (%)	13.9	26.7	39.6	49.5	48.3	57.4

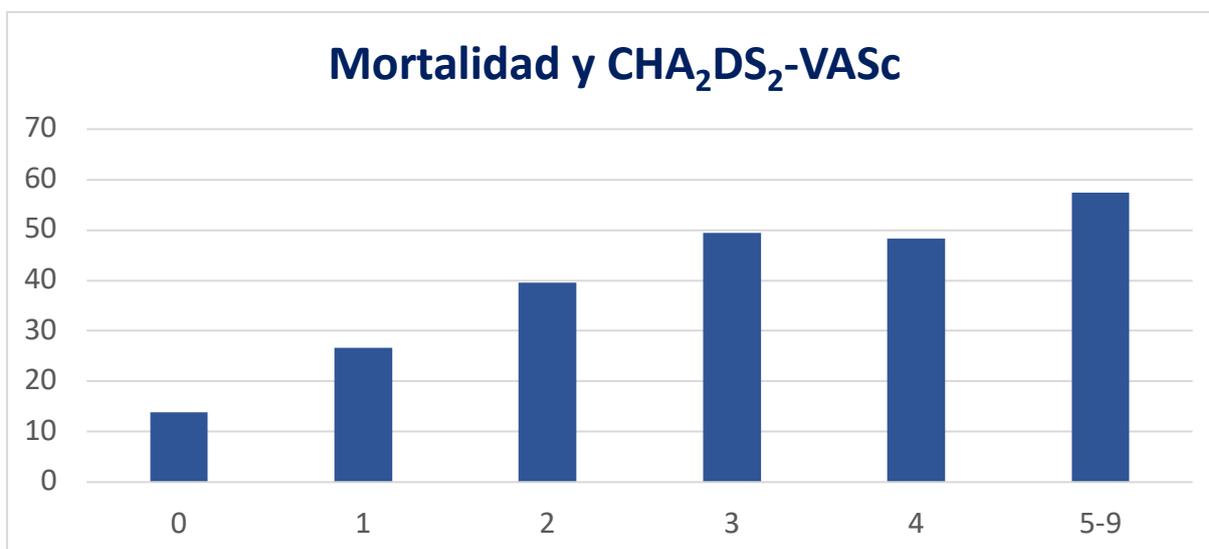


Figura 3.- Tasa de mortalidad en función de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC

8.4.- Punto de corte de la escala CHA₂DS₂-VASC que mejor predice mortalidad

La tabla 3 resume la sensibilidad y especificidad de cada punto de corte de la escala CHA₂DS₂-VASC como predictora de mortalidad hospitalaria en los pacientes con EI. El punto de corte con mayor sensibilidad y especificidad es > 2.

Puntuación CHA ₂ DS ₂ -VASC	Sensibilidad	95% CI	Especificidad	95% CI
≥0	100,00	97,9 - 100,0	0,00	0,0 - 1,3
>0	94,35	89,9 - 97,3	21,75	17,1 - 27,0
>1	80,79	74,2 - 86,3	44,91	39,0 - 50,9
>2	60,45	52,8 - 67,7	64,21	58,3 - 69,8
>3	33,33	26,4 - 40,8	81,40	76,4 - 85,7
>4	17,51	12,2 - 23,9	91,93	88,1 - 94,8
>5	5,08	2,4 - 9,4	97,19	94,5 - 98,8
>6	1,69	0,4 - 4,9	98,95	97,0 - 99,8
>7	0,56	0,01 - 3,1	99,65	98,1 - 100,0
>8	0,00	0,0 - 2,1	100,00	98,7 - 100,0

Tabla 3.- Sensibilidad y especificidad de cada punto de corte de la escala CHA₂DS₂-VASC como predictor de mortalidad hospitalaria

8.5.- Eventos embólicos en función de la escala CHA₂DS₂-VASC

La tasa de eventos embólicos en los pacientes de nuestra serie fue del 25.6%. Los órganos más frecuentemente afectados fueron: sistema nervioso central (52.3%), bazo (32.4%), extremidades inferiores (14.4%), riñones (13.5%), hígado (8.1%), extremidades inferiores (5.4%) y otros (9%). Hubo pacientes con evento embólico en más de un órgano.

La tasa de eventos embólicos de los pacientes de la serie en función de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC está reflejada en la figura 4. No hubo diferencias significativas en la incidencia de eventos embólicos en función de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC (p tendencia lineal 0.539)

Puntuación	0	1	2	3	4	5	6	7	8
CHA ₂ DS ₂ -VASC	(n=72)	(n=90)	(n=91)	(n=97)	(n=58)	(n=37)	(n=11)	(n=4)	(n=2)
Mortalidad (%)	13.6	36.5	34.1	19.8	21.4	25.7	18.2	25	0

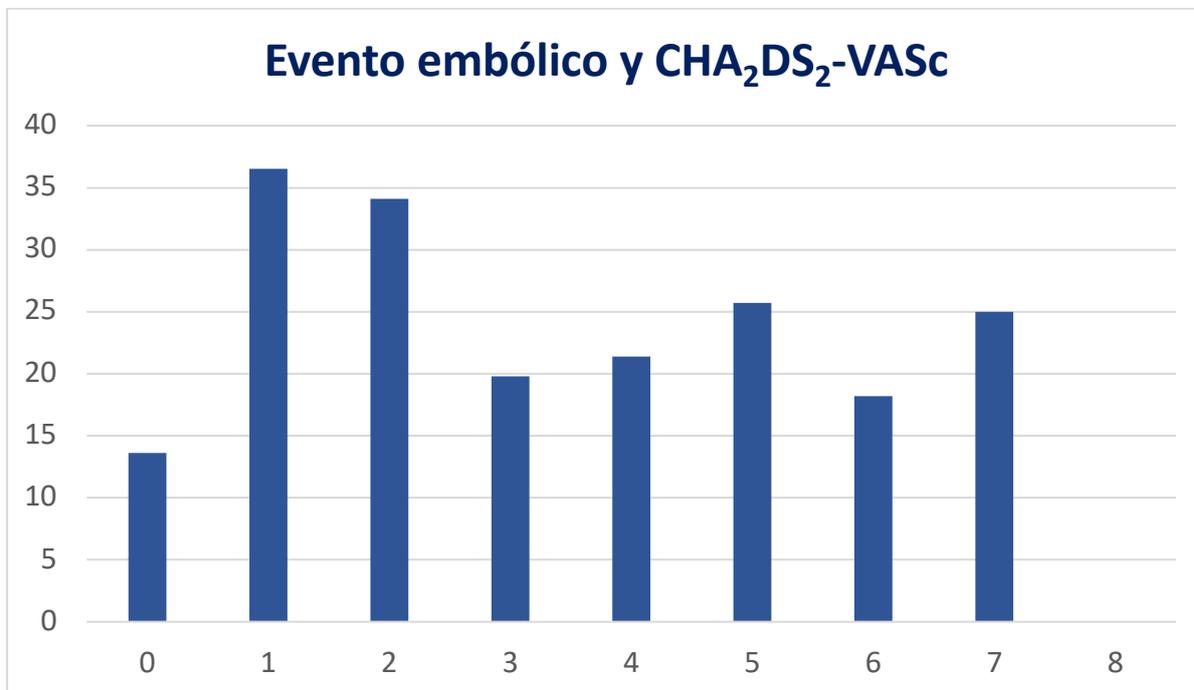


Figura 4.- Tasa de eventos embólicos en función de la puntuación del CHA₂DS₂-VASC

8.6.- Predictores de mortalidad de la EI

Se ha realizado un análisis univariado de mortalidad hospitalaria en los pacientes con EI de nuestra serie. Los resultados de dicho análisis se muestran en la tabla 4. Las variables asociadas a mayor mortalidad fueron: edad, origen nosocomial, cardiopatía congénita, endocarditis protésica, EPOC, insuficiencia renal crónica, puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC >2, positividad de los hemocultivos al ingreso, *S. aureus*, hipertensión pulmonar, desarrollo de insuficiencia cardíaca o renal, shock séptico o infección persistente. Se asociaron a menos mortalidad el *S. gallolyticus*, *S. viridans* y la cirugía cardíaca.

	Total (n=462)	Muertos (n=177)	Vivos (n=285)	P
Edad	64.5 ± 13.7	68 ± 12.1	62.3 ± 14.1	<0.001
Varón	327 (70.8%)	126 (71.2%)	201 (70.5%)	0.879
Nosocomial	119 (25.8%)	56 (31.6%)	63 (22.1%)	0.023
Reumática	31 (6.7%)	11 (6.2%)	20 (7.0%)	0.737
Degenerativa	106 (22.9%)	46 (26.0%)	60 (21.1%)	0.220
Congénita	27 (5.8%)	5 (2.8%)	22 (7.7%)	0.029
Prótesis	137 (29.7%)	63 (35.6%)	74 (26.0%)	0.028
Diabetes mellitus	109 (23.6%)	54 (30.5%)	55 (19.3%)	0.006
EPOC	29 (6.3%)	17 (9.6%)	12 (4.2%)	0.020
Insuficiencia renal crónica	60 (13.0%)	34 (19.2%)	26 (9.1%)	0.002
CHA ₂ DS ₂ -VASc >2	209 (45.2%)	107 (60.5%)	102 (35.8%)	0.001
Hemocultivos positivos	367 (82.1%)	128 (76.2%)	239 (85.7%)	0.011
<i>Streptococcus gallolyticus</i>	33 (7.1%)	6 (32.4%)	27 (9.5%)	0.014
<i>Streptococcus. viridans</i>	83 (18%)	14 (7.9%)	69 (24.2%)	<0.001
<i>Enterococcus</i>	55 (11.9%)	18 (10.2%)	37 (13%)	0.364
<i>Staphylococcus aureus</i>	115 (24.9%)	67 (37.9%)	48 (16.8)	<0.001
<i>S. coagulasa negativos</i>	65 (14.1%)	26 (14.7%)	39 (13.7%)	0.763
Absceso	74 (16.0%)	25 (14.1%)	49 (17.2%)	0.382
Pseudoaneurisma	100 (21.6%)	40 (22.6%)	60 (21.1%)	0.695
Vegetaciones	437 (94.6%)	167 (94.4%)	270 (94.7%)	0.858
Perforación	100 (21.6%)	32 (18.1%)	68 (23.9%)	0.142
Regurgitación valvular severa	35 (76.8%)	135 (76.3%)	220 (77.2%)	0.819
Hipertensión pulmonar	158 (34.4%)	75 (42.6%)	83 (29.3%)	0.004
Embolismo sistémico	78 (16.9%)	26 (14.7%)	52 (18.2%)	0.321
Insuficiencia renal	111 (24%)	63 (35.6%)	48 (16.8%)	<0.001
Insuficiencia cardíaca	177 (38.3%)	90 (50.8%)	87 (30.5%)	<0.001
Shock séptico	33 (7.1%)	23 (13%)	10 (3.5%)	<0.001
Infección persistente	134 (30.3%)	86 (50%)	48 (17.8%)	<0.001
Ictus	84 (18.2%)	36 (20.3%)	48 (16.8%)	0.343
Cirugía	260 (56.3%)	74 (41.8%)	186 (65.3%)	<0.001

Tabla 4.- Predictores de mortalidad de los pacientes con EI. Análisis univariado.

Finalmente se realizó un análisis multivariado de mortalidad, cuyos resultados se muestran en la figura 5. Las variables independientes asociadas a mal pronóstico fueron: $CHA_2DS_2-VASc > 2$ (OR 1.95; IC95% 1.23-3.08; $p=0.04$), *Staphylococcus aureus* (OR 1.77; IC95% 1.05-2.98; $p=0.033$), insuficiencia renal (OR 1.87; IC95% 1.12-3.13; $p=0.017$), insuficiencia cardiaca (OR 2.37; IC95% 1.47-3.80; $p<0.001$) e infección persistente (OR 3.81; IC95% 2.33-6.24; $p<0.001$). por el contrario, las variables independientes protectoras de mortalidad fueron el *Streptococcus viridans* (OR 0.47; IC95% 0.23-0.93; $p=0.030$) y la cirugía cardiaca (OR 0.44; IC95% 0.28-0.70; $p=0.001$).

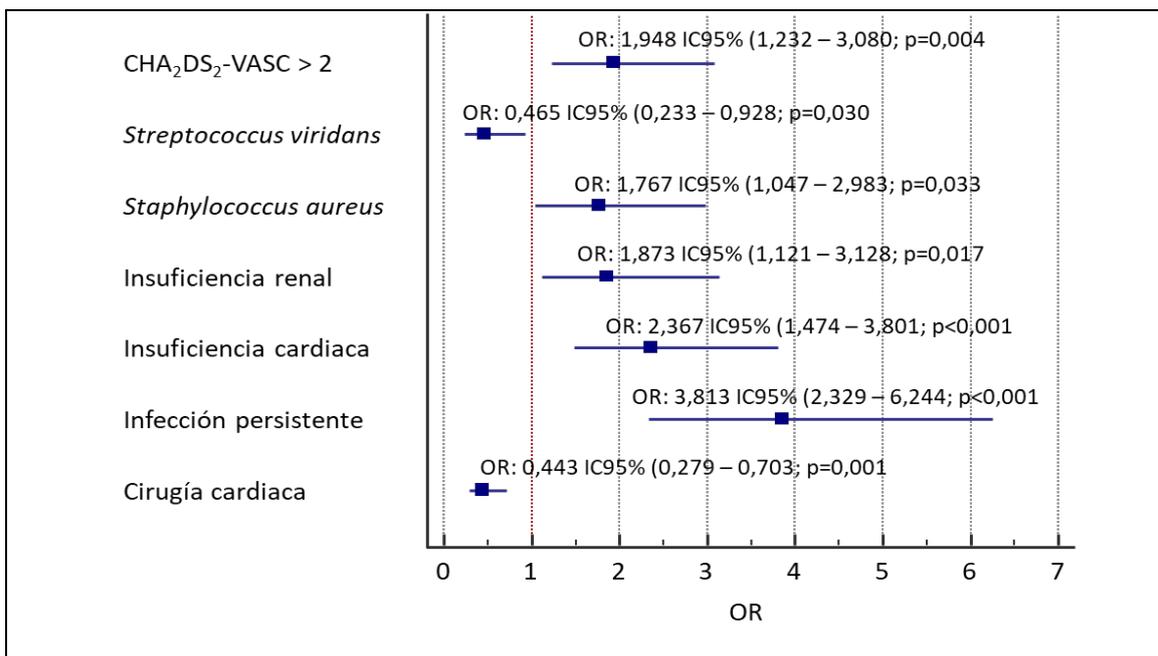


Figura 5.- Análisis multivariado de mortalidad

9. DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de nuestro estudio son los siguientes: 1) La escala CHA_2DS_2-VASc predice mortalidad hospitalaria en pacientes con EI definitiva izquierda. 2) La escala CHA_2DS_2-VASc no predice eventos embólicos en pacientes con EI definitiva izquierda. 3) Una puntuación en la escala $CHA_2DS_2-VASc >2$ prácticamente duplica de forma independiente la mortalidad respecto al resto de pacientes. Cada uno de estos hallazgos merece un comentario.

La EI izquierda es una entidad con un pronóstico sombrío en la que la mortalidad hospitalaria permanece estable a pesar de los indudables avances en el diagnóstico y tratamiento experimentados en las últimas décadas. (29) La identificación precoz de los pacientes con un peor pronóstico podría ayudar a la reducción de la mortalidad

aplicando tratamientos más agresivos en esos pacientes. A este respecto, se han realizado numerosos estudios que analizan las variables pronósticas en la EI. (25) La escala CHA₂DS₂-VASC, ideada para analizar el riesgo de eventos tromboembólicos en la FA, podría ser de ayuda a la hora de identificar estos pacientes de más riesgo. Ya ha sido evaluada en otros escenarios clínicos, con resultados muy interesantes. (17, 18, 19, 20, 21)

En el contexto de la EI, Abe T. y colaboradores analizaron de manera retrospectiva el papel de la escala en 35570 pacientes con EI (30). Tras ajustar por edad, sexo y comorbilidades, observaron que la mortalidad hospitalaria se incrementaba a medida que la puntuación de la escala aumentaba, pasando de un 8.1% en pacientes con puntuación 0 a un 21.7% en pacientes con puntuación de 8. Las principales diferencias respecto a nuestro estudio es que incluyeron EI izquierdas y derechas, su población es de muy bajo riesgo y no tuvieron en cuenta variables clínicas, microbiológicas ni ecocardiográficas en el pronóstico de estos pacientes.

Al igual que en el estudio de Abe, en nuestra serie, a mayor puntuación en la escala CHA₂DS₂-VASC mayor mortalidad hospitalaria. La explicación más plausible de este hallazgo es que la escala incluye variables que “per se” han demostrado tener un impacto en el pronóstico de la población general y en la EI en particular. Por ejemplo, la hipertensión arterial es un factor de riesgo muy importante en diferentes enfermedades cardiovasculares que suponen la principal causa de muerte en los países desarrollados y que también están incluidas en la escala. (31) Respecto a la EI, la mortalidad de los pacientes con diabetes mellitus duplica a la del resto de pacientes debido probablemente al efecto deletéreo de la hiperglucemia en el sistema inmune. (32) La edad, el sexo femenino, los eventos isquémicos cerebrales y la insuficiencia cardiaca también son conocidos predictores de mortalidad en esta enfermedad. (33)

La principal implicación práctica de nuestro estudio es que la escala CHA₂DS₂-VASC puede ser utilizada en la evaluación pronóstica de los pacientes con EI izquierda: es fácil de calcular, es precisa e inequívoca e identifica pacientes con peor pronóstico de manera independiente. El siguiente paso sería llevar a cabo estudios adicionales que evalúen si la aplicación de tratamientos más agresivos en pacientes con puntuaciones de la escala más elevadas, se asocian a mejor pronóstico.

La escala CHA₂DS₂-VASC no predice eventos embólicos en pacientes con EI definitiva izquierda en nuestra serie. Esta escala es la más utilizada en la valoración del riesgo tromboembólico en pacientes con FA. Además, su papel como predictora de eventos cerebrovasculares ha sido demostrado por Li CY. y colaboradores en el IAM (19) y por Parodi G. y colaboradores en otra entidad clínica como es el síndrome de Takotsubo. (21) Esta discrepancia con la EI radica en la naturaleza de los eventos

embólicos, que en la FA, el IAM y síndrome de Takotsubo son trombóticos, mientras que en la EI son mayoritariamente embolias sépticas procedentes de las vegetaciones valvulares las que se desprenden y afectan a diferentes territorios arteriales sistémicos.

Ninguna de las variables incluidas en la escala CHA₂DS₂-VASC ha sido identificada como predictora independiente de riesgo embólico en la EI. La edad y la diabetes mellitus sí están incluidas en el modelo propuesto por Hubert S. y colaboradores para la valoración de dicho riesgo, (junto a la FA, los embolismos previos al inicio de los antibióticos, el *Staphylococcus aureus* y el tamaño de la vegetación) pero en el análisis multivariado no hubo diferencias estadísticamente significativas. (34)

Las guías de práctica clínica recomiendan cirugía para prevenir embolias utilizando como único criterio el diámetro mayor de las vegetaciones, lo cual, desde nuestro punto de vista no es correcto por diferentes motivos: la variabilidad en la medición de dicho diámetro por ecocardiografía transesofágica es grande, (22) no está claro cómo debe medirse dichas vegetaciones, ni qué hacer cuando hay más de una vegetación. Además, el riesgo embólico no solo depende de la vegetación, sino también de otros parámetros clínicos, microbiológicos y ecocardiográficos, que deben tenerse también en cuenta a la hora de establecer la indicación quirúrgica.

En nuestro trabajo hemos identificado siete predictores independientes de mortalidad hospitalaria en pacientes con EI izquierda definitiva, 5 están asociados a mayor mortalidad y 2 son protectores (infección por *Streptococcus viridans* y la cirugía cardíaca). Es la primera vez que se identifica que la escala CHA₂DS₂-VAS es un factor independiente de mortalidad en la EI teniendo en cuenta otras variables clínicas, microbiológicas y ecocardiográficas. Desde el punto de vista práctico, nuestros resultados abren la posibilidad a que los clínicos encargados del manejo de estos pacientes calculen la puntuación de la escala en sus pacientes y sean conscientes que en aquellos con una puntuación > 2, el riesgo de mortalidad duplica a la del resto de pacientes.

10. CONCLUSIONES

Más de la mitad de los pacientes con EI izquierda definitiva de nuestra serie tienen una puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC ≤ 2. La escala CHA₂DS₂-VASC predice mortalidad hospitalaria pero no predice eventos embólicos en pacientes con EI definitiva izquierda. Los predictores independientes asociados a mayor mortalidad en la EI infecciosa izquierda fueron la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC > 2, el *Staphylococcus aureus*, la insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal y la infección persistente. El *Streptococcus viridans* y la cirugía cardíaca son protectores de mortalidad.

11. LIMITACIONES Y FORTALEZAS

Nuestro estudio presenta varias limitaciones: el tamaño muestral es relativamente pequeño, es un estudio unicéntrico y no tiene en cuenta el papel de la escala CHA₂DS₂-VASC en función de si los pacientes tienen o no FA. Estas 3 limitaciones están siendo abordadas con un nuevo análisis realizado en todos los pacientes de la serie ENDOVAL pertenecientes a 3 hospitales terciarios españoles. Además, es un estudio retrospectivo realizado en un hospital terciario, con todos los sesgos de selección que ello implica. Por tanto, nuestras conclusiones solamente son aplicables a pacientes atendidos en centros hospitalarios de características similares al nuestro.

Las principales fortalezas son que es el primer trabajo que analiza el papel de la escala CHA₂DS₂-VASC en la predicción de riesgo embólico en la EI, que es la única serie que incluye solamente las EI izquierdas definitivas y la primera que identifica que una puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC > 2 duplica de forma independiente la mortalidad hospitalaria respecto al resto de pacientes teniendo en cuenta otras variables clínicas, microbiológicas y ecocardiográficas.

12. REFERENCIAS

1. Holland TL, Baddour LM, Bayer AS, Hoen B, Miro JM, Fowler VG Jr. Infective endocarditis. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2(1):16059.
2. Baddour LM, Wilson WR, Bayer AS, et al. Infective endocarditis in adults: Diagnosis, antimicrobial therapy, and management of complications: A scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;132(15):1435–86.
3. Chahoud J, Sharif Yakan A, Saad H, Kanj SS. Right-sided infective endocarditis and pulmonary infiltrates: An update. *Cardiol Rev*. 2016;24(5):230–7.
4. Shmueli H, Thomas F, Flint N, Setia G, Janjic A, Siegel RJ. Right-sided infective endocarditis 2020: Challenges and updates in diagnosis and treatment. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(15):e017293.
5. Olmos C, Vilacosta I, Fernández-Pérez C, et al. The evolving nature of infective endocarditis in Spain: A population-based study (2003 to 2014). *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(22):2795-804.
6. Fernández-Hidalgo N, Tornos Mas P. Epidemiology of infective endocarditis in Spain in the last 20 years. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2013;66(9):728-33.
7. Durack DT, Lukes AS, Bright DK. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings. Duke Endocarditis Service. *Am J Med* 1994;96(3):200-9.

8. Li JS, Sexton DJ, Mick N, et al. Proposed modifications to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. *Clin Infect Dis*. 2000;30(4):633-8.
9. Fowler VG Jr, Durack DT, Selton-Suty C, et al. The 2023 Duke-International Society for Cardiovascular Infectious Diseases criteria for infective endocarditis: Updating the modified Duke Criteria. *Clin Infect Dis*. 2023;77(4):518–26.
10. Cahill TJ, Baddour LM, Habib G, et al. Challenges in infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(3):325–44.
11. Thuny F, Grisoli D, Cautela J, Riberi A, Raoult D, Habib G. Infective endocarditis: Prevention, diagnosis, and management. *Can J Cardiol*. 2014;30(9):1046–57.
12. Mills MT, Al-Mohammad A, Warriner DR. Changes and advances in the field of infective endocarditis. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2022;83(3):1–11.
13. Delgado V, Marsan NA, de Waha S, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis. *Eur Heart J*. 2023;44(39):3948-4042.
14. Ortiz C, López J, García H, et al. Clinical classification and prognosis of isolated right-sided infective endocarditis. *Medicine (Baltimore)*. 2014;93(27):e137.
15. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular, desarrollada en colaboración de la European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(5):e1-437.
16. January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: A report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on practice guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 2014;130(23):e199–e267.
17. Barman HA, Kahyaoglu S, Durmaz E, et al. The CHADS-VASc score is a predictor of no-reflow in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Coron Artery Dis*. 2020;31(1):7–12.
18. Zhao J, Hou L, Zhu N, et al. The predictive value of the CHA₂DS₂-VASc score for in-stent restenosis among patients with drug-eluting stents implantation. *Int J Gen Med*. 2023;16:69–76.
19. Li CY, Chang CJ, Chung WJ, et al. Assessment of CHA₂DS₂-VASc score for predicting cardiovascular and cerebrovascular outcomes in acute myocardial infarction patients. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(28):e11230.
20. Díez-Villanueva P, Vera A, Ariza-Solé A, et al. Baseline CHA₂DS₂-VASc score and prognosis in octogenarians with non-ST segment elevation acute coronary syndrome. *Int J Clin Pract*. 2021;75(6):e14082.
21. Parodi G, Scudiero F, Citro R, et al. Risk stratification using the CHA(2)DS(2)-VASc Score in Takotsubo syndrome: Data from the Takotsubo Italian Network. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(9):e006065.
22. Cabezón G, Pulido P, López J, et al. Embolic events in infective endocarditis: a comprehensive review. *Reviews Cardiovasc Med*. 2024 (in press).

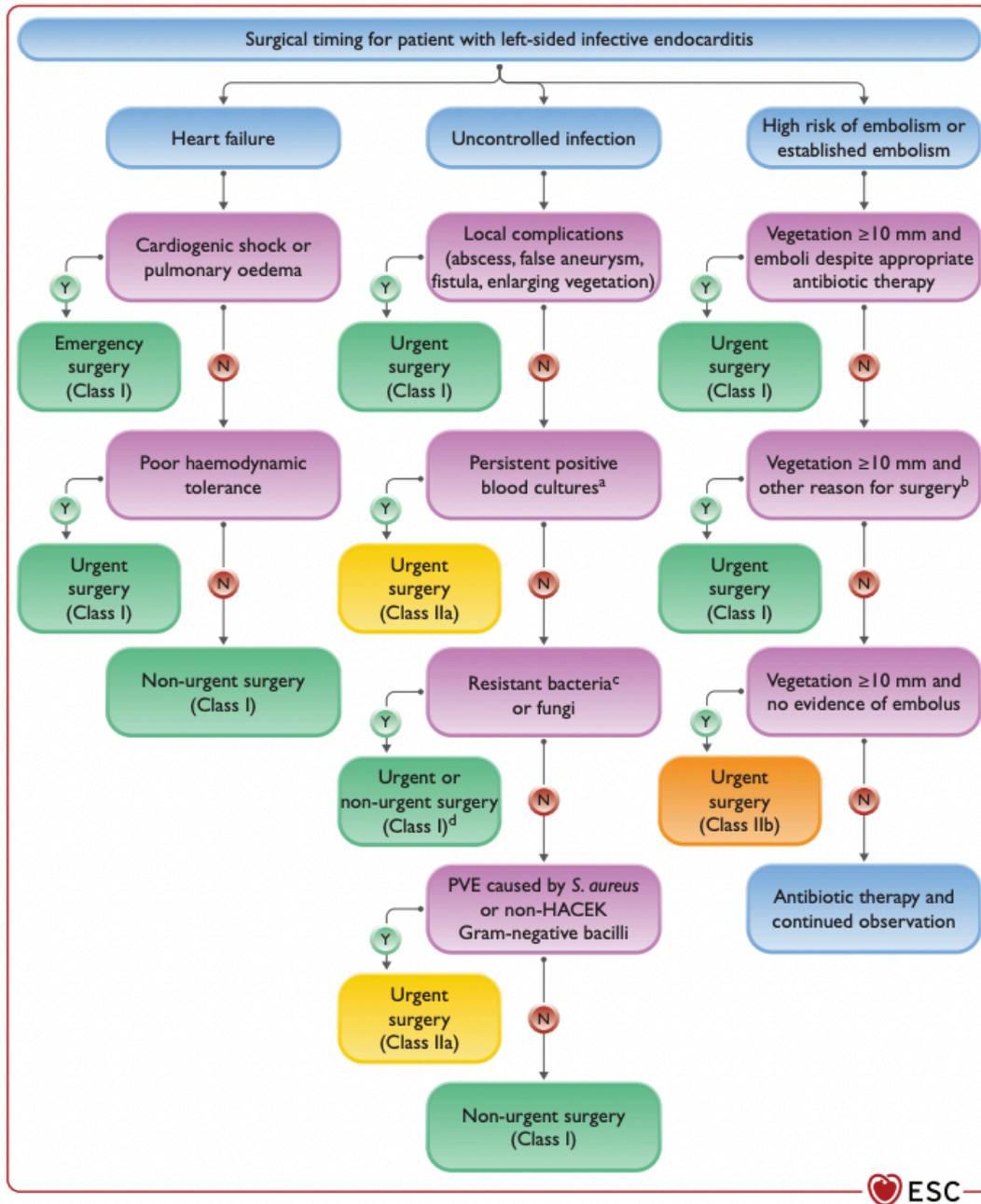
23. Vilacosta I, Graupner C, SanRomán J, et al. Risk of embolization after institution of antibiotic therapy for infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39(9):1489–95.
24. San Román JA, López J, Vilacosta I, et al. Prognostic stratification of patients with left-sided endocarditis determined at admission. *Am J Med*. 2007;120(4):369.e1-7.
25. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, et al. 2015 ESC guidelines for the management of infective endocarditis: The task force for the management of infective endocarditis of the European society of cardiology (ESC). Endorsed by: European association for cardiothoracic surgery (EACTS), the European association of nuclear medicine (EANM). *Eur Heart J*. 2015;36(44):3075–328.
26. Yang A, Tan C, Adhikari NKJ, et al. Time-sensitive predictors of embolism in patients with left-sided endocarditis: Cohort study. *PLoS One*. 2019;14(4):e0215924.
27. Hu W, Wang X, Su G. Infective endocarditis complicated by embolic events: Pathogenesis and predictors. *Clin Cardiol*. 2021;44(3):307–15.
28. Cremona AR, Ramírez Borga SJ, et al. Variables predictoras de embolias en endocarditis infecciosa. *Medicina (B Aires)*. 2007;67(1):39–43.
29. Sevilla T, López J, Gómez I, et al. Evolution of prognosis in left-sided infective endocarditis: A propensity score analysis of 2 decades. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(1):111-2.
30. Abe T, De Allie G, Eyituyo HO, et al. CHA2DS2-VASc is associated with in-hospital mortality in patients with infective endocarditis: A cross-sectional cohort study. *Cureus*. 2020;12(11): e11620.
31. van Oort S, Beulens JWJ, van Ballegooijen AJ. Association of cardiovascular risk factors and lifestyle behaviors with hypertension: A Mendelian randomization study. *Hypertension*. 2020;76(6):1971–9.
32. Chu VH, Cabell CH, Benjamin DK Jr, et al.: Early predictors of in-hospital death in infective endocarditis. *Circulation*. 2004;109:1745-9.
33. Thuny F, Di Salvo G, Belliard O, et al. Risk of embolism and death in infective endocarditis: prognostic value of echocardiography: a prospective multicenter study. *Circulation*. 2005;112(1):69-75.
34. Hubert S, Thuny F, Ressiguier N, et al. Prediction of symptomatic embolism in infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62(15):1384-92.

13. ANEXOS

Anexo 1. Criterios diagnósticos de EI según la Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (13)

Major criteria
<p>(i) Blood cultures positive for IE</p> <p>(a) Typical microorganisms consistent with IE from two separate blood cultures: Oral streptococci, <i>Streptococcus gallolyticus</i> (formerly <i>S. bovis</i>), HACEK group, <i>S. aureus</i>, <i>E. faecalis</i></p> <p>(b) Microorganisms consistent with IE from continuously positive blood cultures:</p> <ul style="list-style-type: none">• ≥ 2 positive blood cultures of blood samples drawn >12 h apart.• All of 3 or a majority of ≥ 4 separate cultures of blood (with first and last samples drawn ≥ 1 h apart). <p>(c) Single positive blood culture for <i>C. burnetii</i> or phase I IgG antibody titre $>1:800$.</p>
<p>(ii) Imaging positive for IE:</p> <p>Valvular, perivalvular/periprosthetic and foreign material anatomic and metabolic lesions characteristic of IE detected by any of the following imaging techniques:</p> <ul style="list-style-type: none">• Echocardiography (TTE and TOE).• Cardiac CT.• [18F]-FDG-PET/CT(A).• WBC SPECT/CT.
Minor criteria
<p>(i) Predisposing conditions (i.e. predisposing heart condition at high or intermediate risk of IE or PWIDs)^a</p> <p>(ii) Fever defined as temperature $>38^{\circ}\text{C}$</p> <p>(iii) Embolic vascular dissemination (including those asymptomatic detected by imaging only):</p> <ul style="list-style-type: none">• Major systemic and pulmonary emboli/infarcts and abscesses.• Haematogenous osteoarticular septic complications (i.e. spondylodiscitis).• Mycotic aneurysms.• Intracranial ischaemic/haemorrhagic lesions.• Conjunctival haemorrhages.• Janeway's lesions. <p>(IV) Immunological phenomena:</p> <ul style="list-style-type: none">• Glomerulonephritis.• Osler nodes and Roth spots.• Rheumatoid factor. <p>(V) Microbiological evidence:</p> <ul style="list-style-type: none">• Positive blood culture but does not meet a major criterion as noted above.• Serological evidence of active infection with organism consistent with IE.
IE Classification (at admission and during follow-up)
<p>Definite:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 major criteria.• 1 major criterion and at least 3 minor criteria.• 5 minor criteria. <p>Possible:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 major criterion and 1 or 2 minor criteria.• 3–4 minor criteria. <p>Rejected:</p> <ul style="list-style-type: none">• Does not meet criteria for definite or possible at admission with or without a firm alternative diagnosis.

Anexo 2. Indicaciones tratamiento quirúrgico en EI izquierda (13)



Anexo 3. Predictores de mal resultado clínico en pacientes con endocarditis infecciosa (25)

<i>Características del paciente</i>
Edad avanzada
El sobre válvula protésica
Diabetes mellitus
Comorbilidad (por ejemplo: fragilidad, inmunodeficiencia, enfermedad renal o pulmonar)
<i>Complicaciones clínicas de la EI</i>
Insuficiencia cardiaca
Insuficiencia renal
Extensión > moderada de accidente cerebrovascular isquémico
Hemorragia cerebral
Shock séptico
<i>Microorganismo</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>
Hongos
Bacilos Gram negativos no HACEK
<i>Hallazgos ecocardiográficos</i>
Complicaciones perianulares
Insuficiencia valvular izquierda grave
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo baja
Hipertensión pulmonar
Vegetaciones grandes
Disfunción valvular protésica grave
Cierre mitral prematuro y otros signos de presiones diastólicas elevadas

LA ESCALA CHA₂DS₂-VASC COMO PREDICTORA DE MORTALIDAD HOSPITALARIA Y EVENTOS EMBÓLICOS EN LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA DEFINITIVA IZQUIERDA



Universidad de Valladolid

JIMENA LÓPEZ-FRADE MATUTE

Tutor: Javier López Díaz

INTRODUCCIÓN

- Endocarditis infecciosa (EI):
 - ✓ Alta mortalidad
 - ✓ Embolias frecuentes
 - ✓ Importancia identificación de pacientes de alto riesgo
- CHA₂DS₂-VASC: riesgo tromboembólico en la FA
- Escala predice eventos adversos en diferentes escenarios clínicos
- La escala podría identificar pacientes de alto riesgo en la endocarditis infecciosa

Factores de riesgo	Puntos
Congestive heart failure o left ventricular dysfunction	1
Hypertension	1
Age > 75 años	2
Diabetes	1
Stroke	2
Vascular disease	1
Age 65-74 años	1
Sex Category (female)	1

OBJETIVO

Hipótesis: La escala CHA₂DS₂-VASC es predictora de mortalidad hospitalaria y eventos embólicos en pacientes con EI izquierda definitiva.

Objetivos:

1. Determinar si la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC es predictora de mortalidad hospitalaria en pacientes con EI izquierda definitiva.
2. Determinar si la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC es predictora de eventos embólicos en pacientes con EI izquierda definitiva.

MÉTODOS

- Serie ENDOVAL
- Pacientes del H. Clínico de Valladolid desde 2006 hasta 2023 con endocarditis infecciosa izquierda definitiva
- Eventos
 - ✓ Mortalidad hospitalaria
 - ✓ Eventos embólicos
- Cálculo individual de la puntuación de la escala CHA₂DS₂-VASC
- Análisis de la mortalidad y de los eventos embólicos en función de la escala
- Análisis uni y multivariante de mortalidad hospitalaria

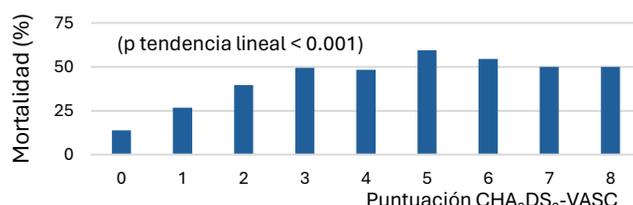


RESULTADOS

- N=462 (97% de la serie)
- 54.6% puntuación CHA₂DS₂-VASC ≤ 2

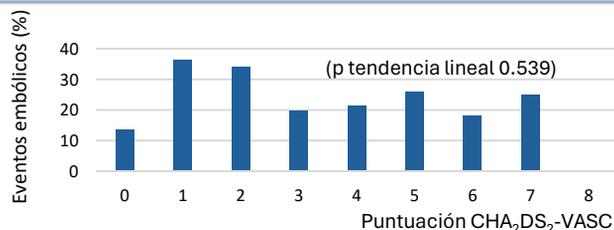
CHA ₂ DS ₂ -VASC	N (%)
0	72 (15.6%)
1	90 (19.5%)
2	91 (19.5%)
3	97 (21%)
4	58 (12.6%)
5	37 (8%)
6	11 (2.4%)
7	4 (0.9%)
8	2 (0.4%)

Mortalidad hospitalaria en función de escala CHA₂DS₂-VASC



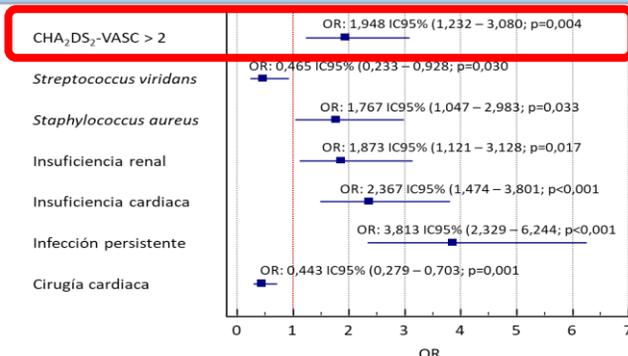
Puntuación CHA ₂ DS ₂ -VASC	0	1	2	3	4	5	6	7	8
(n=72)	(n=90)	(n=91)	(n=97)	(n=58)	(n=37)	(n=11)	(n=4)	(n=2)	
Mortalidad (%)	13.9	26.7	39.6	49.5	48.3	59.5	54.5	50	50

Eventos embólicos en función de la escala CHA₂DS₂-VASC



Puntuación CHA ₂ DS ₂ -VASC	0	1	2	3	4	5	6	7	8
(n=72)	(n=90)	(n=91)	(n=97)	(n=58)	(n=37)	(n=11)	(n=4)	(n=2)	
Mortalidad (%)	13.6	36.5	34.1	19.8	21.4	25.7	18.2	25	0

Análisis multivariado de mortalidad



CONCLUSIONES

- La escala CHA₂DS₂-VASC predice mortalidad hospitalaria en pacientes con EI definitiva izquierda.
- La escala CHA₂DS₂-VASC no predice eventos embólicos en pacientes con EI definitiva izquierda.
- Una puntuación en la escala CHA₂DS₂-VASC >2 prácticamente duplica de forma independiente la mortalidad respecto al resto de pacientes.