

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ  
FACULTAD DE MEDICINA  
TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MEDICINA



# EVOLUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN EL PACIENTE GERIÁTRICO

**Autora:** Aitana Meroño Níguez

**Tutor:** José M. Ramos Rincón

**Co-Tutor:** Esperanza Merino Lucas

**Departamento y área:** Medicina Clínica

**Curso académico:** 2023-2024

**Convocatoria de Febrero**

## ÍNDICE

1. ABREVIATURAS .....	3
2. RESUMEN .....	4
3. ABSTRACT .....	6
4. INTRODUCCIÓN.....	8
5. HIPÓTESIS .....	9
6. OBJETIVOS .....	9
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
8. RESULTADOS.....	11
<b>8.1 Evaluar las características epidemiológicas, de comorbilidad y factores de riesgo de la endocarditis infecciosa en pacientes <math>\geq</math> 65 años comparado con pacientes <math>&lt;</math>65 años. ....</b>	<b>11</b>
<b>8.2 Evaluar área de procedencia del paciente, y variables clínicas de la endocarditis infecciosa en pacientes en <math>\geq</math> 65 años comparado con pacientes <math>&lt;</math>65 años. ....</b>	<b>14</b>
<b>8.3 Evaluar aspectos microbiológicos, procedimiento diagnóstico y tratamiento de la endocarditis infecciosa en pacientes <math>\geq</math> 65 años comparado con pacientes <math>&lt;</math>65 años. ....</b>	<b>15</b>
<b>8.4 Evaluar los aspectos relacionados con la finalización del tratamiento, variables quirúrgicas y complicaciones de la endocarditis infecciosa en pacientes <math>\geq</math> 65 años comparado con pacientes <math>&lt;</math>65 años. ....</b>	<b>18</b>
<b>8.5 Evaluar los factores de riesgo de mortalidad de de la endocarditis infecciosa en pacientes en edad geriátrica <math>\geq</math> 65 años.....</b>	<b>19</b>
9. DISCUSIÓN.....	21
10. CONCLUSIONES .....	26
11. BIBLIOGRAFÍA .....	27
12. ANEXOS .....	29

## 1. ABREVIATURAS

DAI: Desfibrilador automático implantable

ECV: Enfermedad cerebrovascular

EI: Endocarditis infecciosa

ESC: Sociedad Europea de Cardiología

ETT: Ecocardiografía transtorácica

E.faecalis: Enterococcus faecalis

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ICC: Insuficiencia cardíaca crónica

ISCVI: Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas Cardiovasculares

NA: No aplicable

OR: Odds Ratio

PCR: Reacción en cadena de la polimerasa

RIC: Recorrido intercuartílico

SAMR: *Staphylococcus aureus resistente a meticilina*

SAMS: *Staphylococcus aureus sensible a meticilina*

*S.coagulasa negativo: Streptococcus coagulasa negativo*

*S.grupo viridans: Streptococcus grupo Viridans*

TC: Tomografía computarizada

UCI: Unidad de cuidados intensivos

UDVP: Usuario de drogas por vía parenteral

UHD: Unidad de hospitalización a domicilio

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

## 2. RESUMEN

**OBJETIVOS:** Evaluar las características clínico-epidemiológicas y la evolución de la endocarditis infecciosa (EI) en pacientes en edad geriátrica ( $\geq 65$  años) comparándolas con pacientes  $<65$  años. Y valorar los factores de riesgo de mortalidad de la EI en pacientes en edad geriátrica ( $\geq 65$  años).

**MÉTODOS:** Estudio observacional de cohortes retrospectivo donde se incluyeron a pacientes mayores de 18 años diagnosticados y tratados de endocarditis infecciosa en el Hospital General Universitario Dr. Balmis entre enero de 2020 y mayo de 2023. Del estudio fueron excluidos aquellos que no cumplían los criterios modificados de Duke/Sociedad Europea de Cardiología de 2023. Se analizarán variables clínico-epidemiológicas accediendo a las historias clínicas y se analizaron los datos comparando los  $< 65$  años y los  $\geq 65$  años. Además, se evaluaron los factores de mortalidad en el grupo de mayor edad.

**RESULTADOS:** De la muestra total de 83 pacientes, fueron incluidos 78, de los que 40 (51,3%) eran  $<65$  años y 38 (48,7%)  $\geq 65$  años. La enfermedad en la población general fue más prevalente en los hombres ( $n=63$ , 80,1%), pero en el grupo de  $\geq 65$  años, aumento el número de mujeres afectadas (28,9%;  $p=0,034$ ). Hubo una mayor comorbilidad y fragilidad en pacientes  $\geq 65$  años ( $p<0,001$ ). La comorbilidad más frecuente en este grupo fue la hipertensión arterial (78,9%;  $p<0,001$ ) y la fiebre fue el signo temprano más frecuente en ambos grupos sin diferencia significativa ( $p=0,38$ ). En relación al microorganismo aislado, *Enterococcus faecalis* afectó al 35,3% de los pacientes ancianos ( $p=0,07$ ) y el tratamiento más frecuente fue combinado con ceftriaxona y ampicilina (58,8%;  $p=0,011$ ). La válvula más afectada en la población  $\geq 65$  años fue la mitral y, por

tanto, donde más vegetaciones se evidenciaron (51,9%;  $p=0,551$ ). La mortalidad fue del 17,5% en  $<65$  años y 23,7% en  $\geq 65$  años. Se evidenció que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (44,4%;  $p<0,021$ ) y el shock cardiogénico (66,7%;  $p<0,01$ ) fueron factores de riesgo de muerte intrahospitalaria en la población  $\geq 65$  años, así como la sepsis no controlada ( $p=0,049$ ), la insuficiencia renal ( $p=0,010$ ) y el accidente cerebrovascular ( $p=0,040$ ).

CONCLUSIÓN: Los pacientes  $\geq 65$  años con endocarditis infecciosa eran principalmente hombres. La clínica más habitual fue fiebre de forma aguda, con mayor afectación de la válvula nativa mitral. El microorganismo más prevalente fue *Enterococcus faecalis*. La mortalidad en este grupo fue uno de cada cuatro, mayor que en los más jóvenes. Algunos factores relacionados con esta mayor mortalidad fueron EPOC, insuficiencia renal, sepsis y shock séptico y el tratamiento indefinido.

PALABRAS CLAVE: “Ancianos”, “muy ancianos”, “endocarditis infecciosa” y “mortalidad”.

### **3. ABSTRACT**

**OBJETIVES:** To assess the clinical-epidemiological characteristics and the evolution of infective endocarditis (IE) in geriatric patients ( $\geq 65$  years old) and compare them with patients  $<65$  years old. Additionally, to evaluate the mortality risk factors for IE in geriatric patients ( $\geq 65$  years old).

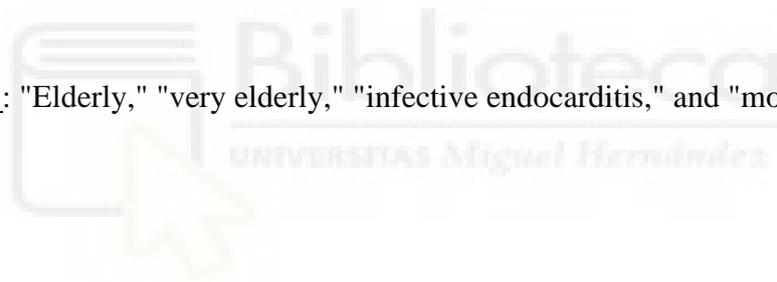
**METHODS:** A retrospective observational cohort study was conducted, including patients over 18 years old diagnosed and treated for infective endocarditis at the Dr. Balmis University General Hospital between January 2020 and May 2023. Patients who did not meet the modified Duke/European Society of Cardiology criteria for 2023 were excluded from the study. Clinical-epidemiological variables were analyzed by accessing medical records, comparing those  $<65$  years old and those  $\geq 65$  years old. Furthermore, mortality factors were assessed in the older age group.

**RESULTS:** Out of the total sample of 83 patients, 78 were included, with 40 (51.3%)  $<65$  years old and 38 (48.7%)  $\geq 65$  years old. The disease was more prevalent in men in the general population ( $n=63$ , 80.1%), but in the  $\geq 65$  years group, the number of affected women increased (28.9%;  $p=0.034$ ). There was higher comorbidity and frailty in patients  $\geq 65$  years old ( $p<0.001$ ). The most common comorbidity in this group was arterial hypertension (78.9%;  $p<0.001$ ), and fever was the most common early sign in both groups without significant differences ( $p=0.38$ ). Regarding the isolated microorganism, *Enterococcus faecalis* affected 35.3% of elderly patients ( $p=0.07$ ), and the most frequent treatment was a combination of ceftriaxone and ampicillin (58.8%;  $p=0.011$ ). The most affected valve in the  $\geq 65$  years population was the mitral valve, where the most vegetations were evident (51.9%;  $p=0.551$ ). Mortality was 17.5% in  $<65$  years and 23.7%

in  $\geq 65$  years. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (44.4%;  $p < 0.021$ ) and cardiogenic shock (66.7%;  $p < 0.01$ ) were identified as intrahospital death risk factors in the  $\geq 65$  years population, along with uncontrolled sepsis ( $p = 0.049$ ), renal failure ( $p = 0.010$ ), and stroke ( $p = 0.040$ ).

CONCLUSION: Patients aged 65 or older with infective endocarditis were predominantly men. The most common clinical manifestation was acute fever, with a higher impact on the native mitral valve. The prevalent microorganism was *Enterococcus faecalis*. Mortality in this group was one in four, higher than in younger individuals. Some factors associated with this increased mortality were COPD, renal failure, sepsis, septic shock, and indefinite treatment.

KEYWORDS: "Elderly," "very elderly," "infective endocarditis," and "mortality."



#### 4. INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa es una enfermedad inflamatoria de la válvula, el endocardio y la íntima vascular causada por una infección por microorganismos patógenos. (8) Se trata de una enfermedad infecciosa rara, con una incidencia de 3-10 casos por cada 100.000 habitantes en los países desarrollados y que, a pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento, continúa siendo potencialmente mortal. En los últimos años se ha visto un aumento de su incidencia en la población anciana, lo que podría relacionarse con el envejecimiento de la población y un mayor número de implantaciones de dispositivos intracardiacos. (1,2,6)

Para el diagnóstico de EI se utilizan los criterios de EI de la Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas Cardiovasculares (ISCVID) de 2023. En su última actualización se destacan cuatro puntos clave como la inclusión de *Enterococcus faecalis* como causa típica de EI, la aceptación de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para el diagnóstico microbiológico y la mejor comprensión de la utilidad del PET-TC y la tomografía computarizada (TC) cardíaca. También se reconoce la objetivación intraoperatoria de EI en caso de no disponer de pruebas de imagen o criterios microbiológicos positivos. (13)

## 5. HIPÓTESIS

Las características clínicas, pronósticas y evolutivas de la EI en pacientes de  $\geq 65$  años son diferentes y más graves que los episodios en pacientes  $<65$  años.

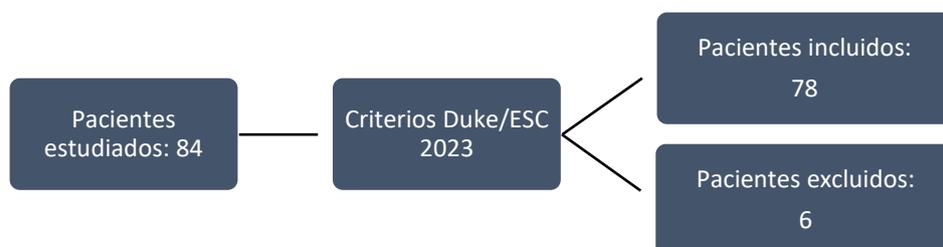
## 6. OBJETIVOS

1. Evaluar las características clínico-epidemiológicas y la evolución de la EI en pacientes en edad geriátrica  $\geq 65$  años comparado con pacientes  $<65$  años.
2. Evaluar los factores de riesgo de mortalidad de la EI en pacientes en edad geriátrica ( $\geq 65$  años).

## 7. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO: Estudio observacional de cohortes retrospectivo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO: Los criterios de inclusión en el estudio fueron pacientes mayores de 18 años diagnosticados y tratados de EI en el Hospital General Universitario Dr. Balmis entre enero de 2020 y mayo de 2023. Para el diagnóstico de EI nos hemos basado en las pautas que se describen en la CIE-10, con código I33. Los pacientes que no cumplieran los criterios clínicos modificados de Duke/Sociedad Europea de Cardiología (ESC) de 2023 para el diagnóstico de EI fueron excluidos del estudio.



VARIABLES DEL ESTUDIO: Se valoraron variables como la epidemiología, los factores de riesgo para padecer la enfermedad, las comorbilidades, la clínica, la etiología, la evolución, las técnicas de diagnóstico por imagen utilizadas y el tratamiento. Se describen con más detalle las variables incluidas en el anexo 1.

RECOPIACIÓN DE DATOS: Para la realización del estudio se requirió el acceso a un listado de pacientes con diagnóstico primario de EI. Se solicitó el acceso a las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio y se accedió a las mismas a través de *Orion Clinic* (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana, España) y APD-ATHOS (Prisma®. Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana, España).

ANÁLISIS DE DATOS: Una vez recopilados todos los datos, se creó una base de datos en *Excel*, se analizaron las variables anteriormente mencionadas (epidemiología, factores de riesgo, comorbilidades, clínica, etiología, evolución, técnicas de diagnóstico por imagen utilizadas y tratamiento) y se compararon entre los diferentes grupos de edad, que son, pacientes < 65 años y pacientes de  $\geq 65$  años.

Las variables cualitativas categóricas se recogen como números absolutos y porcentajes. Para continuas se utilizó la mediana y el recorrido intercuartílico (RIC). Se usó la Chi cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) para comparar las variables categóricas, utilizando la Odds Ratio (OR) con el intervalo de confianza del 95% (IC 95%) como medida de asociación. Se consideró un valor significativo una  $p < 0,05$ . Para llevar a cabo el análisis estadístico de los datos se empleará el programa SPSS para Windows en su versión 25 (SPSS Inc. Chicago, IL, EE.UU.).

ASPECTOS ÉTICOS: El Comité Ético de Investigación con medicamentos del Hospital General Universitario Dr. Balmis aprobó este estudio (CEIm: PI2023-127 - Ref. ISABIAL: 2023-0365 ) (Anexo 2) y se solicitó la exención del consentimiento informado debido a la naturaleza del estudio. Tiene la aprobación de la Oficina de Investigación Responsable de la UMH (COIR) (Anexo 3).

## **8. RESULTADOS**

Del total de pacientes estudiados (n=84), fueron excluidos 6 pacientes. De los pacientes que finalmente fueron incluidos (n=78), 40 (51,3%) tenían menos de 65 años y 38 (48,7%) tenían 65 años o más. La edad media de presentación de endocarditis infecciosa fue de 63,76 años.

### **8.1 EVALUAR LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, DE COMORBILIDAD Y FACTORES DE RIESGO DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN PACIENTES $\geq$ 65 AÑOS COMPARADO CON PACIENTES $<$ 65 AÑOS.**

En la tabla 1 se observan variables epidemiológicas, de comorbilidad y factores de riesgo de endocarditis infecciosa. De forma global, la endocarditis infecciosa es más prevalente en hombres (80,8%) que en mujeres (19,2%), pero las mujeres resultan más afectadas con  $\geq$  65 años (28,9%) que con menos de 65 (10%; p=0,034). Según el índice de Charlson calculado, se observa mayor comorbilidad en mayores de 65 años (97,4%) que en menores de 65 años (57,5%; p<0,001). Destaca una mayor fragilidad en mayores de 65 años (28,9%) frente a los menores de 65 años (5%; p=0,005). Otras comorbilidades destacables son la hipertensión arterial que es más frecuente en  $\geq$  de 65 años (78,9%) que en menores de 65 (25%; p<0,001).

También hay diferencias significativas en la insuficiencia cardíaca, afectando más a los  $\geq 65$  años (36,8%) que a los menores de 65 (5%;  $p=0,002$ ). Respecto a los factores de riesgo para padecer endocarditis infecciosa, ningún paciente mayor de 65 años era usuario de drogas por vía parenteral, mientras que un 10% de los pacientes menores de 65 sí que lo hacía ( $p=0,045$ ). El 47,4% de los pacientes mayores de 65 años eran portadores de una prótesis cardíaca frente al 25% de los pacientes menores de 65 años ( $p=0,040$ ).



Tabla 1. Características epidemiológicas, de comorbilidad y factores de riesgo de la EI en pacientes  $\geq 65$  años comparado con pacientes  $<65$  años.

	<b>Total n=78 N (%)</b>	<b>Pacientes &lt;65 años (n=40) N (%)</b>	<b>Pacientes <math>\geq 65</math> años (n=38) N (%)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>P</b>
<b>Mujer</b>	15 (19,2)	4 (10)	11 (28,9)	3,66 (1,05-12,7)	0,034
<b>Índice Charlson- comorbilidad</b>					
Mediana (RIC)	4 (2-6)	2 (0-4)	5 (4-7)	2,66 (1,49-2,87)	< 0,001
No comorbilidad o baja (0-2 pts)	24 (30,8)	23 (57,5)	1 (2,6)	1	
Comorbilidad alta ( $\geq 3$ pts)	54 (69,2)	23 (57,5)	37 (97,4)	50,06 (6,24-401)	<0,001
<b>Índice Barthel, dependencia</b>					
Mediana (RIC)	100 (95-100)	100 (100-100)	100 (45-100)	0,97 (0,95-0,99)	0,10
Leve ( $\geq 60$ pts)	64 (82,1)	38 (95)	26 (68,4)	8,76 (1,81-42)	0,002
Grave ( $<60$ pts)	14 (19,1)	2 (5)	12 (31)	8,76 (1,81-42)	0,002
<b>Fragilidad</b>					
Mediana (RIC)	3 (2,75-4)	3 (2-3)	4 (3-5)	2,13 (1,33-3,40)	0,002
No frágil ( $<5$ )	65 (83,3)	38 (95)	27 (71)	7,74 (1,58-37,78)	0,005
Frágil ( $\geq 5$ )	13 (16,7)	2 (5)	11 (28,9)	7,74 (1,58-37,78)	0,005
<b>Comorbilidades</b>					
Hipertensión	40 (51,3)	10 (25)	30 (78,9)	11,25 (3,9-32,42)	<0.001
ICC	17 (21,8)	3 (7,5)	14 (36,8)	7,19 (1,86-27,71)	0,002
Diabetes mellitus	15 (19,2)	5 (12,5)	10 (26,3)	2,5 (0,76-8,16)	0,122
Tabaquismo	14 (17,9)	9 (22,5)	5 (13,2)	0,52 (0,15-1,72)	0,283
ECV	11 (14,1)	6 (15)	5 (13,2)	3,85 (0,23-3,08)	0,815
EPOC	9 (11,5)	2 (5)	7 (18,4)	4,29 (0,83-22,15)	0,064
Insuficiencia renal crónica	9 (11,5)	2 (5)	7 (18,4)	4,29 (0,83-22,15)	0,064
Otras	20 (25,6)	12 (30)	8 (21)	NR	NR
<b>Factores de riesgo para EI</b>					
UDVP	4 (5,1)	4 (10)	0 (0)	0,48 (0,38-0,61)	0,045
Valvulopatía	35 (44,9)	14 (35)	21 (55,3)	2,29 (0,92-5,70)	0,072
Prótesis cardíaca	28 (35,9)	10 (25)	18 (47,4)	2,70 (1,03-7,03)	0,040
<b>Localización prótesis</b>					
Aórtica	18 (64,3)	8 (80)	10 (55,6)	1	
Mitral	6 (21,4)	1 (10)	5 (27,8)	0,32 (0,22-1,32)	0,418
Aórtico-Mitral	2 (7,1)	1 (10)	1 (5,6)	0,052 (0,32-1,84)	0,521
Mitral-Tricúspide	2 (7,1)	0 (0)	2 (11,1)	NA	
<b>Dispositivo cardiaco</b>					
Marcapasos	3 (42,9)	2 (66,7)	1 (25)	1	
DAI	4 (57,1)	1 (33,3)	3 (75)	6 (0,22-162,53)	0,270
<b>Bacteriemia previa</b>	13 (16,7)	6 (15)	7 (18,4)	1,28 (0,38-4,22)	0,685

Abreviatura: RIC, (recorrido intercuartílico), VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana), EI (Endocarditis infecciosa); UDVP (Usuario de Drogas Vía Parenteral); DAI (Desfibrilador automático implantable), NA (no aplicable); EPOC (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica); ECV (enfermedad cardiovascular); ICC (Insuficiencia cardíaca crónica).

## **8.2 EVALUAR ÁREA DE PROCEDENCIA DEL PACIENTE, Y VARIABLES CLÍNICAS DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN PACIENTES EN $\geq 65$ AÑOS COMPARADO CON PACIENTES $<65$ AÑOS.**

En la tabla 2 observamos variables organizativas, de clínica al diagnóstico y relacionadas con la válvula afectada. El hospital de procedencia de los pacientes fue Alicante en solo el 39,7%, el resto de los pacientes tratados (60,3%) fueron trasladados desde otros centros de la provincia. Por otro lado, los pacientes estuvieron ingresados un total de 27,5 días, es decir alrededor de cuatro semanas, sin existir diferencias significativas entre ambos grupos de edad. La clínica más prevalente por orden de frecuencia fue fiebre (60,3%), insuficiencia cardíaca (33,3%) y síndrome constitucional (19,2%), sin diferencias significativas en ambos grupos de edad.

Y la presentación se produjo de manera aguda en el 93,6% de los casos y de forma crónica solo en el 6,4% de los casos. En relación a la válvula afectada el 61,5% era nativa y solo en el 30,8% de los casos se afectó a una válvula protésica, en el 3,8% de los casos se produjo afectación simultánea de una válvula nativa y protésica y en el 3,9% de los casos un dispositivo intracardíaco fue el causante de la endocarditis. La válvula nativa más afectada fue la mitral (39,2%) seguida de la aórtica (39,2%). Sin embargo, la válvula protésica más afectada fue la aórtica (71,4%) seguida de la mitral (25%).

Tabla 2. Variables organizativas, de clínica al diagnóstico y relacionadas con la válvula afectada.					
	<b>Total n=78 N (%)</b>	<b>Pacientes &lt;65 años (n=40) N (%)</b>	<b>Pacientes ≥65 años (n=38) N (%)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>P</b>
<b>Hospital de procedencia</b>					
Otros	47 (60,3)	25 (62,5)	22 (57,9)	<b>1</b>	
Alicante	31 (39,7)	15 (37,5)	16 (42,1)	1,21 (0,48-3,00)	0,678
<b>Días de ingreso</b>	27,5 (14,75-44,22)	27 (15-46)	28 (15-43)	0,99 (0,27-1,01)	0,617
<b>Clínica al diagnóstico</b>					
Fiebre	47 (60,3)	26 (65)	21 (55,3)	0,66 (0,26-1,65)	0,380
Síndrome constitucional	15 (19,2)	8 (20)	7 (18,4)	0,90 (0,29-2,79)	0,860
Insuficiencia cardíaca	26 (33,3)	12 (31,6)	14 (35)	0,85 (0,33-2,20)	0,749
Accidente cerebrovascular	9 (11,5)	4 (10)	5 (13,2)	1,36 (0,33-5,51)	0,663
Embolismos sistémicos	10 (13)	7 (17,9)	3 (7,9)	0,39 (0,09-1,64)	0,189
Fracaso renal	5 (6,4)	4 (10)	1 (2,6)	0,24 (0,02-2,28)	0,184
Shock séptico	7 (9)	4 (10)	3 (7,9)	0,77 (0,16-3,69)	0,745
<b>Válvula afectada</b>					
Nativa	48 (61,5)	29 (72,5)	19 (50)	<b>1</b>	
Protésica	24 (30,8)	9 (22,5)	15 (39,5)	1,35 (0,89-2,35)	0,301
Nativa + Protésica	3 (3,8)	1 (2,5)	2 (5,3)	1,56 (0,73-4,54)	0,532
Dispositivo	2 (2,6)	1 (2,5)	1 (2,6)	1,21 (0,65-2,35)	0,831
Protésica + dispositivo	1 (1,3)	0 (0)	1 (2,6)	NA	0,812
<b>Válvula nativa</b>					
Aórtica	12 (23,5)	7 (23,3)	5 (23,8)	NR	0,498
Mitral	20 (39,2)	11 (36,7)	9 (42,9)	NR	
Tricúspide	3 (5,9)	3 (10)	0 (0)	NR	
Aórtico-Mitral	14 (27,5)	8 (26,7)	6 (28,6)	NR	
Aórtico-Tricúspide	1 (2)	1 (3,3)	0 (0)	NA	
Aórtico-Mitral-Tricúspide	1 (2)	0 (0)	1 (4,8)	NR	
<b>Valvula protésica</b>					
Aórtica	20 (71,4)	9 (90)	11 (61,1)	<b>1</b>	
Mitral	7 (25)	1 (10)	6 (33,3)	1,35 (0,87-1,98)	0,258
Aórtica-Mitral	1 (3,6)	0 (0)	1 (5,6)	NA	0,921
<b>Aguda (&lt;4 semanas)</b>	73 (93,6)	39 (97,5)	34 (89,5)	0,21 (0,02-2,04)	0,148
<b>Crónica (≥4 semanas)</b>	5 (6,4)	1 (2,5)	4 (10,5)	4,58 (0,48-43,05)	0,148

Abreviaturas: NR (no realizado), NA (no aplicable).

### 8.3 EVALUAR ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS, PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN PACIENTES ≥ 65 AÑOS COMPARADO CON PACIENTES <65 AÑOS.

En la tabla 3 se desarrollan las variables microbiológicas, de diagnóstico por imagen y terapéuticas. Los microorganismos más prevalentes por orden de frecuencia fueron

*Enterococcus faecalis* (25,4%), *Streptococcus viridans* (21,1%), SAMS (*Staphylococcus aureus* meticilin sensible) (16,9%) y estafilococos coagulasa negativos (7%) en la población general. Sin embargo, en los pacientes mayores de 65 años el microorganismo más prevalente fue *Enterococcus faecalis* y en los menores de 65 años fue más frecuente la afectación por SAMS (18,9%) y por otros microorganismos atípicos (43,3%) como *Coxiella*, *Bartonella* o *Streptococcus agalactiae*. En la mayoría de los casos se realizó hemocultivo (87,2%) en búsqueda del diagnóstico etiológico, en el 66,7% también se realizó cultivo valvular y solo en el 5% de los casos se realizó, además, PCR valvular. El cultivo valvular fue realizado en más ocasiones en la población menor de 65 años (72,4%) respecto a los mayores de 65 (26,3%;  $p < 0,001$ ).

De las pruebas de imagen realizadas, la primera que dio el diagnóstico fue la ecocardiografía transesofágica (ETE) (67,9%) seguida de la ETT (ecocardiografía transtorácica) (19,2%) y en tercer lugar el PET-TC (11,5%). En el 74,4% de los pacientes se pudo detectar vegetación a través de las pruebas de imagen.

En relación al tratamiento antibiótico, se instauró tratamiento combinado en más de la mitad de los pacientes, las combinaciones más utilizadas fueron ceftriaxona-ampicilina (41,3%) y daptomicina-cloxacilina (19,6%). La combinación ceftriaxona-ampicilina fue más utilizada en mayores de 65 años (61,9%;  $p = 0,011$ ). El tratamiento antibiótico se instauró en monoterapia solo en el 41% y los tres antibióticos más utilizados fueron ceftriaxona (50%) seguido de daptomicina (15,6%) y penicilina o ampicilina (12,5%). La ceftriaxona se utilizó más en mayores de 65 años y otros antibióticos menos frecuentes fueron utilizados en menores de 65 años por la mayor prevalencia de microorganismos atípicos.

Tabla 3. Aspectos microbiológicos, procedimiento diagnóstico y tratamiento de la EI en pacientes en  $\geq 65$  años comparado con pacientes  $<65$  años

	<b>Total n=78 N (%)</b>	<b>Pacientes &lt;65 años (n=40) N (%)</b>	<b>Pacientes <math>\geq 65</math> años (n=38) N (%)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>P</b>
<b>Microorganismo</b>					
<i>Enterococcus faecalis</i>	18 (25,4)	6 (16,2)	12 (35,3)	2,81 (0,91-8,65)	0,07
<i>Streptococcus viridans</i>	15 (21,1)	6 (16,2)	9 (26,5)	1,86 (0,58-5,93)	0,294
SAMS	12 (16,9)	7 (18,9)	5 (14,7)	0,69 (0,19-2,41)	0,563
<i>S. coagulasa negativo</i>	5 (7)	2 (5,4)	3 (8,8)	1,69 (0,26-10,81)	0,577
<i>S. dysgalactiae</i>	3 (4,2)	0 (0)	3 (8,8)	8,33 (0,41-167,52)	0,166
SAMR	2 (2,8)	2 (5,4)	0 (0)	0,21 (0,01-4,44)	0,313
Otros	16 (22,4)	14 (24,3)	2 (4,3)	NR	NR
<b>Hemocultivo</b>	68 (87,2)	35 (87,5)	33 (86,8)	0,94 (0,25-3,55)	0,931
<b>Se realiza cultivo valvular</b>	39 (50)	29 (72,5)	10 (26,3)	0,13 (0,05-0,36)	$< 0,001$
Cultivo valvular positivo	26 (66,7)	21 (72,4)	5 (50)	0,38 (0,08-1,67)	0,195
<b>Se realiza PCR valvular</b>	4 (5,1)	3 (7,5)	1 (2,6)	0,33 (0,03-3,35)	0,330
PCR valvular positiva	2 (50)	2 (66,7)	0 (0)	0,50 (0,12-1,99)	0,248
<b>Antibiótico combinado</b>	46 (59)	25 (62,5)	21 (55,3)	0,74 (0,30-1,83)	0,516
Ceftriaxona-ampicilina	19 (41,3)	6 (24)	13 (61,9)	5,14 (1,44-18,36)	0,011
Daptomicina-cloxacilina	9 (19,6)	7 (28)	2 (9,5)	0,27 (0,04-1,47)	0,131
Daptomicina-ceftarolina	5 (10,9)	2 (8)	3 (14,3)	1,91 (0,28-12,71)	0,500
Penicilina-gentamicina	2 (4,3)	1 (4)	1 (4,8)	1,2 (0,07-20,42)	0,899
Otros	11 (23,9)	9 (36)	2 (9,6)	NR	NR
<b>Antibiótico monoterapia</b>	32 (41)	15 (37,5)	17 (44,7)	1,34 (0,54-3,33)	0,516
<b>Tipo de monoterapia</b>					
Ceftriaxona	16 (50)	6 (40)	10 (58,8)	2,14 (0,52-8,81)	0,291
Daptomicina	5 (15,6)	2 (13,3)	3 (17,6)	1,39 (0,19-9,71)	0,738
Penicilina/ampicilina	4 (12,5)	2 (13,3)	2 (11,8)	0,86 (0,10-7,04)	0,893
Otros	7 (27,8)	5 (33,4)	2 (11,8)	NR	NR
<b>Prueba diagnóstica</b>					
ETT	15 (19,2)	7 (17,5)	8 (21,1)	NR	0,660
ETE	53 (67,9)	29 (72,5)	24 (63,2)	NR	
TC cardíaco	1 (1,3)	0 (0)	1 (2,6)	NR	
PET-TC	9 (11,5)	4 (10)	5 (13,2)	NR	
<b>Vegetación</b>	58 (74,4)	31 (77,5)	27 (71,1)	0,71 (0,25-1,97)	0,515
<b>Localización de vegetación</b>					
Mitral	26 (44,8)	12 (38,7)	14 (51,9)	NR	0,551
Aórtica	20 (34,5)	12 (38,7)	8 (29,6)	NR	
Aórtico-Mitral	5 (8,6)	2 (6,5)	3 (11,1)	NR	
Tricúspide	2 (3,4)	2 (6,5)	0 (0)	NR	
Otros	5 (8,5)	3 (9,6)	0 (0) 2 (7,4)	NR	

Abreviaturas: SAMS (estafilococo sensible a meticilina); SAMR (estafilococo resistente a meticilina); PCR (reacción en cadena de polimerasa); ETT (ecocardiografía transtorácica); ETE (ecocardiografía transesofágica); TC (tomografía computarizada); DAI (desfibrilador automático implantable).

#### 8.4 EVALUAR LOS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA FINALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO, VARIABLES QUIRÚRGICAS Y COMPLICACIONES DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN PACIENTES $\geq 65$ AÑOS COMPARADO CON PACIENTES $<65$ AÑOS.

En la tabla 4 observamos las variables relacionadas con el tratamiento definitivo y las complicaciones. El 28,9% de los pacientes mayores de 65 años recibieron secuenciación oral tras el tratamiento antibiótico por vía intravenosa, mientras que solo al 12,5% de los pacientes menores de 65 años se les administró antibiótico oral ( $p=0,072$ ). Además, de la muestra total de pacientes, casi la mitad (42,2%) recibieron tratamiento quirúrgico, los pacientes menores de 65 años (77,5%;  $p<0,001$ ) fueron intervenidos el doble de veces que los mayores de 65 (36,8%). Por otro lado, la complicación más frecuente de la endocarditis infecciosa fue la insuficiencia cardíaca (42,3%) seguida de la aparición de nuevos embolismos (33,3%). El 28,9% de los pacientes necesitaron ingresar en la unidad de cuidados intensivos y los menores de 65 años lo hicieron el doble de veces más que los mayores de 65.

Tabla 4. Aspectos relacionados con la finalización del tratamiento, variables quirúrgicas y complicaciones de la EI en pacientes en  $\geq 65$  años comparado con pacientes  $<65$  años.

	<b>Total n=78 N (%)</b>	<b>Pacientes &lt;65 años (n=40) N (%)</b>	<b>Pacientes <math>\geq 65</math> años (n=38) N (%)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>P</b>
<b>Finalización</b>					
UHD	7 (9)	3 (7,5)	4 (10,5)	1,45 (0,30-6,95)	0,640
Secuenciación oral	16 (20,5)	5 (12,5)	11 (28,9)	2,85 (0,88-9,19)	0,072
Tratamiento indefinido	18 (23,1)	8 (20)	10 (26,3)	1,42 (0,49-4,11)	0,508
Tratamiento quirúrgico	45 (57,7)	31 (77,5)	14 (36,8)	0,16 (0,06-0,45)	$<0,001$
Cirugía urgente	19 (42,2)	11 (35,5)	8 (57,1)	2,42 (0,66-8,79)	0,173
<b>Complicaciones</b>					
Insuficiencia cardíaca	33 (42,3)	19 (47,5)	14 (36,8)	0,64 (0,26-1,59)	0,341
Nuevos embolismos	26 (33,3)	16 (40)	10 (26,3)	0,53 (0,20-1,39)	0,200
Insuficiencia renal	20 (25,6)	11 (27,5)	9 (23,7)	0,81 (0,29-2,27)	0,700
Sepsis no controlada	19 (24,4)	11 (27,5)	8 (21,1)	0,70 (0,24-1,99)	0,507
Shock cardiogénico	16 (20,5)	8 (20)	8 (21,1)	1,06 (0,35-3,20)	0,908
ACV	12 (15,4)	7 (17,5)	5 (13,2)	0,71 (0,20-2,48)	0,595
<b>Ingreso en UCI</b>	22 (28,2)	15 (37,5)	7 (18,4)	0,37 (0,13-1,06)	0,061
<b>Muerte intrahospitalaria</b>	16 (20,5)	7 (17,5)	9 (23,7)	0,37 (0,13-1,06)	0,499
<b>Exitus en el último contacto</b>	27 (34,6)	13 (32,5)	14 (36,8)	1,46 (0,48-4,42)	0,687

Abreviaturas: UHD (unidad de hospitalización a domicilio); ACV (accidente cerebrovascular); UCI (unidad de cuidados intensivos).

### 8.5 EVALUAR LOS FACTORES DE RIESGO DE MORTALIDAD DE DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN PACIENTES EN EDAD GERIÁTRICA $\geq 65$ AÑOS.

En la segunda parte del estudio, se analizaron los factores de riesgo de mortalidad de los 38 pacientes mayores de 65 años, solo 9 (23,68%) murieron durante el ingreso y 29 (76,31%) no lo hicieron. La mortalidad en los varones tuvo una proporción 2:1 ( $p=0,611$ ) respecto a las mujeres. En la [tabla 5](#) se analizó la comorbilidad de los pacientes y se observó que la enfermedad pulmonar crónica constituye un factor de riesgo de mortalidad ya que el 44,4% de los pacientes que murieron en el hospital padecían EPOC ( $p<0,021$ ).

Tabla 5: Epidemiología, comorbilidad y clínica en mayores de 65 años como factores de mortalidad.

	Total n=38 N (%)	No muerte intrahospitalaria (n=29) N (%)	Muerte intrahospitalaria (n=9) N(%)	OR (IC 95%)	P
<b>Epidemiológicas</b>					
Mujer	11 (28,9)	9 (31)	2 (22,2)	0,63 (0,11-3,68)	0,611
<b>Índice de Charlson-comorbilidad</b>					
No comorbilidad o baja (0-2 pts)	1 (2,6)	1 (3,4)	0 (0)	1,32 (1,10-1,58)	0,572
Comorbilidad alta (3 o más pts)	37 (97,4)	28 (96,6)	9 (100)	1,32 (1,10-1,58)	0,572
<b>Índice de Barthel-dependencia</b>					
Leve o independiente ( $\geq 60$ pts)	26 (68,4)	22 (75,9)	4 (44,4)	3,92 (0,82-18,80)	0,076
Moderada o grave ( $<60$ pts)	12 (31,6)	7 (24,1)	5 (55,6)	3,92 (0,82-18,80)	0,076
<b>Escala de fragilidad</b>					
No frágil ( $<5$ )	27 (71,1)	21 (72,4)	6 (66,7)	1,31 (0,26-6,54)	0,740
Frágil ( $\geq 5$ )	11 (28,9)	8 (27,6)	3 (33,3)	1,31 (0,26-6,54)	0,740
<b>Comorbilidad</b>					
Hipertensión	30 (78,9)	23 (79,3)	7 (77,8)	0,91 (0,14-5,58)	0,922
Insuficiencia cardíaca crónica	14 (36,8)	12 (41,4)	2 (22,2)	0,40 (0,07-2,29)	0,298
Diabetes mellitus	10 (26,3)	8 (27,6)	2 (22,2)	0,75 (0,12-4,40)	0,750
Enfermedad pulmonar crónica	7 (18,4)	3 (10,3)	4 (44,4)	6,93 (1,17-40,98)	0,021
Enfermedad cerebrovascular	5 (13,2)	3 (10,3)	2 (22,2)	2,47 (0,34-17,83)	0,357
Otras	13 (34,2)	12 (41,2)	1 (11,1)	NR	NR
<b>Clínica</b>					
Fiebre	21 (55,3)	16 (55,2)	5 (55,6)	1,01 (0,22-4,57)	0,984
Insuficiencia cardíaca	12 (31,6)	8 (27,6)	4 (44,4)	2,10 (0,44-9,86)	0,342
Síndrome constitucional	7 (18,4)	5 (17,2)	2 (22,2)	1,37 (0,21-8,66)	0,736
Accidente cerebrovascular	5 (13,2)	3 (10,3)	2 (22,2)	2,47 (0,34-17,83)	0,357

Otros	7 (18,4)	2 (6,8)	5 (55,5)	NR	NR
-------	----------	---------	----------	----	----

Abreviaturas: NR (No realizado)

En la tabla 6 se analizaron variables relacionadas con la afectación de la válvula, variables microbiológicas, de tratamiento y complicaciones. Se observó que en el 66% de los casos de muerte intrahospitalaria la válvula afectada era protésica. No se vieron diferencias significativas en la mortalidad en función del microorganismo, aunque los microorganismos que más afectaron al grupo que murió en el hospital fueron *SAMS* (22,2%), *Enterococcus faecalis* (22,2%) y *Streptococcus coagulasa negativos* (22,2%).

Además, los pacientes que recibieron ceftriaxona junto con ampicilina como tratamiento antibiótico, murieron menos que los que recibieron otras combinaciones. Y en los pacientes que recibieron tratamiento con monoterapia, el fármaco que menos mortalidad produjo fue la ceftriaxona. De los pacientes a los que se le pautó tratamiento indefinido no se produjo muerte intrahospitalaria en ninguno de ellos ( $p=0,040$ ). La complicación de endocarditis infecciosa más frecuente en el grupo de muerte intrahospitalaria fue el shock cardiogénico (66,7%;  $p<0,01$ ), mientras que en el grupo que no murió, la complicación más frecuente fue la insuficiencia cardíaca (34,5%). Además del shock cardiogénico, también estuvieron asociados a una mayor mortalidad intrahospitalaria la sepsis no controlada ( $p=0,049$ ), la insuficiencia renal (0,010) y el accidente cerebrovascular ( $p=0,040$ ).

Tabla 6: Variables microbiológicas, tratamiento y complicaciones en pacientes mayores de 65 años como factores de mortalidad.

	<b>Total n=38 N (%)</b>	<b>No muerte intrahospit alaria (n=29) N (%)</b>	<b>Muerte intrahospi talaria (n=9) N (%)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>P</b>
<b>Válvula afectada</b>					
Nativa	21 (55,3)	17 (58,6)	4 (44,4)	0,56 (0,12-2,55)	0,455
Protésica	18 (47,4)	12 (41,4)	6 (66,7)	2,83 (0,58-13,62)	0,184
Dispositivo intracardiaco	2 (5,3)	1 (3,4)	1 (11,1)	3,50 (0,19-62,41)	0,368
<b>Microorganismo</b>					
<i>E.faecalis</i>	12 (35,3)	10 (40)	2 (22,2)	0,42 (0,07-2,49)	0,346
<i>S.grupo viridans</i>	9 (26,5)	8 (32)	1 (11,1)	0,26 (0,02-2,5)	0,246
SAMS	5 (14,7)	3 (12)	2 (22,2)	2,09 (0,28-15,19)	0,464
<i>S.coagulasa negativo</i>	3 (8,8)	1 (4)	2 (22,2)	6,85 (0,53-87,28)	0,138
Otros	5 (14,6)	3 (12)	2 (22,2)	NR	NR
<b>Antibiótico combinado</b>	21 (55,3)	15 (51,7)	6 (66,7)	1,86 (0,39-8,93)	0,431
<b>Tipo de combinación</b>					
Ceftriaxona-Ampicilina	13 (61,9)	11 (73,3)	2 (33,3)	0,18 (0,02-1,40)	0,102
Daptomicina-Cloxacilina	2 (9,5)	1 (6,7)	1 (16,7)	2,8 (0,14-53,70)	0,494
Daptomicina-Ceftarolina	3 (14,3)	1 (6,7)	2 (33,3)	7 (0,49-98,61)	0,149
Otros	3 (14,4)	2 (13,4)	1 (16,7)	NR	NR
<b>Antibiótico monoterapia</b>	17 (44,7)	14 (48,3)	3 (33,3)	0,53 (0,11-2,56)	0,431
Ceftriaxona	10 (58,8)	9 (64,3)	1 (33,3)	0,27 (0,02-3,88)	0,323
<b>Tratamiento indefinido</b>	10 (26,3)	10 (34,5)	0 (0)	0,67 (0,52-0,87)	0,040
<b>Tratamiento quirúrgico</b>	14 (36,8)	11 (37,9)	3 (33,3)	0,81 (0,16-3,95)	0,803
<b>Complicaciones</b>					
Insuficiencia cardíaca	14 (36,8)	10 (34,5)	4 (44,4)	1,52 (0,33-6,96)	0,588
Nuevos embolismos	10 (26,3)	6 (20,7)	4 (44,4)	3,06 (0,62-15,07)	0,157
Insuficiencia renal	9 (23,7)	4 (13,8)	5 (55,6)	7,81 (1,44-42,17)	0,010
Sepsis no controlada	8 (21,1)	4 (13,8)	4 (44,4)	5,00 (0,92-26,99)	0,049
Shock cardiogénico	8 (21,1)	2 (6,9)	6 (66,7)	27,00 (3,66-198,69)	<0,001
Accidente cerebrovascular	5 (13,2)	2 (6,9)	3 (33,3)	6,75 (0,91-49,67)	0,040
<b>Ingreso en UCI</b>	7 (18,4)	4 (13,8)	3 (33,3)	3,12 (0,54-17,84)	0,186

Abreviaturas: SAMS (*Staphylococcus aureus meticilina sensible*); *E.faecalis* (*Enterococcus faecalis*); *S.coagulasa negativo* (*Streptococcus coagulasa negativo*); *S.grupo viridans* (*Streptococcus grupo Viridans*).

## 9. DISCUSIÓN

En este estudio observacional retrospectivo, se estudiaron variables epidemiológicas de endocarditis infecciosa en los pacientes ancianos. Algunas diferencias en nuestro estudio no alcanzaron diferencias significativas ya que la muestra de pacientes fue pequeña (N = 78). En la evidencia actual, la edad media de presentación de endocarditis infecciosa oscila entre los 60 y los 68 años. Los varones resultan ser los más afectados por esta patología, con una proporción de sexos que supera 2:1. (1, 2, 5, 6, 7) Además, otro estudio

evidencia la mayor prevalencia del género femenino en la población anciana, este hecho lo podríamos asociar a diferentes causas, entre ellas, la mayor esperanza de vida en las mujeres o el efecto protector que ejercen los estrógenos que también retrasan la aparición de otras enfermedades en las mujeres, como la aterosclerosis. (7, 14)

Los estudios actuales coinciden en que la comorbilidad que se da con más frecuencia en los ancianos es la hipertensión. (1, 6, 7) Sin embargo, existe controversia en relación a otras comorbilidades, algunos estudios indican que la segunda comorbilidad más frecuente fue la insuficiencia cardíaca (1,7) y otros la diabetes mellitus tipo II. (6) Además, también hay evidencia en relación a las escala de dependencia de Barthel, que coincidiendo con los resultados de nuestro estudio, la dependencia grave fue más frecuente en los pacientes ancianos, probablemente por la mayor comorbilidad en este grupo. (7)

Por otro lado, a pesar de que la endocarditis infecciosa es más frecuente en la población con cáncer que en la población general, solo el 5% de nuestros pacientes tenía una neoplasia activa en el momento del diagnóstico de la endocarditis infecciosa. Pero sí que se observó que el cáncer fue menos frecuente en la población anciana que en <65 años. (5,7) La administración de drogas por vía parenteral es una causa potencialmente mortal para presentar endocarditis infecciosa, a pesar de que en nuestro estudio, ninguno de los pacientes ancianos eran usuarios de droga por vía parenteral (UDVP), hay que tener en cuenta la mayor mortalidad y recurrencia en estos pacientes y actuar de forma más precoz. (10)

Para no cometer errores en el diagnóstico, hay que tener en cuenta la clínica inespecífica con la que frecuentemente se presenta de forma temprana la endocarditis, esto puede ser debido al uso generalizado de antibióticos o de pruebas invasivas para el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares. Se indica que la fiebre fue el signo clínico más frecuente, coincidiendo con los resultados de nuestro estudio. Sin embargo, otros signos como los nódulos de Osler o las lesiones de Janeway no fueron comunes, de hecho en nuestro estudio estos signos no se evidenciaron, por ello no se incluyeron en el análisis. (8)

En los aspectos microbiológicos hay bastantes similitudes en la bibliografía actual, todos los estudios coinciden en que los microorganismos más prevalentes en la población anciana fueron los enterococos, sobre todo *Enterococcus faecalis*, con claras diferencias con la población más joven donde los microorganismos aislados con más frecuencia fueron estreptococos y estafilococos, además de otros microorganismos atípicos. La mayor afectación de *Enterococcus faecalis* en pacientes ancianos podría correlacionarse con el mayor número de hospitalizaciones en este grupo, ya que este microorganismo ha ganado importancia como patógeno nosocomial en la última década, a pesar de su baja virulencia. Además, es destacable su gran resistencia intrínseca por lo que representa un desafío terapéutico.

No hay acuerdo con respecto a la afectación por estafilococos. En algunos estudios se indica que los *Staphylococcus aureus metilicilin resistentes* (SAMR) fueron aislados con más frecuencia en la población anciana y en otros que los SAMS fueron más prevalentes. En nuestro estudio, sin embargo, ningún paciente anciano presentó infección por SAMR. (1,2,7)

Respecto al diagnóstico por imagen, no hay conformidad en la prueba de imagen más utilizada. Algunos estudios indican que la ETE fue positiva en más ocasiones y, por lo tanto, permitió el diagnóstico con más frecuencia.(1) Sin embargo, otros indican que la prueba más realizada fue la ETT por ser menos invasiva. (6,8) La mayor positividad en la prueba transesofágica se debe a la sensibilidad de más del 95% para detectar vegetación, a diferencia de la ETT cuya sensibilidad es del 60-75%. Esta sensibilidad se reduce aún más en pacientes con EPOC, obesidad, deformidad de la pared torácica y portadores de válvula protésica por la sombra acústica que produce y consecuentemente mayor dificultad en la técnica. Por ello, en caso de tener sospecha de endocarditis infecciosa y resultados no significativos en la ETT, se deberá realizar una ETE posteriormente. (8)

Existe una armonía en los estudios realizados hasta el día de hoy, que indican que en la población anciana la válvula mitral es la más afectada seguida de la válvula aórtica. La mayor afectación del lado izquierdo del corazón podría deberse a la mayor presión arterial a la que están sometidas estas válvulas, por lo que son más susceptibles a la infección. Y también al mayor número de prótesis mitrales y aórticas implantadas. (1,5,8)

Los estudios coinciden en que los antibióticos más utilizados en la población anciana para tratar la endocarditis infecciosa fueron los betalactámicos. La penicilina/ampicilina fue el antimicrobiano más utilizado, seguido de la ceftriaxona. La terapia con antibióticos es independiente de la cirugía, se debe realizar siempre que se diagnostique una endocarditis infecciosa con una duración de al menos 4 o 6 semanas. (2,6,8)

Los diferentes artículos comparten que la insuficiencia cardíaca es uno de los principales factores de mortalidad intrahospitalaria en pacientes mayores de 65 años. (2,8) Además, también se indica que la mortalidad intrahospitalaria es mayor en ancianos, . (3,7,9) En nuestro estudio, no hay diferencias significativas en la mortalidad con relación a la insuficiencia cardíaca, a pesar de ser la complicación más frecuente, ni tampoco como consecuencia de la edad, teniendo proporciones de mortalidad parecidas ambos grupos. Esto puede deberse a la pequeña muestra de pacientes estudiada.

Por otro lado, a pesar de que los pacientes ancianos fueron la mitad de veces sometidos a cirugía en comparación con la población más joven y, sin embargo, hay una menor mortalidad intrahospitalaria en los pacientes mayores que se someten a cirugía. (6,7,8). Por este motivo es importante tener en cuenta la definición de perfil funcional individual de cada paciente y que la edad, por sí sola, no se un criterio de exclusión de cirugía.

Las complicaciones neurológicas como accidentes cerebrovasculares tras la cirugía también se han correlacionado con una mayor mortalidad en la población anciana, sin ser concluyente este resultado en nuestro estudio. (11,12)

### **Limitaciones**

Reconocemos varias limitaciones del estudio. Primero, que el análisis retrospectivo de los datos no ha permitido en algunos pacientes recoger las variables planteadas, esto fue más relevante en los casos de endocarditis diagnosticada en otros centros. En segundo lugar, no se ha utilizado el análisis multivariado para conocer los factores de riesgo de fallecimiento en mayores de 65 años, debido al número reducido de episodios. En tercer lugar, debido a que la muestra de pacientes estudiada fue pequeña (N=78) algunas diferencias no han sido significativas. Finalmente, nuestro estudio tiene un claro sesgo

por tratarse del centro quirúrgico de referencia de la provincia y, por tanto, el porcentaje de pacientes con indicación quirúrgica es más amplio que el de otros centros hospitalarios.

## 10. CONCLUSIONES

En primer lugar, los pacientes en edad geriátrica fueron principalmente hombres. La presentación de la enfermedad fue a través de clínica inespecífica, especialmente fiebre e insuficiencia cardíaca con presentación aguda. La ETE fue la prueba de imagen más utilizada para la observación de vegetaciones y otras afectaciones típicas de endocarditis infecciosa. En esta población, la válvula más afectada fue la válvula nativa mitral y los microorganismos que más se aislaron fueron *Enterococcus faecalis* y *Streptococcus viridans*.

En segundo lugar, los pacientes  $\geq 65$  años respecto a los más jóvenes presentaron más comorbilidades y tenían un mayor grado de dependencia y fragilidad. El número de prótesis valvulares implantadas fue mayor en este grupo. Fueron intervenidos menos quirúrgicamente y la mortalidad intrahospitalaria fue algo mayor que en los más jóvenes, aproximadamente uno de cada cuatro pacientes  $\geq 65$  años fallecieron durante el ingreso por endocarditis infecciosa.

Por último, se comprobó que algunos factores están relacionados con una mayor mortalidad en la población anciana: se muestra una diferencia significativa de mortalidad en los pacientes  $\geq 65$  años que tenían EPOC como comorbilidad, además de aquellos en los que se complicó la endocarditis infecciosa con insuficiencia renal, sepsis o shock séptico.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Lemos LHB, Silva LRD, Correa MG, et al. Infective Endocarditis in the Elderly: Distinct Characteristics. *Endocardite Infecçiosa em Idosos: Características Distintas. Arq Bras Cardiol.* 2021;117(4):775-781. doi:10.36660/abc.20201134
2. Bohbot Y, Habib G, Laroche C, et al. Characteristics, management, and outcomes of patients with left-sided infective endocarditis complicated by heart failure: a substudy of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry. *Eur J Heart Fail.* 2022;24(7):1253-1265. doi:10.1002/ejhf.2525
3. Pazdernik M, Iung B, Mutlu B, et al. Surgery and outcome of infective endocarditis in octogenarians: prospective data from the ESC EORP EURO-ENDO registry [published correction appears in *Infection.* 2022 Jul 26;:]. *Infection.* 2022;50(5):1191-1202. doi:10.1007/s15010-022-01792-0
4. Lin Y, Liu F, Gong S, et al. Validity of SOFA score as a prognostic tool for critically ill elderly patients with acute infective endocarditis. *Rev Cardiovasc Med.* 2021;22(3):967-973. doi:10.31083/j.rcm2203105
5. Grable C, Yusuf SW, Song J, et al. Characteristics of infective endocarditis in a cancer population [published correction appears in *Open Heart.* 2021 Sep;8(2):1]. *Open Heart.* 2021;8(2):e001664. doi:10.1136/openhrt-2021-001664
6. Kiriyaama H, Kaneko H, Itoh H, et al. Surgical treatment for infective endocarditis in the ageing society: a nationwide retrospective study in Japan. *Open Heart.* 2021;8(1):e001627. doi:10.1136/openhrt-2021-001627
7. Scheggi V, Menale S, Toniatti B, et al. Infective endocarditis in octogenarians. A retrospective study in a single, high-volume surgical centre. *BMC Geriatr.* 2023;23(1):659. Published 2023 Oct 13. doi:10.1186/s12877-023-04345-8
8. Yuan XC, Liu M, Hu J, Zeng X, Zhou AY, Chen L. Diagnosis of infective endocarditis using echocardiography. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(38):e17141. doi:10.1097/MD.00000000000017141
9. De Sousa C, Ribeiro RM, Pinto FJ. Infective Endocarditis as the Cause of Death: A Populationbased Study in Portugal, from 2002 to 2018. *Acta Med Port.* 2021;34(12):833-841. doi:10.20344/amp.14609
10. Zubarevich A, Szczechowicz M, Osswald A, et al. Surgical treatment of infective endocarditis in intravenous drug abusers. *J Cardiothorac Surg.* 2021;16(1):97. Published 2021 Apr 20. doi:10.1186/s13019-021-01491-1

11. Chen CC, Wu VC, Chang CH, et al. Long-term Outcome of Neurological Complications after Infective Endocarditis. *Sci Rep.* 2020;10(1):3994.
12. Del Val D, Abdel-Wahab M, Mangner N, et al. Stroke Complicating Infective Endocarditis After Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol.* 2021;77(18):2276-2287. doi:10.1016/j.jacc.2021.03.233
13. Vivian H Chu. Clinical manifestations and evaluation of adults with suspected left native valve endocarditis.
14. Menchi-Elanzi M, Ramos-Rincón JM, Merino-Lucas E, et al. Infective endocarditis in elderly and very elderly patients. *Aging Clin Exp Res.* 2020;32(7):1383-1388. doi:10.1007/s40520-019-01314-3



## 12. ANEXOS

### ANEXO 1. BASE DE DATOS

	<i>Opciones</i>	<i>Tipo variable</i>	<i>Especificación</i>
<i>Variables epidemiológicas</i>			
Edad		Numérico Continuo	
Sexo (masculino o femenino).	0, masculino 1, femenino		
<i>Variables comorbilidad de base del paciente:</i>			
Índice de Charlson		Numérico Continuo	Según: <a href="https://www.samiuc.es/indice-de-comorbilidad-de-charlson-cci/">https://www.samiuc.es/indice-de-comorbilidad-de-charlson-cci/</a>
Escala fragilidad		Numérico Continuo	Escala Clínica de Fragilidad de Rockwood (ECF)
Barthel		Numérico Continuo	<a href="https://www.samiuc.es/indice-de-barthel/">https://www.samiuc.es/indice-de-barthel/</a>
Hipertensión arterial	0, no 1, sí	Catagórica	
Diabetes mellitus	0, no 1, sí	Catagórica	
Tabaquismo	0, no 1, sí	Catagórica	Fumador de más 5 cigarrillos día
Alcoholismo	0, no 1, sí	Catagórica	>= 2 UBE día
Enfermedad pulmonar crónica	0, no 1, sí	Catagórica	EPOC, fibrosis pulmonar, enfermedad pulmonar intersticial, asma crónica
Enfermedad cerebrovascular	0, no 1, sí	Catagórica	Antecedentes de Ictus, ACVA,
Demencia	0, no 1, sí	Catagórica	
ICC	0, no 1, sí	Catagórica	
insuficiencia renal crónica IV:	0, no 1, sí	Catagórica	ERC con CK-Epi <30ml (estable en los últimos seis meses))
Hemodiálisis	0, no 1, sí	Catagórica	
VIH	0, no 1, sí	Catagórica	
Neoplasia activa (en tratamiento)	0, no 1, sí	Catagórica	
Si es si Tipo de neoplasia	Texto	Cadena	Poner el tipo de neoplasia en texto
Trasplante	0, no 1, renal 2, pulmonar 3, cardiaco	Catagórica	
Otra inmunosupresión	Texto	Cadena	
<i>Factores de riesgo para EI:</i>			
UDVP	0, no 1, sí	Catagórica	UDVP, activo
Valvulopatía	0, no 1, sí	Catagórica	
Prótesis cardíaca	0, no 1, sí	Catagórica	
Válvula protésica mitral / aórtica	0, no, 1, aórtica, 2, Mitral, 3, Tricúspide, 4, Ao – Mitral 5, Ao - Tricúsp 6, Mi – Tricup	Catagórica	
Fecha colocación		Fecha	
Dispositivo intracardiaco	0, no, 1, marcapaso, 2, DAI	Catagórica	
Si tiene dispositivo, fecha de colocación		Fecha	
Bacteriemia previa	0, no 1, sí	Catagórica	
Si es si , indicar la fecha		Fecha	
<i>Variables relacionadas con la presentación clínica:</i>			
Fecha inicio síntomas		Fecha	

Fecha de diagnóstico		Fecha	
<b>Clínica al diagnóstico</b>			
fiebre	0, no 1, si	Categórica	(Tª ≥ 37, 8°)
síndrome constitucional	0, no 1, si	Categórica	Perdida de peso
insuficiencia cardíaca	0, no 1, si	Categórica	Disnea a moderados, mínimos esfuerzos
accidente cerebrovascular	0, no 1, si	Categórica	Déficit neurológico
embolismos sistémicos	0, no 1, si	Categórica	
fracaso renal	0, no 1, si	Categórica	CK-Epi <30ml
shock séptico	0, no 1, si	Categórica	
<i>Variables relacionadas con la válvula afectada:</i>			
Nativa :	0, no, 1, aórtica, 2, Mitral, 3, Tricúspide, 4, Ao – Mitral 5, Ao - Tricúsp 6, Mi – Tricup	Categórica	
Protésica: :	0, no, 1, aórtica, 2, Mitral, 3, Tricúspide, 4, Ao – Mitral 5, Ao - Tricúsp 6, Mi – Tricup		
Marcapaso /DAI	0, no, 1, marcapaso, 2, DAI		
protésica precoz	0, no 1, si	Categórica	menos de 4 semanas.
precoz tardía	0, no 1, si	Categórica	más 4 semanas
subaguda	0, no 1, si	Categórica	tiempo de evolución de los síntomas hasta el diagnóstico más de 4 semanas
crónica	0, no 1, si	Categórica	tiempo de evolución de los síntomas hasta el diagnóstico más de 4 semanas
<i>Variables relacionadas con el diagnóstico por técnicas de imagen:</i>			
Prueba diagnóstica:	1 ETT, 2 ETE, 3 TC cardíaca, 4 RM cardíaca, 5 PET-TAC	categórica	Sería la prueba que permitió el diagnóstico, la primera)
<b>Hallazgos ecocardiográficos</b>			
<b>Vegetación y tamaño.</b>			
Localización	0, no, 1, aórtica, 2, Mitral, 3, Tricúspide, 4, Ao – Mitral 5, Ao - Tricúsp 6, Mi – Tricup 7, marcapaso 8, DAI		
Afectación valvular	1 Dehiscencia valvular 2 Insuficiencia válvula, 3 Absceso 4 Fístula , 5 Pseudoaneurisma		
Insuficiencia cardíaca: F	0, no 1, si	Categórica	EVI <50%
PET-TAC	0, no 1, si	Categórica	
Fecha realización	Fecha		

Captación valvular	0, no 1, si	Catagórica	
Captación extravalvular (local)/perivalvular	0, no 1, si	Catagórica	
Detección focos extravalvulares	0, no 1, si	Catagórica	
¿permitió el PET el diagnóstico?	0, no 1, si	Catagórica	
<b>Microbiología</b>			
Microorganismo	1, SAMR 2, SAMS, 3, E. faecalis 4, E faecium, 5. E coli, 6. Pseudomonas 7. Coxiella	Catagórica	
Hemocultivo	0 negativo 1 positivo	Numero Continua	
Hemocultivo: número		Numero Continua	Número de HC positivos hasta el diagnóstico.
Cultivo valvular	0, negativo 1, positivo 9, no realizado	Catagórica	
PCR válvula	0, negativo 1, positivo 9, no realizado		
Cultivo embolismo	0, negativo 1, positivo 9, no realizado		
Serología		Texto Cadena	
<b>Variables relacionadas con tratamiento:</b>			
Antibiótico Combinado:	0, no 1, si	Catagórica	
fecha inicio-		Fecha	
fecha fin		Fecha	
Antibiótico Monoterapia	0, no 1, si	Catagórica	
fecha inicio-		Fecha	Continuación del tratamiento con 1 solo antibiótico.
fecha fin		Fecha	
<b>Antibiótico:</b>			
cloxa,	0, no 1, si		
penicilina,	0, no 1, si		
ceftriaxona,	0, no 1, si		
daptomicina,	0, no 1, si		
cefatarolina,	0, no 1, si		
vancomicina,	0, no 1, si		
meropenem,	0, no 1, si		
cefazolina,	0, no 1, si		
ciprofloxacino,	0, no 1, si		
gentamicina	0, no 1, si	Catagórica	
Otros		Cadena Texto	
<b>Finalización:</b>			
<b>Hospitalización convencional</b>			
UHD	0, no 1, si	Catagórica	
Secuenciación oral	0, no 1, si	Catagórica	
Tratamiento indefinido	0, no	Catagórica	

	1, si		
<i>tratamiento quirúrgico</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>Motivo</i>		<i>Cadena Texto</i>	
<i>Urgente Si/No</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>Fecha realización</i>		<i>Fecha</i>	
<i>Extracción MP/DAI</i>	0, no 1, si		
<i>fecha</i>		<i>Fecha</i>	
<i>Complicaciones evolución</i>			<i>Cuando aparece después del diagnóstico</i>
<i>Insuficiencia cardíaca</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>Sepsis no controlada</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>ACV</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>Insuficiencia renal</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>Nuevos embolismos</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>Shock cardiogénico</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>Muerte intra-hospitalaria ,</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>fecha</i>		<i>Fecha</i>	
<i>Causa de muerte</i>		<i>Texto</i>	
<i>Reingreso</i>	0, no 1, si	<i>Categoría</i>	
<i>Fecha último contacto en Orion/Abucassis.</i>		<i>Fecha</i>	



## ANEXO 2: AUTORIZACIÓN CEIm



### COMITÉ DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DEL DEPARTAMENTO DE SALUD DE ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

C/. Pintor Baeza, 12 – 03010 Alicante  
<http://www.dep19.san.gva.es>  
Teléfono: 965-913-921  
Correo electrónico: ceim\_hgua@gva.es

Ref. CEIm: PI2023-127 - Ref. ISABIAL: 2023-0365

### INFORME DEL COMITE DE ETICA PARA LA INVESTIGACION CON MEDICAMENTOS

Reunidos los miembros del Comité de Ética para la Investigación con medicamentos del Departamento de Salud de Alicante – Hospital General, en su sesión del día 25 de octubre de 2023 (Acta 2023-09), y una vez estudiada la documentación presentada por **D. José Manuel Ramos Rincón** del Servicio de Medicina Interna del Hospital General Universitario Dr. Balmis, tiene bien a informar que el proyecto de investigación titulado **"Evolución y características de la endocarditis infecciosa en el paciente geriátrico."**, se ajusta a las normas deontológicas establecidas para tales casos. Se informa a su vez de que este estudio ha solicitado la exención del Consentimiento Informado.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo la presente en Alicante,

Firmado por Luis Manuel Hernandez Blasco -  
21424371D el 10/11/2023 09:10:31

Fdo. Dr. Luis Manuel Hernández Blasco  
Secretario Técnico CEIm Departamento de  
Salud de Alicante – Hospital General

## ANEXO 3. AUTORIZACIÓN COIR



### INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 17/11/2023

Nombre del tutor/a	José Manuel Ramos Rincón
Nombre del alumno/a	Aitana Meroño Níguez
Tipo de actividad	Adherido a un proyecto autorizado
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Evolución y características de la endocarditis infecciosa en el paciente geriátrico.
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	231115140844
Código de autorización COIR	TFG.GME.JMRR.AMN.231115
Caducidad	2 años

Se considera que la presente actividad no supone riesgos laborales adicionales a los ya evaluados en el proyecto de investigación al que se adhiere. No obstante, es responsabilidad del tutor/a informar y/o formar al estudiante de los posibles riesgos laborales de la presente actividad.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Evolución y características de la endocarditis infecciosa en el paciente geriátrico**, ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, se autoriza la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos  
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable  
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

Biblioteca  
UNIVERSITAT Miguel Hernández