

Evolución y complicaciones de la endocarditis infecciosa en válvulas nativas izquierdas

Course and Complications of Infective Endocarditis in Left-Handed Native Valves

Carlos Agustín Ramos Emperador^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2989-1284>

Miriam González Gorrín¹ <https://orcid.org/0000-0003-4912-2255>

Mirtha López Ramírez¹ <https://orcid.org/0000-0003-1307-807x>

Teddy Osmín Tamargo Barbeito¹ <https://orcid.org/0000-0002-9107-9601>

¹Hospital Docente Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: carlosramos@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las complicaciones de la endocarditis infecciosa sobre válvulas nativas izquierdas constituyen un problema de gran relevancia clínica debido a la importante morbimortalidad que generan.

Objetivo: Describir las características clínico epidemiológicas y evolutivas de los pacientes con complicaciones en la endocarditis infecciosa.

Métodos: Se realizó un estudio observacional y descriptivo entre el 2006 hasta el 2023 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La muestra la constituyeron 107 pacientes. Se resumieron las variables cualitativas mediante números absolutos y proporciones expresadas en porcentajes. Se estimaron las proporciones de respuestas al final del tratamiento, se compararon mediante la prueba de Ji al cuadrado para contrastar la hipótesis de diferencia entre los grupos. El nivel de significación que se utilizó fue de 5 % ($p < 0,05$).

Resultados: La edad media de los pacientes fue de $53,36 \pm 16,90$ años, predominaron los mayores de 50 años (65 %) y de sexo masculino (67,5 %). Prevalecieron los cultivos positivos (52,3 %), los estafilococos coagulasa negativos (14,9 %) y los enterococos (14,9 %). El 63,6 % de los pacientes presentaron complicaciones como la sepsis incontrolada, la insuficiencia cardíaca, el fallo multiorgánico, el *shock* cardiogénico, las arritmias bloqueos y los eventos neurológicos se asociaron significativamente con la mortalidad ($p < 0,05$), en el análisis multivariado las complicaciones que se asociaron de manera

independiente al estado al egreso fueron la sepsis no controlada y las neurológicas. Fallecieron 19 pacientes (17,8 %) y 18 presentaron complicaciones.

Conclusiones: Se apreció una asociación significativa de la mortalidad con las complicaciones.

Palabras clave: endocarditis infecciosa; complicaciones; mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: Complications of infective endocarditis in left-handed native valves are a highly clinically relevant problem due to the significant morbidity and mortality they cause.

Objective: To describe the clinical-epidemiological and progression characteristics of patients with complications from infective endocarditis.

Methods: An observational and descriptive study was conducted from 2006 to 2023 at Hermanos Ameijeiras Clinical-Surgical Teaching Hospital. The sample consisted of 107 patients. Qualitative variables were summarized as frequencies and percentages. End-of-treatment response rates were compared between groups using the chi-square test, with statistical significance set at $*p* < 0.05$. Qualitative variables were summarized as frequencies and percentages. End-of-treatment response rates were compared between groups using the chi-square test, with statistical significance set at $p < 0.05$.

Results: The mean patient age was 53.4 ± 16.9 years, with a predominance of individuals over 50 (65%) and males (67.5%). Positive cultures were found in 52.3% of cases, most commonly coagulase-negative staphylococci and enterococci (14.9% each). Complications occurred in 63.6% of patients, including uncontrolled sepsis, heart failure, multiorgan failure, cardiogenic shock, arrhythmias, and conduction disorders. Neurological events showed a significant association with mortality ($p < 0.05$). Multivariate analysis identified uncontrolled sepsis and neurological complications as independent predictors of discharge outcomes. Overall, 17.8% of patients ($n = 19$) died, while 18 experienced complications.

Conclusions: A significant association was observed between mortality and complications.

Keywords: infective endocarditis; complications; mortality.

Recibido: 21/11/2024

Aceptado: 26/11/2024

Introducción

La endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad que se manifiesta como un síndrome clínico heterogéneo, que puede presentarse con un curso subagudo de varias semanas de evolución o como una enfermedad aguda, grave y mortal, es una infección microbiana de la superficie endotelial del corazón que asienta fundamentalmente en las válvulas cardíacas, cuya manifestación anatomo-patológica fundamental es la vegetación.⁽¹⁾

El pronóstico depende de varios factores: un diagnóstico precoz, la conducta inicial, la comorbilidad asociada, y las complicaciones, estas últimas provocadas por la lesión valvular, la cual puede erosionar directamente la válvula implicada con perforaciones valvulares y el desarrollo de insuficiencia cardíaca, la formación de abscesos o fistulas en los anillos que favorecen la sepsis persistente, la bacteriemia puede provocar infecciones metastásicas y las embolias secundarias a las vegetaciones.^(2,3)

En Cuba se han realizado estudios sobre EI y las complicaciones más frecuentes reportadas fueron la insuficiencia cardíaca y la sepsis no controlada, y se hace mención a la ventaja del tratamiento médico quirúrgico cuando existe su indicación, por tratarse de un proceder efectivo y necesario, que asegura obtener los resultados favorables derivados de una disminución del número de decesos por esta grave enfermedad.^(4,5,6,7)

La insuficiencia cardíaca es la complicación más frecuente y la principal indicación quirúrgica y causa de muerte en un 25-70 % de los casos. Se presenta en el 42-60 % de los pacientes con EI en válvulas nativas y es provocada por la presencia de una insuficiencia aórtica o mitral grave o por obstrucción de la válvula.^(3,8) -

La infección persistente o no controlada es la segunda indicación de cirugía y tiene un peor pronóstico, es provocada por gérmenes resistentes a los antibióticos y a complicaciones perianulares que favorecen la permanencia de la infección.^(1,9) Se define por la constancia de la fiebre después de 7 a 10 días de un adecuado tratamiento antibiótico y hemocultivos positivos, pero este criterio no está basado en evidencias y el tiempo de espera es demasiado largo, otros consideran que después de 72 h de tratamiento con antibióticos y la persistencia de la fiebre con hemocultivos positivos, esto identifica a pacientes con elevada probabilidad de desarrollar una sepsis no controlada y es el momento de modificar la conducta.⁽¹⁰⁾

Otras complicaciones frecuentes son los eventos cerebrovasculares que pueden ser el debut de la enfermedad en un 10 % de los casos y ocurren en 12-40 % de ellos. Provocados estos por embolias, hemorragias subaracnoides o por ruptura de aneurismas micóticos.^(11,12) Las embolias ocurren en presencia de vegetaciones

grandes (> 10 mm) y móviles, sobre todo con afectación de la valva anterior de la válvula mitral, afectando el cerebro y son potencialmente devastadores, también se alojan en los riñones, el bazo, las grandes arterias o la piel.^(3,13)

Por otro lado, la lesión renal aguda es una complicación común de la EI que se produce, aproximadamente, en un tercio de los pacientes; es multifactorial y se asocia principalmente a un deterioro hemodinámico, aunque pueden existir otros factores asociados, como es el uso de fármacos nefrotóxicos, infartos renales secundarios a embolias o al uso de medios de contraste.^(14,15,16)

Otras complicaciones, como son la afectación perianular, síndromes coronarios agudos, trastornos de conducción, derrame pericárdico son menos frecuentes, pero no menos importantes.⁽³⁾

El tratamiento de la EI es difícil por la variabilidad del cuadro clínico, no es infrecuente que se presente como una fiebre de origen desconocido, los datos clínicos, muchas veces son inespecíficos: fiebre, astenia, pérdida de peso o mal estado general o manifestaciones clínicas secundarias a las complicaciones, lo cual retrasa el diagnóstico y el inicio del tratamiento,^(9,17) por otro lado, son varios los factores que pueden aumentar el riesgo del desarrollo de las complicaciones, y que influyen en una evolución desfavorable.

Esta investigación tuvo el objetivo de describir las características clínico-epidemiológicas y evolutivas de los pacientes con complicaciones en la endocarditis infecciosa, que permitirá en correspondencia a la caracterización clínica de los pacientes, un mejor manejo y un tratamiento más efectivo para prevenir las complicaciones.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y longitudinal con el objetivo de caracterizar a los pacientes con complicaciones de la EI en válvulas nativas izquierdas ingresados en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras en el período entre los años 2006 al 2023.

El universo estuvo conformado por todos los pacientes con diagnóstico de EI ingresados en Servicio de Cardiología, que cumplieron con los siguientes criterios de selección: se incluyeron aquellos pacientes con diagnóstico confirmado de EI en válvulas cardíacas izquierdas, según los criterios de Duke. En tanto, para los criterios de exclusión se tuvieron en cuenta los pacientes con datos incompletos en la historia clínica. La muestra la constituyeron 107 pacientes con diagnóstico de EI en válvulas nativas izquierdas.

La operacionalización de las variables fueron: edad, sexo, gérmenes, según tipo de germen identificado; tipo de endocarditis, según posición en la que se encuentra la válvula, complicaciones: insuficiencia renal y cardíaca, sepsis, embolias, fallo multiorgánico, neurológicas, arritmias, perianulares, *shock* cardiogénico, tratamiento impuesto (farmacológico o quirúrgico-farmacológico), estado del paciente al egreso (vivo o fallecido).

Los datos se obtuvieron en el transcurso del ingreso de cada paciente y fueron documentados en una planilla de recolección para su posterior incorporación a una base de datos confeccionada por los investigadores para este fin.

La información obtenida se llevó a una base de dato mediante el programa Statistical Package Social Science (SPSS) versión 20. En el análisis estadístico se utilizaron números absolutos y porcentajes. Para la comparación de proporciones entre los dos grupos de pacientes vivos o fallecidos se realizó con la prueba de ji al cuadrado (χ^2) con corrección y en caso de existir 25,0 % o más de frecuencias esperadas menores que 5, se utilizó la prueba exacta de Fisher.

Previo al análisis de colinealidad (variables muy correlacionadas entre sí) se realizó un análisis multivariado por medio de la regresión logística binaria. La variable dependiente fue el estado al egreso (vivo o fallecido) y las independientes la edad, el sexo, la sepsis no controlada, la insuficiencia cardíaca, las complicaciones neurológicas y la enfermedad renal crónica. En todas las pruebas de hipótesis se fijó un nivel de significación de 0,05.

En cuanto a las consideraciones éticas: La investigación se realizó cumpliendo con lo establecido por el Código Internacional de Ética Médica. Se cumplió, además con lo expuesto en la Declaración de Helsinki⁽¹⁸⁾ para la investigación con seres humanos.

Resultados

La investigación incluyó una muestra de 107 pacientes con predominio del sexo masculino (77,6 %) y el grupo de edad de 50 a 59 años (28 %), el 65,5 % de los pacientes fueron mayores o iguales de 50 años.

Los gérmenes más frecuentes fueron los estafilococos coagulasa negativos (14 %), los enterococos (14 %) y los estreptococos (11,2 %), los estafilococos áureos se presentaron en el 3 % de los casos, el resto de los gérmenes aislados (9) todos fueron menos del 2 %. Las complicaciones más frecuentes fueron la insuficiencia cardíaca (27,10 %), la insuficiencia renal aguda (24,3 %), y las embolias (22,42 %).

En la endocarditis infecciosa, afectando las válvulas mitral y aórtica se apreció un predominio de complicaciones (20,6 %) en relación con los que no las presentaron (2,6 %), la asociación fue significativa ($p = 0,010$), la válvula más afectada fue la mitral (56,1 %) (tabla 1).

Tabla 1- Válvula afectada y complicaciones

Localización de la válvula afectada	Complicaciones				Total		p	
	Presente (n = 68)		Ausente (n = 39)		(n = 107)			
	No	%	No	%	No	%		
Mitral	37	54,4	23	59,0	60	56,1	0,647*	
Aórtica	17	25,0	15	38,5	32	29,9	0,143*	
Mitral-aórtica	14	20,6	1	2,6	15	14,0	0,010**	

El 58,8 % de los pacientes con hemocultivo positivo presentaron complicaciones respecto al 41,0 % que no tenían complicaciones, esta relación no fue estadísticamente significativa ($p = 0,076$) (tabla 2).

Tabla 2- Aislamiento del germen y complicaciones

Aislamiento del germen	Complicaciones				Total		p	
	Presente		Ausente		(n = 107)			
	No	%	No	%	No	%		
Positivo	40	58,8	16	41,0	56	52,3	0,076	
Negativo	28	41,2	23	59,0	51	47,7		
Total	68	100,0	39	100,0	107	100,0		

El 54,2 % de los pacientes recibieron tratamiento farmacológico y las complicaciones fueron más frecuentes en el grupo de tratamiento quirúrgico sin significación estadística (tabla 3).

Tabla 3- Según tratamiento y complicaciones

Tratamiento	Complicaciones				Total	<i>p</i>		
	Presente		Ausente					
	No	%	No	%				
Quirúrgico	36	52,9	13	33,3	49	45,8		
Médico	32	47,1	26	66,7	58	54,2		
Total	68	100,0	39	100,0	107	100,0		

De los 19 pacientes fallecidos, 18 presentaron complicaciones con significación estadística (*p* = 0,002), la mortalidad global fue de 17,8 % (tabla 4).

Tabla 4- Pacientes según estado de egreso y complicaciones

Estado al egreso	Complicaciones				Total	<i>p</i>		
	Presente		Ausente					
	No	%	No	%				
Vivo	50	73,5	38	97,4	88	82,2		
Fallecido	18	26,5	1	2,6	19	17,8		
Total	68	100,0	39	100,0	107	100,0		

En el análisis univariado se demostró que existieron diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes (vivos o fallecidos) para la sepsis 2,3 % vs. 42,1 %; *p* < 0,001, la insuficiencia cardíaca 20,5 % vs. 57,9 %; *p* = 0,002, el fallo multiorgánico 1,4 % vs. 21,1 %; *p* = 0,003, el shock cardiogénico 3,4 % vs. 26,3 %; *p* = 0,004 y el bloqueo-arritmia 2,3 % vs. 21,1 %; *p* = 0,037 (tabla 5).

Tabla 5- Pacientes según complicaciones y estado al egreso

Complicaciones	Vivos (n=88)		Fallecidos (n = 19)		<i>p</i>
	No	%	No	%	
Sepsis	2	2,3	8	42,1	< 0,001 ^a
Insuficiencia cardíaca	18	20,5	11	57,9	0,002 ^b
Fallo multiorgánico	1	1,4	4	21,1	0,003 ^a
Shock cardiogénico	3	3,4	5	26,3	0,004 ^a

Bloqueo-arritmia	2	2,3	4	21,1	0,009 ^a
Neurológica	7	8,0	5	26,3	0,037 ^a
IRA	18	20,5	8	42,1	0,073 ^a
Embolismo	17	19,3	7	36,8	0,128
Perianulares	7	8,0	2	10,5	0,659

a: Prueba exacta de Fisher, b: Prueba ji al cuadrado (χ^2) con corrección.

Según el análisis multivariado las complicaciones que estuvieron asociadas de manera independiente a la mortalidad fueron la sepsis no controlada y las neurológicas. El *odds ratio* (OR) para la primera fue de 24,319 (IC 95 %: 2,720 – 217,424; $p = 0,004$, es decir que el *odds* (chance u oportunidad) de egresar fallecido es aproximadamente, 24 veces mayor en las personas con sepsis. El OR para las complicaciones neurológicas fue de 6,194 (IC 95 %: 1,172 – 32,745; $p = 0,032$, lo que significa que el *odds* de egresar fallecido es aproximadamente seis veces mayor en las personas con dicha complicación. Las estimaciones de los intervalos de confianza no son muy precisas debido al tamaño de la muestra (tabla 6).

Tabla 6- Resultados del análisis multivariado para las complicaciones y la mortalidad

Variables	OR	IC: 95 %	<i>p</i>
Edad	1,019	0,980 - 1,059	0,344
Sexo	1,050	0,187 - 5,909	0,956
Sepsis no controlada	24,319	2,720 - 217,424	0,004
Insuficiencia cardíaca	2,668	0,656 - 10,858	0,171
Neurológica	6,194	1,172 - 32,745	0,032
IRA	0,864	0,166 - 4,496	0,863

Discusión

El diagnóstico y el tratamiento de la EI es complejo por la diversidad de formas clínicas de presentación, las modificaciones de su espectro epidemiológico y los nuevos elementos etiopatogénicos, a pesar del desarrollo tecnológico, de los avances en el tratamiento actual y las novedosas técnicas de la cirugía cardiovascular, es una de las patologías de más difícil diagnóstico y se necesitan

criterios clínicos, ecocardiográficos y microbiológicos, en los cuales se basan, para su diagnóstico, los criterios de Duke modificados.^(1,2,3)

Es una enfermedad que afecta predominantemente a varones y cada vez de mayor edad,^(19,20) el cual coincide con los resultado de la presente investigación. Los estafilococos, los enterococos y en menor frecuencia los estreptococos (especialmente *S. bovis*), son los gérmenes más frecuentes que provocan EI,^(16,20) igualmente, concuerda con este estudio. En el 47,7 % de los pacientes los hemocultivos fueron negativos, la mayoría de nuestros casos proceden de otras instituciones y con el tratamiento de antibióticos, que es causa de hemocultivos negativos.

La insuficiencia cardíaca en EI en válvulas nativas izquierdas es una complicación frecuente y puede ser la consecuencia de insuficiencia aórtica o mitral grave, provocada por la destrucción valvular, que causa una regurgitación aguda que puede ocurrir como resultado de ruptura de cuerda mitral, perforación de la valva o interferencia en la apertura de la válvula, por una vegetación y es un predictor independiente de mortalidad intrahospitalaria al año, y la indicación más común para la cirugía, la cual reduce la mortalidad^(8,20,21,22,23). La frecuencia de presentación de esta complicación es variable según distintos autores, Kiefer y otros⁽²³⁾ reportaron el 33,4 %, también, diversos autores⁽²⁴⁾ informaron un promedio de 40 a 60 %, Hernández-Meneses y otros⁽²⁵⁾ en un estudio que incluyó 910 episodios consecutivos de EI, estos encontraron que la insuficiencia cardíaca fue muy frecuente con una mortalidad hospitalaria de 22,2 %, con un predominio en la válvula aórtica y asociada a las alteraciones perianulares.^(26,27) En el presente estudio fue la complicación más frecuente y en el análisis univariado existieron diferencias significativas entre los pacientes vivos y fallecidos.

Los accidentes de embolia son una complicación de la EI que pone en riesgo la vida del paciente y está relacionada con la migración de las vegetaciones cardíacas, el cerebro y el bazo son las localizaciones más habituales cuando asienta en válvulas nativas izquierdas⁽²⁸⁾ Burgos y otros,⁽²⁹⁾ reportaron una disminución de dichos eventos en un seguimiento de 25 años, en un 25,9 % en los años 1992 al 1994, un 10,6 % de 2007 al 2017, lo cual atribuyen a un diagnóstico y tratamiento antibiótico precoz. Por otra parte, hay informes de un incremento del riesgo de embolia y mortalidad cuando las vegetaciones son mayores de 10 mm.⁽¹³⁾

El inicio del tratamiento antibiótico es la conducta más efectiva para prevenir esta complicación, la intervención quirúrgica está indicada en presencia de vegetaciones mayores de 10 mm o varios eventos de embolia y no debe realizarse solo por la presencia de la vegetación, por el riesgo que significa dicho proceder, pero, si el riesgo quirúrgico es bajo y la vegetación es mayor de 10 mm, sin

disfunción valvular grave, ni embolismo previo, se puede evaluar la realización de cirugía, o si existen otras indicaciones de cirugía.^(13,29)

Las embolias desde las vegetaciones provocan accidentes cerebrovasculares, Suzuki y otros⁽³⁰⁾ en un estudio que incluyeron 25 pacientes con evento cerebro vascular secundario a EI la mortalidad intrahospitalaria fue baja, los autores concluyeron, que la cirugía precoz puede proveer ventajas sobre el riesgo quirúrgico en estos casos, Carrascal⁽³¹⁾ consideró que la cirugía después del 7mo día no aumenta la mortalidad, sin embargo, otros investigadores consideran que la cirugía se asocia a un incremento del riesgo de mortalidad.⁽³²⁾

Los accidentes cerebrovasculares isquémicos son los más frecuentes, también se puede producir un accidente isquémico transitorio, una hemorragia intracerebral o subaracnoidea, absceso cerebral, meningitis y encefalopatía tóxica, pero existe evidencia firme de que un 35-60 % de los pacientes con EI sufren episodios de embolias cerebrales clínicamente silentes.⁽³⁾

Otros autores⁽²⁸⁾ refieren que la presencia de una vegetación en válvula mitral es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones neurológicas y es un predictor mayor de embolias. En el presente estudio las complicaciones neurológicas se asociaron de manera independiente a la mortalidad.

La sepsis incontrolada está relacionada con la presencia de gérmenes de difícil tratamiento o con la extensión perivalvular de la infección, es una complicación que puede conducir al fallo multiorgánico y *shock* séptico, es una causa importante de mortalidad y la segunda indicación de cirugía precoz, en el presente estudio esta complicación, en el análisis multivariado, se asoció de manera independiente a la mortalidad, lo cual coincide con la literatura.^(15,32,33)

La afectación renal es parte del cuadro clínico de la EI⁽³⁾ y también es considerada una complicación común con una frecuencia de 35 al 45 %.⁽²⁰⁾

Hernández-Meneses y otros⁽²⁵⁾ reportaron 32,45 % de complicaciones renales. La lesión renal aguda es multifactorial y se asocia principalmente a la glomérulo-nefritis vasculítica y por inmunocomplejos, infarto renal, fundamentalmente debido a embolias sépticas que pueden ocurrir en cualquier momento de la enfermedad, deterioro hemodinámico en casos de insuficiencia cardíaca o sepsis grave, o después de cirugía cardíaca y de la toxicidad antibiótica (nefritis intersticial aguda)^(2,8) En este estudio se presentó en el 23,3 % de los casos y no se asoció a la mortalidad.

Las complicaciones perianulares se caracterizan por la aparición de abscesos perivalvulares, falsos aneurismas y fistulas, los cuales requieren de tratamiento quirúrgico y son causa de sepsis no controlada y contribuyen al deterioro del funcionamiento valvular y a la aparición de insuficiencia cardíaca.^(16,20,26) Graupner y

otros⁽²⁷⁾ encontraron el 37 % de las complicaciones perianulares el 55 % en pacientes con prótesis valvulares y el 29 % en válvulas nativas y la infección en la válvula aórtica, la prótesis valvular y la infección por estafilococos coagulasa negativo fueron factores independientes de riesgo para desarrollar una complicación perianular.

La conducta terapéutica en la EI está basada en el estado clínico del paciente al momento del diagnóstico, aún existen controversias en el manejo de esta enfermedad a pesar de los progresos en su diagnóstico y el tratamiento. Los pacientes pueden presentar cuadros clínicos muy variados que pueden ir desde un síndrome febril prolongado de semanas de evolución hasta un cuadro de *shock* cardiogénico agudo, que requiera de cirugía de emergencia con todos los riesgos que este proceder conlleva. Las diversidades de estas presentaciones reflejan lo complejo de esta patología.

El tratamiento antimicrobiano es la primera línea de acción y no debe retrasarse, la selección de este o de los fármacos, ya que debe realizarse por un equipo médico con experiencia en el manejo de esta enfermedad.⁽²⁰⁾

La cirugía está indicada en presencia de insuficiencia cardíaca, sepsis no controlada, embolias a repetición, vegetaciones mayores de 10 mm o complicaciones perianulares^(8,10) Hernández-Meneses y otros⁽²⁵⁾ encontraron un 48,6 % de pacientes que recibieron tratamiento farmacológico y el 51,4 % tenían indicación quirúrgica, por otra parte, cuando la cirugía está indicada y no se realiza el pronóstico es peor.⁽⁸⁾ Otros reportan que la conducta quirúrgica fue más frecuente en la última década con un 41,9 %,⁽³¹⁾ Kiefer y otros⁽²³⁾ encontraron una mortalidad global en pacientes con insuficiencia cardíaca de 29,7 % y en los operados, fallecieron el 20,6 %, los que recibieron tratamiento farmacológico fue de 44,8 %, otros informaron una mortalidad global de 26,8 % sin diferencias significativas, según el tratamiento recibido.⁽²⁾ La decisión de operar requiere de una evaluación integral, que incluye el estado clínico del paciente sus complicaciones y la comorbilidad y la decisión debe ser tomada por un equipo médico.^(2,10,20) En el presente estudio predominó el tratamiento farmacológico, y las complicaciones fueron más frecuentes en el grupo de tratamiento quirúrgico sin significación estadística.

Se estimó una estrecha relación de las complicaciones y la mortalidad que coinciden en general, con la literatura actual, el valor de ellas en la endocarditis infecciosa es de suma importancia en la evolución de los pacientes y su pronóstico, por tanto, el diagnóstico precoz adquiere un valor inestimable para la toma de decisiones terapéuticas.

Se concluye que hubo predominio en los pacientes mayores de 50 años y el sexo masculino, el perfil microbiológico muestra prevalencia de hemocultivo positivo y los estafilococos coagulasa negativo y los enterococos fueron los microorganismos que se aislaron con más frecuencia. En el análisis univariado se apreciaron diferencias significativas entre los pacientes vivos o fallecidos para la sepsis, la insuficiencia cardíaca, el fallo multiorgánico, el *shock* cardiogénico, el bloqueo-arritmia y las complicaciones neurológicas, además, la sepsis no controlada y las neurológicas en el análisis multivariado se asociaron de manera independiente al estado, al egreso (vivo o fallecido). La mortalidad fue baja y se asoció significativamente con las complicaciones.

Referencias bibliográficas

1. Cuervo G, Escrihuela-Vidal F, Gudiol C, Carratalà J. Current challenges in the management of infective endocarditis. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:641243. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.641243>
2. Sousa C, Pinto FJ. Infective endocarditis: still more challenges than convictions. *Arq Bras Cardiol*. 2022;118(5):976-88. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200798>
3. Baddour LM, Anavekar NS, Crestanello JA, Wilson WR. Infectious endocarditis and infections of indwelling device. En: Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, Bhatt DL, Solomon SD. Braunwald. Heart disease: textbook of cardiovascular medicine. 12ma ed. EEUU: Elsevier; 2022.p. 1505-29. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-72219-3.00080-3>
4. Perdomo FJ, Martínez JO, Torralbas FE, Machín JC, Martínez O. Endocarditis infecciosa: experiencia quirúrgica en el Cardio-Centro de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2011 [acceso 05/02/2019];15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000600003&lng=es
5. González-Gorrín M, Ramos-Emperador C, Gutiérrez-López A, Tadeo-Nivar JA. Evolución clínica de la endocarditis infecciosa en pacientes tratados con Meropenem. *Rev Cuban Cardiol Cir Cardiovasc*. 2020 [acceso 05/02/2019];26(4):1561-2937. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8130515>
6. Ramos C, González M, López M, Sánchez RJ, Costa T. Mortalidad en pacientes egresados vivos con endocarditis infecciosa. *Rev Cuban Cardiol Cir Cardiovasc*. 2019 [acceso 05/02/2019];25(4):1561-72. Disponible en: <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/872/pdf>

7. Allende-González A, Bermúdez-Yera G, Mirabal-Rodríguez R, Quintero-Fleites YF, López-Cruz de la Y, Chaljub-Bravo E. Caracterización clínico-epidemiológica con enfoque quirúrgico de la endocarditis infecciosa en la región central de Cuba. CorSalud. 2020 [acceso 05/02/2019];12:138-45. Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/650/1153>
8. Vallejo N, Cedié G, Núñez Aragón R, Matéu L, Libre C, Nieves Sopena N, *et al*. Mortalidad a corto y largo plazo de pacientes con indicación quirúrgica no intervenidos en el curso de la endocarditis infecciosa izquierda. Rev Esp Cardiol. 2020 [acceso 05/02/2019];73(9):734-40. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7544083>
9. Habib G, Salaun E, Hubert S. Infective endocarditis: a deadly disease if diagnosed too late. J Am Soc Echocardiogr. 2016;29(4):323-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2016.02.010>
10. Guiomar N, Vaz-da-Silva M, Mbala D, Sousa-Pinto B, Monteiro JP, Ponce P, *et al*. Cardiac surgery in infective endocarditis and predictors of in-hospital mortality Rev Port Cardiol. 2020;39(3):137-49. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.repc.2019.08.009>
11. Pigretti S, Zurru MC, Arias A, Parcerisa F, Luzzi A, Beiziti C. Endocarditis infecciosa: ¿Afectan su pronóstico las complicaciones neurológicas? Medicina (Buenos Aires). 2017 [acceso 05/02/2019];77(2):89-94. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v77n2/v77n2a03.pdf>
12. Ohtake M, Tateishi K, Ikegaya N, Iwata J, Yamanaka S, Murata H, *et al*. Initial treatment strategy for intracranial mycotic aneurysms: 2 case reports and literature review. World Neurosurg. 2017;106:1051.e9-1051.e16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.07.016>
13. Cabezon G, Pulido P, López Díaz J, Miguel-Álava M, Isidre Vilacosta I, García-Azorin D *et al*. Embolic Events in Infective Endocarditis: A Comprehensive Review Rev Cardiovasc Med. 2024;25(3):97. DOI: <https://doi.org/10.31083/j.rcm2503097>
14. Benedetto U, Spadaccio C, Gentile F, Moon MR, Nappi F. A narrative review of early surgery versus conventional treatment for infective endocarditis: do we have an answer? Ann Transl Med. 2020;8(23):1626. DOI: <https://doi.org/10.21037/atm-20-3880>
15. Mir T, Uddin M, Qureshi WT, Regmi N, Tleyjeh IM, Saydain G. Predictors of complications secondary to infective endocarditis and their associated outcomes: a large cohort study from the national emergency database (2016-2018). Infect Dis Thera. 2021;11(1):305-21. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40121-021-00563-y>
16. Habib G, Erba PA, Iung B, Donal E, Cosyns B, Laroche C, *et al*. Clinical presentation, etiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry: a prospective cohort

- study. Eur Heart J. 2019;40(39):3222-32. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz620>
17. Noureddine M, Torre J de la, Ruiz J, Gálvez J, Hidalgo C, Alarcón CA de, *et al.* Endocarditis infecciosas izquierdas, cambios con el nuevo milenio. Med Clin (Barc). 2019;153(2):63-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.04.018>
18. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. JAMA. 2013;310(20):1-95. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
19. Arminanzas C, Fariñas-Álvarez C, Zarauza J, Muñoz P, González-Ramallo V, Martínez-Selles M, *et al.* Role of age and comorbidities in mortality of patients with infective endocarditis. Eur J Int Med. 2019;64:63-71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2019.03.006>
20. Charles worth M, Williams BG, Ray S. Infective endocarditis. BJA Educ. 2023;23(4):144-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2023.01.001>
21. Bohbot Y, Habib G, Laroche C, Stohr E, Chirouze C, Hernández-Meneses M, *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. Eur J Heart Fail 2022;24:1253-65. DOI: <https://doi.org/10.1002/ejhf.2525>
22. Varela-Barca I, Navas-Elorza E, Fernández-HidalgoN, Moya-Mur JL, Muriel-García A, Fernández-Feliz BM, *et al.* Prognostic factors of mortality after surgery in infective endocarditis: systematic review and meta-analysis. Infection. 2019;47(6):879-95. DOI: <https://doi.org/10.1007/s15010-019-01338-x>
23. Kiefer T, Park L, Tribouilloy C, Cortes C, Casillo R, Chu V, *et al.* Association between valvular surgery and mortality among patients with infective endocarditis complicated by heart failure. JAMA. 2011;306:2239-47. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1701>
24. Apolinário P, Campos I, Oliveira C, Carina Silva C, Arantes C, Juliana Martins J, *et al.* Infective endocarditis: epidemiology and prognosis. Rev Port Cardiol. 2022;41(4):283-94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.repc.2021.02.027>
25. Hernández-Meneses M, Calzado-Isbert S, Llopis J, Boix-Palop L, Díez-De Los Ríos J, Cuquet J, *et al.* Características clínicas, evolutivas y pronóstico de la endocarditis infecciosa en diez centros de Cataluña Central: Estudio retrospectivo de 910 casos (2009-2018). Cir Cardiovasc. 2020;27:163. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.circv.2020.03.055>
26. Ramanathan A, Witten JC, Gordon SM, Griffin BP, Pettersson GB, Shrestha NK. Factors associated with local invasion in infective endocarditis: a nested case-control study. Clin Microbiol Infect 2021;27:1011-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.09.003>

27. Graupner C, Vilacosta I, San Román J, Ronderos R, Sarria C, Fernández C, *et al.* Periannular extension of infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39(7):1204-11. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(02\)01747-3](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(02)01747-3)
28. Yang A, Tan C, Daneman N, Hansen MS, Habib G, Salaun E, *et al.* Clinical and echocardiographic predictors of embolism in infective endocarditis: systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2019;25(2):178-87. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.08.010>
29. Burgos LM, Cracco MA, Fernández-Oses P, Iribarren AC, Roneros R, Nacinovich F, *et al.* Endocarditis infecciosa en Argentina: ¿Qué aprendimos en los últimos 25 años? *Medicina (Buenos Aires).* 2019 [acceso 05/02/2020];79(4):257-64. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v79n4/v79n4a03.pdf>
30. Suzuki M, Takanashi S, Ohshima Y, Nagatomo Y, Seki A, Takamisawa I, *et al.* Critical potential of early cardiac surgery for infective endocarditis with cardioembolic strokes. *Int J Cardiol.* 2017;227:222-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.11.143>
31. Carrascal Y, Segura B, Velasco E, Guerrero AL. Neurological Complications in Active Left-Sided Infective Endocarditis Requiring Early Surgery *Front Cardiovasc Med.* 2021;8:716233. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.716233>
32. Pericàs JM, Hernández-Meneses M, Muñoz P, Álvarez-Uría A, Pinilla-Llorente B, Alarcón A, *et al.* Outcomes and Risk Factors of Septic Shock in Patients With Infective Endocarditis: A Prospective Cohort Study *Open Forum Infect Dis.* 2021;8(6): ofab119. DOI: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofab119>
33. Krajinovic V, Ivancic S, Gezman P, Barsic B. Association between cardiac surgery and mortality among patients with infective endocarditis complicated by sepsis and septic shock. *Shock.* 2018;49(5):536-42. DOI: <https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001013>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Carlos Agustín Ramos Emperador.

Curación de datos: Miriam González Gorrín, Mirtha López Ramírez, Teddy Osmín Tamargo Barbeito, Carlos Agustín Ramos Emperador.

Análisis formal: Miriam González Gorrín, Mirtha López Ramírez, Teddy Osmín Tamargo Barbeito, Carlos Agustín Ramos Emperador.

Investigación: Miriam González Gorrín, Mirtha López Ramírez, Teddy Osmín Tamargo Barbeito, Carlos Agustín Ramos Emperador.

Metodología: Carlos Agustín Ramos Emperador, Miriam González Gorrín, Mirtha López Ramírez, Teddy Osmín Tamargo Barbeito.

Administración del proyecto: Carlos Agustín Ramos Emperador.

Software: Miriam González Gorrín, Mirtha López Ramírez, Teddy Osmín Tamargo Barbeito, Carlos Agustín Ramos Emperador.

Supervisión: Carlos Agustín Ramos Emperador.

Validación: Carlos Agustín Ramos Emperador, Miriam González Gorrín.

Visualización: Carlos Agustín Ramos Emperador.

Redacción del borrador original: Carlos Agustín Ramos Emperador, Miriam González Gorrín, Mirtha López Ramírez, Teddy Osmín Tamargo Barbeito.

Redacción, revisión y edición: Carlos Agustín Ramos Emperador, Miriam González Gorrín, Mirtha López Ramírez, Teddy Osmín Tamargo Barbeito.