

Revista médica de Panamá

ARTICULO ORIGINAL

Características demográficas, epidemiológicas, clínicas, bioquímicas, microbiológicas, ecocardiográficas y complicaciones de los pacientes con endocarditis infecciosa.

[Demographic, epidemiological, clinical, biochemical, microbiological, and echocardiographic characteristics, as well as complications, in patients with infectious endocarditis]

Ckleopatra Valdés ¹ , Miguel Ángel Valdés ²

1. Hospital Regional Rafael Hernández. David, Panamá. 2. Centro Médico Mae Lewis. David, Panamá.

Palabras Claves

endocarditis infecciosa,
ecocardiografía transtorácica,
ecocardiografía transesofágica.

Keywords:

infective endocarditis, transthoracic
echocardiography, transesophageal
echocardiography

Correspondencia

Ckleopatra Valdés
ckleovaldes76@gmail.com

Miguel Ángel Valdés
cowboy0985@gmail.com

Recibido

6 de abril de 2026

Aceptado

11 de julio de 2026

Uso y reproducción

© 2025. Artículo de acceso abierto.
Creative Common CC-BY 4.0

DOI <https://doi.org/10.48204/medica.v46n2.a9659>

Resumen

Introducción: La endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad con alta mortalidad.

Objetivo: conocer las características y complicaciones de los pacientes con EI.

Metodología: Estudio descriptivo, retrospectivo con los expedientes de pacientes hospitalizados en el Hospital Rafael Hernández Loeches desde el 1 de marzo del 2022 hasta el 31 de octubre del 2023 con diagnóstico de EI confirmado por ecocardiografía, con una muestra no probabilística de tipo muestreo a conveniencia.

Resultados: Se incluyeron 23 casos. El 34.8% se ubicaron entre 51 y 70 años. Las mujeres representaron el 56.5%. La EI de válvula nativa fue la más frecuente (95.7%). El soplo cardíaco y la fiebre fueron la presentación clínica en 60.9% y 56.5% respectivamente. La falla cardíaca fue la enfermedad cardiovascular más frecuente (26.1%). Los catéteres intravenosos (IV) se encontraron en 56.5%. 52.2% ingresó con una proteína C reactiva ≥ 72 mg/dL. Los hemocultivos fueron positivos en el 56.5% y el microorganismo aislado más frecuente fue el *Enterococcus faecalis* (21.7%). A todos los pacientes se les realizó ecocardiograma transtorácico y a 26.1% ecocardiograma transesofágico. El hallazgo ecocardiográfico más frecuente fue la vegetación (91.3%) y la válvula mitral la más afectada (73.9%). Las principales complicaciones clínicas fueron el choque séptico y la falla renal aguda (47.8%). La mortalidad intrahospitalaria fue de 39.1%.

Conclusión: La EI es una enfermedad con alta mortalidad; la válvula mitral fue la más frecuentemente afectada, el microorganismo más frecuente *Enterococcus faecalis* y las complicaciones más frecuentes fueron el choque séptico y la falla renal aguda.

Abstract

Introduction: Infective endocarditis (IE) is a disease with a high mortality rate.

Objective: To identify the characteristics and complications of patients with IE.

Methodology: A descriptive, retrospective study using the medical records of patients hospitalized at Rafael Hernández Loeches Hospital from March 1, 2022, to October 31, 2023, with a diagnosis of IE confirmed by echocardiography, using a non-probabilistic convenience sample.

Results: Twenty-three cases were included. 34.8% were between 51 and 70 years of age. Women accounted for 56.5% of the cases. Native valve IE was the most common (95.7%). A heart murmur and fever were the presenting symptoms in 60.9% and 56.5% of cases, respectively. Heart failure was the most common cardiovascular disease (26.1%). Intravenous (IV) catheters were present in 56.5% of patients. 52.2% were admitted with a C-reactive protein level ≥ 72 mg/dL. Blood cultures were positive in 56.5% of cases, and the most common microorganism isolated was *Enterococcus faecalis* (21.7%). All patients underwent transthoracic echocardiography, and 26.1% underwent transesophageal echocardiography. The most common echocardiographic finding was vegetation (91.3%), and the mitral valve was the most commonly affected (73.9%). The main clinical complications were septic shock and acute kidney injury (47.8%). In-hospital mortality was 39.1%.

Conclusion: Endocarditis is a disease with high mortality; the mitral valve was the most frequently affected, *Enterococcus faecalis* was the most common pathogen, and the most frequent complications were septic shock and acute kidney failure.

INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad que resulta de una infección, generalmente bacteriana, de la superficie endocárdica del corazón [1]. A pesar de los avances recientes en el diagnóstico y tratamiento, se caracteriza por una elevada tasa de mortalidad [2, 3].

Sus criterios diagnósticos microbiológicos y por imagen se han actualizado recientemente [4]. Las valvulopatías degenerativas, los dispositivos electrónicos implantables cardíacos, la medicación intravenosa, las cardiopatías congénitas, la diabetes y el cáncer han sustituido a la cardiopatía reumática como principales factores de riesgo de EI [3, 5, 6].

La ecocardiografía y los hemocultivos positivos suelen ser las claves para el diagnóstico, pero ahora se dispone de una lista cada vez mayor de técnicas microbiológicas y de imagen. La cirugía es parte de la solución para aproximadamente la mitad de los pacientes con EI. En cualquier caso, sigue siendo una

enfermedad difícil de diagnosticar y tratar [7].

El registro ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) fue un estudio prospectivo multicéntrico observacional de pacientes con diagnóstico de EI definitiva o probable en hospitales en Europa y en países afiliados y no afiliados a la Sociedad Europea de Cardiología (Norteamérica, Sudamérica, África y Asia), los cuales fueron registrados entre enero de 2016 y marzo de 2018, totalizando 3116 pacientes [8]. Asimismo, se han presentado datos actualizados de pacientes con EI en otros países latinoamericanos [9, 10].

En Panamá, se estudió la incidencia de endocarditis infecciosa observada de 1974 a 1984 en el Hospital Santo Tomás en la ciudad de Panamá, con 18 pacientes [11]. No obstante, al igual que en otras latitudes la población panameña ha aumentado; esto pone en relevancia la realización de un estudio que actualice las características de la EI en nuestra población y que aporte nuevos datos de importancia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo, en el cual se seleccionaron los expedientes de pacientes hospitalizados con diagnóstico de EI confirmado por ecocardiografía entre el 1 de marzo del 2022 hasta el 31 de octubre del 2023, a través del

servicio de Cardiología y los datos obtenidos por el Departamento de Microbiología y los censos de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Con base en ello se registraron 23 pacientes.

Criterios de inclusión	éticos en las investigaciones con sujetos humanos.
• Edad igual o mayor a 18 años. • Pacientes que cuenten con ETT y/o ETE con hallazgos consistentes con endocarditis y/o alta probabilidad de endocarditis.	Los investigadores se basaron en las Buenas Prácticas Clínicas, la Declaración de Helsinki y el Informe Belmont. Se solicitó la revisión y aprobación por el Comité Institucional de Ética de la Investigación de la Caja de Seguro Social.
Criterios de exclusión	
• Pacientes con endocarditis no infecciosa	Plan de análisis de los resultados Los datos fueron analizados con los programas Microsoft Word y Microsoft Excel.
Procedimientos para garantizar aspectos	

RESULTADOS

Características de los pacientes y datos demográficos

De los 23 pacientes, el 34.8% se ubicaron entre los 51-70 años y el 26.1% entre los 18-30 años; y las mujeres representaron el 56.5%. La EI de válvula nativa fue la más frecuente, en un 95.7%, con solo un caso de

endocarditis asociada a dispositivo intracardiaco; no se registraron casos de endocarditis asociada a válvula protésica. Los antecedentes cardiovasculares se muestran en la Tabla 1, los factores de riesgo en la Tabla 2 y la presentación clínica en la Tabla 3.

Tabla 1. Antecedentes cardiovasculares

Antecedente	n (%)
Falla cardiaca	6 (26.1)
Cardiopatía isquémica	5 (21.7)
Cardiopatía reumática	2 (8.7)
Cardiopatía congénita	5 (21.7)
Fibrilación auricular	4 (17.4)
El previa	2 (8.7)
Soplo valvular conocido	2 (8.7)
Dispositivo cardiaco	1 (4.3)
Cirugía cardiaca	2 (8.7)
Prótesis valvular	1 (4.3)

Tabla 2. Factores de riesgo

Factor de Riesgo	n (%)
Hipertensión arterial	11 (47.8)

Diabetes mellitus	6 (26.1)
ERC en manejo médico	2 (8.7)
Hemodiálisis	3 (13)
VIH/SIDA*	2 (8.7)
Enfermedad autoinmune	1 (4.3)
Puerperio inmediato/tardío	2 (8.7)
Tabaquismo	0
Etilismo	2 (8.7)
Consumo de sustancias	1 (4.3)
Tratamiento inmunosupresor	3 (13)
Catéteres IV**	13 (56.5)
Procedimiento dental previo	1 (4.3)
Otros	1 (4.3)

*VIH/SIDA: Virus de Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida. **IV: intravenosos

Tabla 3. Presentación clínica

Presentación clínica	n (%)
Fiebre	13 (56.5)
Tos	2 (8.7)
Evento cerebrovascular	4 (17.4)
Sincope	1 (4.3)
Soplo cardíaco	14 (60.9)
Falla cardíaca congestiva	7 (30.4)
Choque cardiogénico	0
Choque séptico	7 (30.4)
Nódulo de Osler	1 (4.3)
Lesiones de Janeway	1 (4.3)
Manchas de Roth	0
Otros	5 (21.7)

Características bioquímicas y microbiológicas
Dentro de los parámetros bioquímicos se tomó registro de los valores al ingreso de leucocitos, hemoglobina, creatinina y proteína C reactiva según puntos de corte

asignados basados en la bibliografía consultada. De los 23 expedientes clínicos, seis (26.1%) no contaban con proteína C reactiva al momento del ingreso. Los parámetros bioquímicos están expuestos en la Tabla 4.

Tabla 4. Parámetros bioquímicos

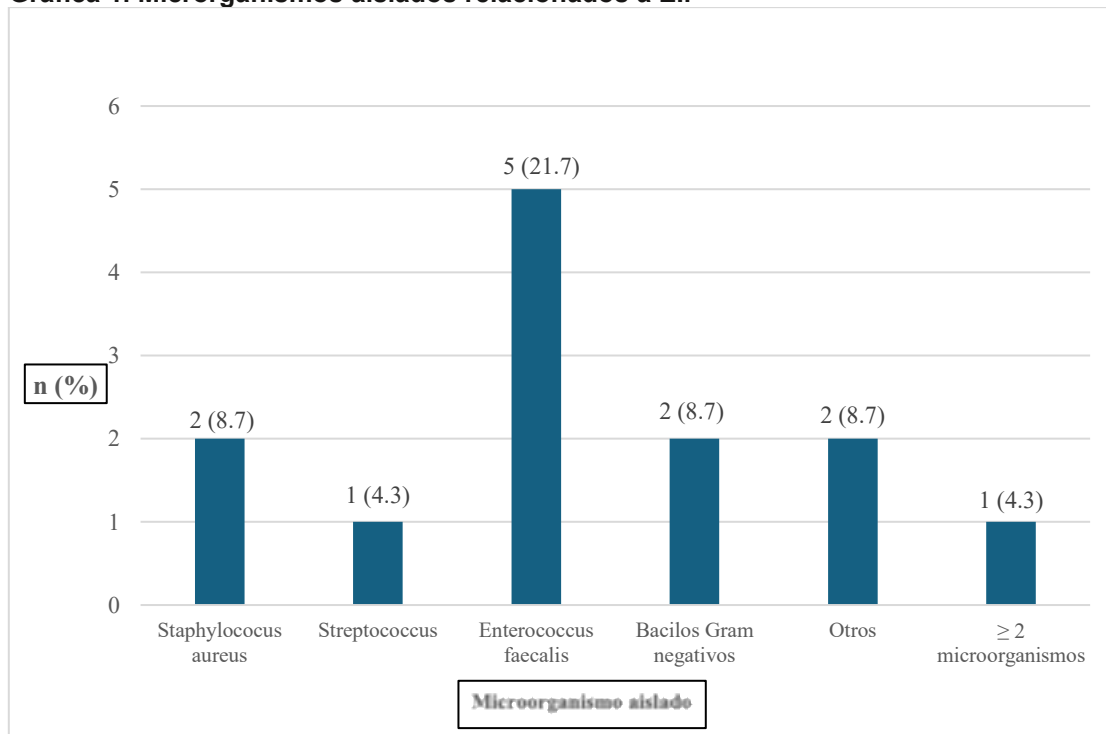
Parámetro bioquímico	n (%)
Glóbulos blancos ≥ 13.0 x 10³/mm³ < 13.0 x 10³/mm³	11 (47.8) 12 (52.2)
Hemoglobina > 8.5 g/dL ≤ 8.5 g/dL	16 (69.6) 7 (30.4)
Creatinina ≥ 2 mg/dL < 2 mg/dL	7 (30.4) 16 (69.6)
Proteína C reactiva (PCR)* ≥ 72 mg/L < 72 mg/L	12 (70.6) 5 (29.4)

*En 6 pacientes no se encontraron niveles de PCR al ingreso

En 2 expedientes clínicos (8.7%) no se encontraron resultados de hemocultivos. Los hemocultivos fueron positivos en 13 casos (56.5%) y el organismo más frecuentemente aislado fue el *Enterococcus faecalis* (21.7%). Otros

organismos aislados representaron el 8.7%: un caso de *Staphylococcus hominis* y un caso de *Staphylococcus haemolyticus*; no se aislaron hongos. La proporción de microorganismos aislados se desglosa en la Gráfica 1

Gráfica 1. Microorganismos aislados relacionados a EI.

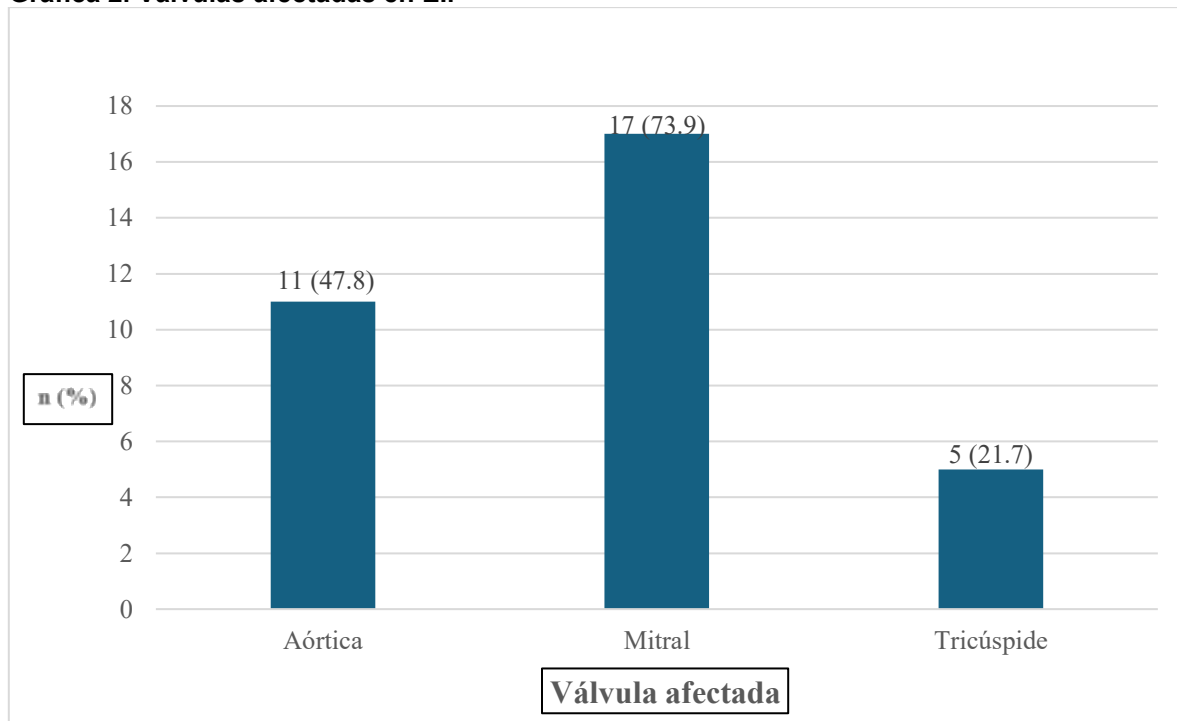


Características ecocardiográficas

Se realizó ETT en el 100% de los casos y ecocardiograma transesofágico ETE en el 26.1%. La FEVI fue $\geq 50\%$ en 19 pacientes (82.6%). El hallazgo ecocardiográfico compatible con endocarditis infecciosa más frecuente fue la vegetación, en 21 pacientes (91.3%); además se documentó un caso con perforación y un caso con absceso. De los

casos con vegetaciones, en 2 no se especificó el tamaño de la misma; de los casos restantes, en 11 casos (57.8%) la vegetación era ≥ 10 mm. La proporción de válvulas afectadas se muestra en la Gráfica 2; hubo afectación de ≥ 2 válvulas en 10 pacientes (43.4%) y no se documentó afectación de la válvula pulmonar.

Gráfica 2. Válvulas afectadas en EI.

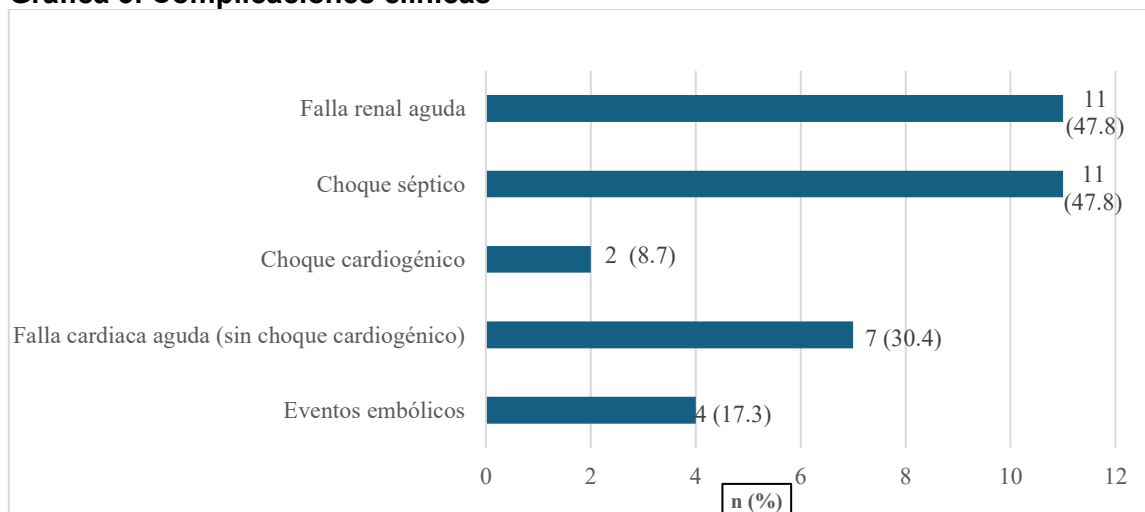


Complicaciones clínicas y mortalidad

Las principales complicaciones clínicas se muestran en la Gráfica 3. Dentro de los eventos embólicos, se registró un caso con

tromboembolia pulmonar y tres casos con accidente cerebrovascular isquémico. La mortalidad intrahospitalaria fue del 39.1%.

Gráfica 3. Complicaciones clínicas



DISCUSIÓN

El presente estudio brinda una caracterización amplia de la endocarditis infecciosa, la única, luego de la brindada por Nieto R. et al en 1984 [11]. Al comparar ambos estudios observamos tanto similitudes como diferencias relevantes. Primeramente, en el estudio actual se obtuvo un registro de 23 pacientes en un periodo estadístico de 20 meses versus 18 pacientes en un periodo de 10 años en 1984. Esto evidencia mejoría en la precisión diagnóstica debido a mayor disponibilidad de herramientas diagnósticas, además de un probable aumento en la incidencia de esta enfermedad secundario a nuevos factores de riesgo involucrados.

En cuanto a la edad se confirmó lo escrito en la literatura consultada: la proporción de casos en edades jóvenes disminuyó para redistribuirse y aumentar en grupos etarios entre la quinta y séptima década de vida, antes no registrado. Nieto R. et al encontraron 72.2% entre los 20-30 años. Esto sugiere una población con más comorbilidades y/o factores de riesgo. Respecto al sexo, anteriormente con una mayor proporción de casos en hombres (55%), ahora se observó mayor representación de EI en las mujeres (56.5%). Esto se puede explicar por características geográficas regionales: Nieto R et al llevaron a cabo su estudio en la Ciudad de Panamá; el actual estudio involucra el occidente del país, donde la composición étnica es diferente con una importante población indígena.

En la presentación clínica se mantiene el binomio de “fiebre y soplo cardíaco” como la forma más frecuente de presentación al ingreso, siendo esto lo que impera en la sospecha diagnóstica de la enfermedad. Se observó además que hasta un 30.4% ingresaron con estados de mayor severidad: choque séptico y falla cardíaca aguda.

Nieto R. et al, encontraron que 33% (6 casos) de los pacientes tenían cardiopatía reumática. Sin embargo, en este estudio, estuvo presente sólo en 2 casos (8.7%), mientras que la falla cardíaca fue la

enfermedad cardiovascular más frecuente con 26.1%; las cardiopatías congénita e isquémica también cobraron importancia. El primer punto se explica probablemente por avances en salud pública (mejores medidas de higiene bucal) y el segundo por el envejecimiento de la población que se acompaña de mayor prevalencia de comorbilidades.

Se observó un importante cambio en el comportamiento de las características microbiológicas. Nieto R. et al reportaron hemocultivos positivos en un 88%. A diferencia de esto, encontramos hemocultivos positivos solo en el 56.5% de los casos; por consiguiente, una mayor número de hemocultivos negativos (43.5%). Según la Guía para el manejo de la EI 2023 de la ESC, las principales causas de hemocultivos negativos son la exposición previa a antibióticos y organismos de difícil crecimiento [12]. Esto guarda relación con una mayor variedad de antibióticos, antes no disponibles. Además, pudo tratarse de pacientes referidos de otros centros de atención (con el consiguiente uso previo de antibióticos), manejo ambulatorio con antibióticos orales o sospecha diagnóstica tardía o durante la hospitalización, y por ende tomas de hemocultivos luego de exposición a antibióticos.

Así mismo, anteriormente el 50% de los casos de EI fueron causadas por *Staphylococcus aureus* y por *Streptococcus faecalis* (actualmente *Enterococcus faecalis* [13]) en el 18%. Cambiando este comportamiento, el estudio actual reportó que el *Enterococcus faecalis* fue el organismo más frecuentemente aislado (21.7%) y el *S. aureus* representó solo el 8.7%. Esta mayor incidencia de *Enterococcus faecalis* puede ser el reflejo del mayor contacto con el entorno sanitario sin las medidas adecuadas: desde procedimientos ambulatorios gastroenterológicos o genitourinarios hasta la asistencia intrahospitalaria.

Debido a la metodología del estudio en la cual la ecocardiografía era un criterio de

inclusión, se utilizó ETT en 100% y ETE en 26% de los casos. Esto muestra ventaja frente al ETT modo M en el estudio de 1984, permitiendo mayor captación de casos y detección de complicaciones. En ambos estudios la válvula mitral fue la más afectada.

Nieto R. et al reportaron dos tipos de complicaciones: embolia séptica periférica y falla cardíaca aguda en sólo 11% de los casos. En el estudio actual el choque séptico y la falla renal aguda complicaron el 47.8% de los casos cada una; la falla cardíaca aguda tanto con como sin choque cardiogénico complicaron el 39.1%. Hace cuatro décadas la mortalidad reportada fue de 16.6%, sin embargo, la mortalidad intrahospitalaria en el estudio actual fue alarmantemente alta: 39.1%, inherente al aumento en la incidencia de complicaciones.

En comparación con el estudio ESC-EORP EURO-ENDO, el registro mundial más grande de EI, la edad promedio de 59.2 años es similar al grupo etario predominante en nuestro estudio entre los 50 y 70 años. Según Holland et al, la EI ocurre en una relación hombre: mujer de 2:1. Esto se confirmó en el estudio EURO ENDO con un 31.1% de mujeres afectadas, a diferencia del 56.6% de mujeres con EI reportadas en el estudio actual. Es probable que esto obedezca a variaciones étnicas y geográficas.

La EI de válvula nativa representó el 95.7% de los casos, con solo un caso de EI asociada a dispositivo intracardiaco. No se reportaron casos de EI de válvula protésica (el estudio ESC-EORP EURO-ENDO reportó un 30.1%). Estos resultados son congruentes con una población rural con limitado acceso a tratamientos avanzados como reemplazo valvular o dispositivos intracardiacos.

En ambos estudios la fiebre y el soplo cardíaco conforman la semiología predominante al ingreso. El soplo cardíaco conocido estuvo presente en el 34.2% de los pacientes en el ESC-EORP EURO-ENDO, siendo el antecedente de enfermedad cardiovascular más frecuente. Nosotros

encontramos la falla cardíaca como la más frecuente (26.1%), seguida de las cardiopatías congénita e isquémica. De hecho, el estudio ESC-EORP EURO-ENDO documentó la falla cardíaca y la cardiopatía isquémica en frecuencias similares (23.3% vs 26.1; 21.5% vs 21.7% respectivamente), lo cual puede explicarse por la epidemiología de estas patologías. La cardiopatía congénita estuvo presente en el 21.7% de los casos; en el registro comparativo, en un 11.7%.

Respecto a los factores de riesgo, evaluamos los mismos contemplados en el estudio ESC-EORP EURO-ENDO, encontrándose los catéteres IV en un 56.5% de los casos y la hipertensión arterial (HTA) en 47.8%. Aunque hay similitud respecto a la HTA (48.3%), el ESC-EORP EURO-ENDO reportó uso de catéteres IV en un 8.1%. En nuestro caso puede ser un factor confusor dado que no podemos establecer si su alta frecuencia representa un factor de riesgo o simplemente parte del manejo invasivo inicial de estos pacientes, considerando que un 30.4% se presentaron como choque séptico al ingreso hospitalario, requiriendo, por ende, una vía venosa central. Así mismo, desconocemos estancia hospitalaria de estos casos, si se trataron de casos de EI nosocomial o de la comunidad. El estudio ESC-EORP EURO-ENDO encontró hemocultivos positivos en el 79%, superior al resultado actual (56.5%). En el estudio ESC-EORP EURO-ENDO los estafilococos fueron el organismo aislado más frecuentemente (44,1%), seguido de Enterococos (15,8%). Sin embargo, como se mencionó anteriormente, el *Enterococcus faecalis* fue el más frecuente en nuestro estudio, reflejando el contacto con la atención sanitaria.

En ambos estudios, la vegetación fue el hallazgo ecocardiográfico más frecuente. Pudo haber un subregistro de otros hallazgos ecocardiográficos definitorios de EI debido a la baja disponibilidad de ETE (se utilizó en solo el 26%). A diferencia del estudio ESC-EORP EURO-ENDO donde la válvula más frecuentemente afectada fue la válvula aórtica, en nuestro estudio

predominó la afectación de la válvula mitral. Los eventos embólicos fueron la principal complicación en el estudio ESC-EORP EURO-ENDO, sin embargo, estos representaron un 17,3% en el estudio actual. Fueron la falla renal aguda (47.8%) y el choque séptico (47.8%) las complicaciones más frecuentes. De acuerdo al ESC-EORP EURO-ENDO en un análisis multivariable la afectación de las válvulas tricúspide y pulmonar, la EI en dispositivo intracardiaco y la endocarditis por *Staphylococcus*, se asociaban de forma independiente a un mayor riesgo de complicaciones embólicas. Estas no fueron las características encontradas en nuestros casos, lo que puede explicar la menor proporción de eventos embólicos.

Finalmente, la mortalidad hospitalaria del 39.1% superó la reportada en el estudio ESC-EORP EURO-ENDO (17.1%); si bien no evaluamos la causa de muerte, en nuestra elevada mortalidad intrahospitalaria puede influir la baja disponibilidad de cirugía cardiaca de manera permanente en nuestro hospital.

Nuestro estudio tiene varias limitaciones. Primero, se trató de un estudio retrospectivo con la potencial pérdida de información. Segundo, no se pudo determinar si la elevada presencia de catéteres IV fue causa o factor de riesgo para EI o solo parte del

manejo invasivo. Tercero, no hubo disponibilidad de ETE para todos los pacientes lo cual pudo subestimar la presencia de complicaciones (por ejemplo, perforación, pseudoaneurisma). Por último, no se especificó la causa de muerte. Estimado autor:

Nos place comunicarle que su trabajo:

Ha sido aceptado para publicación y aparecerá en el volumen 46 No2 de agosto de 2026. Usted recibirá un borrador de su trabajo para su revisión final antes de la publicación.

Es requisito que todos los autores estén inscritos en la revista. Si no lo han hecho, deben entrar a su portal: revistamedicapanamá.com e inscribirse.

Felicitaciones.

Hemos estado confrontando problemas con el correo de la plataforma, por lo que le escribimos por este correo.

El editor

Revista Médica de Panamá.

La principal fortaleza del estudio fue comparar nuestros datos con otros presentes a nivel nacional (tanto geográficamente como temporalmente) y con el mayor registro de EI, además de enriquecer las estadísticas locales y nacionales.

CONCLUSIÓN

En nuestro centro la EI es una enfermedad con alta mortalidad, que afectó con mayor frecuencia a mujeres. El rango etario más frecuentemente afectado fue entre 50 y 70 años. Predominó la EI de válvula nativa

siendo la válvula mitral la más comúnmente afectada. El microorganismo más frecuentemente aislado fue el *Enterococcus faecalis* y el hallazgo ecocardiográfico predominante fue la vegetación.

BIBLIOGRAFÍA

[1]. Holland TL, Baddour LM, Bayer AS, Hoen B, Miro JM, Fowler VG. Infective endocarditis. *Nat Rev Dis Primers*. 2016 Sep 1;2:16060. doi: 10.1038/nrdp.2016.59

[2]. Talha KM, Baddour LM, Thornhill MH et al. Escalating incidence of infective endocarditis in Europe in the 21st century. *Open Heart*. 2021 Oct

- 20;8(2):e001846. doi: 10.1136/openhrt-2021-001846.
- [3]. Yang X, Chen H, Zhang D, Shen L, An G, Zhao S. Global magnitude and temporal trend of infective endocarditis, 1990-2019: results from the Global Burden of Disease Study. *Eur J Prev Cardiol.* 2022 May 27;29(8):1277-1286. doi: 10.1093/eurjpc/zwab184.
- [4]. Fowler VG, 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 [Inkl. Correction]. *Clinical Infectious Diseases.* 2023;77(4):518-526. doi: 10.1093/cid/ciad271.
- [5]. Flores-Morales A, Jacobo-Ruvalcaba A, Acevedo-Meléndez AC et al. Endocarditis infecciosa sin dispositivos intracardiacos ni cardiopatía estructural subyacente. *Cir. cir.* 2023 Ago;91(4): 535-541. doi: 10.24875/ciru.21000666
- [6]. Biezma MI, Muñoz P, De la Villa S et al. Infective Endocarditis in Diabetic Patients: A Different Profile with Prognostic Consequences. *J Clin Med.* 2022 May 9;11(9):2651. doi: 10.3390/jcm11092651.
- [7]. Martínez-Sellés M, Muñoz P. Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Prognosis of Infective Endocarditis. *J Clin Med.* 2023 Sep 1;12(17):5705. doi: 10.3390/jcm12175705.
- [8]. Habib G, Erba PA, Iung B et al. Clinical presentation, aetiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry: a prospective cohort study. *Eur Heart J.* 2019 Oct 14;40(39):3222-3232. doi: 10.1093/eurheartj/ehz620.
- [9]. Urina-Jassir M, Jaimes-Reyes MA, Martinez-Vernaza S, Quiroga-Vergara C, Urina-Triana M. Clinical, Microbiological, and Imaging Characteristics of Infective Endocarditis in Latin America: A Systematic Review. *Int J Infect Dis.* 2022 Apr;117:312-321. doi: 10.1016/j.ijid.2022.02.022.
- [10]. riza EJ, Suárez EU, Giraldo S, Jaimes FA, Muñoz E, Senior JM. Características epidemiológicas de la endocarditis infecciosa. Experiencia de seis años. *Rev. Colomb. Cardiol.* 2022 Aug;29(4):441-448. doi: 10.24875/rccar.21000059
- [11]. Nieto RD, Rodríguez A, Brown A, González B. Endocarditis infecciosa en el Hospital Santo Tomás, 1974-1984. *Rev Med Panama* 1985;10:32-40.
- [12]. Delgado V, Ajmone Marsan N, de Waha S et al. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis. *Eur Heart J.* 2023 Oct 14;44(39):3948-4042. doi: 10.1093/eurheartj/ehad193.
- [13]. García-Solache M, Rice LB. The Enterococcus: a Model of Adaptability to Its Environment. *Clin Microbiol Rev.* 2019 Jan 30;32(2):e00058-18. doi: 10.1128/CMR.00058-18.