

Descripción clínica, microbiológica y ecocardiográfica de la endocarditis infecciosa

Clinical, microbiological and echocardiographic description of infective endocarditis

ALEJANDRO OLAYA-SÁNCHEZ; DIANA VARGAS-VERGARA; LORENA MONTES-ZABALA, YEISON ÁVILA-CORTÉS, LUIS MIGUEL CÁRCAMO-MOLINA • BOGOTÁ, D.C. (COLOMBIA)

DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2019.1223>

Resumen

Introducción: la endocarditis infecciosa es una enfermedad caracterizada por el compromiso infeccioso de la superficie endocárdica del corazón, principalmente a nivel valvular. Dado el cambio en los microorganismos causales, se hace indispensable realizar una caracterización de esta patología para obtener resultados propios.

Objetivo: describir las características clínicas, microbiológicas, ecocardiográficas, mortalidad y pautas de tratamiento de los pacientes con endocarditis infecciosa.

Metodología: se realizó una serie de casos en un hospital de IV nivel, en Bogotá. Se revisaron las historias clínicas de los años 2013- 2017, de los pacientes con diagnóstico de endocarditis por código CIE 10 y en la base de datos del laboratorio de imágenes de cardiología. Se empleó estadística descriptiva para relatar los hallazgos y un análisis de correspondencias múltiples para explorar la relación entre tipo de microorganismo y demás variables.

Resultados: se revisaron datos de 34 pacientes, con edad promedio de 59 años (Desviación estándar 15.3), predominio del género masculino, siendo más frecuente en válvulas nativas (85.2%) y de éstas la válvula mitral (55.8%). El hallazgo clínico más frecuente fue la fiebre 64.7%, en ecocardiografía se observó la presencia de vegetación en 91.2%. Los aislamientos microbiológicos evidenciaron predominio de *Staphylococcus aureus* (32.3%), se indicó manejo exclusivamente antibiótico a 70.7% y el restante 29.3% manejo quirúrgico y se documentó una mortalidad de 8.8%.

Discusión y conclusiones: las características de esta serie son similares a las de otras series, *Staphylococcus aureus* se posiciona como el principal germen causal. La baja mortalidad encontrada puede explicarse por la menor frecuencia de complicaciones graves que requerían manejo quirúrgico. (Acta Med Colomb 2019; 44. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2019.1223>).

Palabras clave: *endocarditis, epidemiología, microbiología, ecocardiografía, antibiótico.*

Abstract

Introduction: infective endocarditis is a disease characterized by infection of the endocardial surface of the heart, especially the valves. Given the change in causal microorganisms, a characterization of this disease is essential in order to obtain our own results.

Objective: to describe the clinical, microbiological and echocardiographic characteristics, mortality and treatment guidelines of patients with infective endocarditis.

Methods: a case series was performed at a quaternary care hospital in Bogotá. The medical records from 2013-2017 of patients with an ICD-10 diagnosis of endocarditis and who were in the cardiology imaging laboratory's database were reviewed. Descriptive statistics were used to report the findings, along with a multiple correspondence analysis to explore the relationship between the type of microorganism and the other variables.

Results: data from 34 patients were reviewed. These patients had an average age of 59 years (standard deviation 15.3) and were predominantly males. Native valves were more frequently involved (85.2%), especially the mitral valve (55.8%). The most common clinical finding was fever (64.7%), and vegetations were seen on echocardiogram in 91.2%. The microbiological isolates were predominantly *Staphylococcus aureus* (32.3%); treatment with antibiotic alone

Dr. Alejandro Olaya-Sánchez: Cardiólogo, Electrofisiólogo, Instructor Asistente, Departamento de Cardiología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital San José; Dra. Diana Vargas-Vergara: Cardióloga, Instructor Asistente, Departamento de Cardiología, Hospital San José; Dres. Lorena Montes-Zabala, Yeison Ávila-Cortés y Luis Miguel Cárcamo-Molina: Residentes de Segundo Año de Cardiología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital San José. Bogotá, D.C. (Colombia).

Correspondencia: Dra. Lorena Montes-Zabala, Bogotá, D.C. (Colombia).

E-mail: loremontes@gmail.com

Recibido: 30/V/2018 Aceptado: 29/X/2019

was prescribed for 70.7%, the remaining 29.3% were managed surgically, and there was an 8.8% documented mortality.

Discussion and conclusions: the characteristics of this series are similar to those of other series. *Staphylococcus aureus* is the main causal germ. The low mortality found may be explained by the lower frequency of serious complications requiring surgical management. (*Acta Med Colomb* 2019; 44. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2019.1223>).

Key words: *endocarditis, epidemiology, microbiology, echocardiography, antibiotic.*

Introducción

La endocarditis infecciosa, se define como una enfermedad caracterizada por compromiso infeccioso de la superficie endocárdica del corazón que afecta predominantemente las válvulas cardíacas pero que también puede comprometer otros tejidos como las cuerdas tendinosas, la superficie mural o defectos anatómicos previos como comunicaciones interauriculares o interventriculares (1); tiene una baja prevalencia, la cual se calcula en 9 por cada 100 000 habitantes (2, 3); con una mortalidad que se sitúa alrededor de 15-20% de los afectados y que ha permanecido con poca variación a pesar de los métodos diagnósticos y tratamientos instaurados (2-5).

Se reconocen como principales factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad, las alteraciones anatómicas cardíacas ya sean congénitas o adquiridas, uso de drogas endovenosas, ser portador de catéteres de hemodiálisis o para administración de medicamentos, así como la enfermedad cardíaca degenerativa (1). El diagnóstico de esta entidad se basa en criterios clínicos, imagenológicos, microbiológicos que sumados dan una probabilidad de padecer o no la enfermedad, los cuales han sido validados previamente (6).

Las principales pautas de tratamiento surgen a partir de las guías americanas y europeas (3, 4, 7-10) de cardiología y enfermedades infecciosas teniendo como punto de partida la epidemiología descrita de países desarrollados (3, 4, 10). En Colombia se han realizado descripciones epidemiológicas previas (11), pero dado el cambio en los microorganismos causales de esta entidad, así como el mayor envejecimiento de la población y la mayor cobertura en salud se hace indispensable realizar una caracterización epidemiológica, clínica y microbiológica con el fin de obtener resultados propios y poder validar o sugerir cambios principalmente para la administración de antibioticoterapia empírica y así disminuir el riesgo de fallo terapéutico con la consecuente disminución de mortalidad, estancia hospitalaria y gastos derivados de la enfermedad en el sistema de salud.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo tipo serie de casos en pacientes con endocarditis infecciosa en un hospital de IV nivel de la ciudad de Bogotá. Se revisaron las historias clínicas, de los años 2013 a 2017, de los pacientes con diagnóstico de endocarditis por código CIE 10, endocarditis aguda y subaguda (I330), endocarditis aguda no especificada (I339),

endocarditis de válvula no especificada (I38X), endocarditis y trastornos valvulares en enfermedades clasificadas en otra parte (I390), endocarditis de válvula no especificada en enfermedades clasificadas en otra parte (I398); para ampliar la búsqueda se acudió a la base de datos del laboratorio de imágenes de cardiología no invasiva y se revisaron los reportes con diagnóstico de endocarditis o vegetación para luego revisar la historia clínica correspondiente.

Como criterios de inclusión se consideraron pacientes mayores de 18 años con endocarditis infecciosa y se excluyeron aquellos pacientes sin reporte de hemocultivos en historia clínica, o que fueron remitidos a otra institución antes de la resolución de su patología. Se recogieron los datos a partir de los registros de historia clínica y cada una de las variables fueron categorizadas y consignadas en el formato de recolección de datos, para posteriormente ser analizadas y graficadas mediante estadística descriptiva. Las variables recolectadas fueron divididas en sociodemográficas (edad, sexo, procedencia rural o urbana), comorbilidades (hemodiálisis, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus, infección por VIH, insuficiencia cardíaca, enfermedad periodontal), factores de riesgo (uso de drogas endovenosas, dispositivos de estimulación cardíaca, enfermedad cardíaca congénita, enfermedad valvular previa, procedimientos médicos invasivos en los últimos tres meses, uso de esteroides, desnutrición proteico calórica), presentación clínica (fiebre, soplo cardíaco de novo, nódulos de Osler, hemorragias en astilla, manchas de Roth, lesiones de Janeway, eventos embólicos, esplenomegalia, hemorragia conjuntival), hallazgos paraclínicos (leucocitos, proteína C reactiva, velocidad de sedimentación globular, hematuria, factor reumatoideo, hemocultivos discriminados por el tipo de microorganismo), hallazgos ecocardiográficos (tejido valvular nativo o protésico, vegetación, absceso, fístula, nueva dehiscencia de prótesis valvular, insuficiencia valvular), tratamiento (médico, quirúrgico discriminado en emergencia, urgencia y electivo) y finalmente mortalidad. La recolección fue realizada por dos médicos internistas especialistas en cardiología en formación y tres asistentes de investigación, quienes ingresaron los datos de los formatos a una base en Microsoft Excel®.

La descripción de las variables se realizó por medio de medidas de tendencia central y dispersión (si eran cuantitativas) y por medio de frecuencias absolutas y relativas (si eran cualitativas). Para explorar una posible asociación

entre variables cualitativas, se llevó a cabo un análisis de correspondencias múltiples, el cual permite buscar relaciones entre variables de acuerdo con su proximidad o semejanza; los resultados se interpretan en función de su posición relativa y su proximidad a espacios dimensionales, sin necesidad de cumplir supuestos requeridos por otras pruebas (Ji cuadrado, prueba de Fisher, etc.) y se representan en un plano factorial (12-14) Se consideraron como variables ilustrativas los microorganismos y como variables activas el sexo, enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, infección por VIH, estar en hemodiálisis, uso de esteroides, tipo de válvula comprometida, tipo de tratamiento recibido y complicaciones presentadas.

Los análisis estadísticos fueron realizados en el paquete estadístico Stata 13® y Spad®.

Este estudio fue aprobado por el comité de ética en investigación con seres humanos del Hospital de San José.

Resultados

El proceso de búsqueda de casos y selección para el análisis se describe en la Figura 1 con un total de 34 casos para análisis.

Descripción sociodemográfica

Los pacientes tenían una edad promedio de 59.9 años (desviación estándar 15.3), la mayoría eran hombres (76.5%) con una relación hombre a mujer de 3.2:1 (26 hombres y ocho mujeres) y procedían en su mayoría de áreas urbanas (58,8%).

Manifestaciones clínicas

En 64.7% de los pacientes se manifestó con fiebre como principal motivo de consulta. El 18.1% presentó deterioro de la clase funcional como uno de los síntomas de falla cardiaca. Los signos más frecuentes fueron: soplo cardiaco de novo (67.3%), eventos embólicos (14.7%) y esplenomegalia (8.8%) (Tabla 1).

Factores relacionados con endocarditis infecciosa

Se encontraron procedimientos médicos invasivos en los últimos tres meses (35.2%), una enfermedad cardiaca preexistente al diagnóstico de endocarditis infecciosa en 26.5% de los casos; diabetes mellitus (26.4%), enfermedad valvular previa (23.5%), hemodiálisis (23.5%), uso de esteroides (20.5%), enfermedad renal crónica (ERC) (17.6%), uso de dispositivos de estimulación cardiaca (14.7%) y cáncer (11.7%) (Tabla 2).

Hallazgos ecocardiográficos

Por ecocardiografía transtorácica se detectó la presencia de vegetación en 31 pacientes (91.2%) y el compromiso valvular más frecuente fue mitral (55.8%), aórtico (41.1%), plurivalvular (aórtico y mitral) 14.7% y tricúspideo (8.8%) y fue más frecuente la endocarditis infecciosa de válvula nativa (85.2%). Estos resultados se presentan en la Tabla 3.

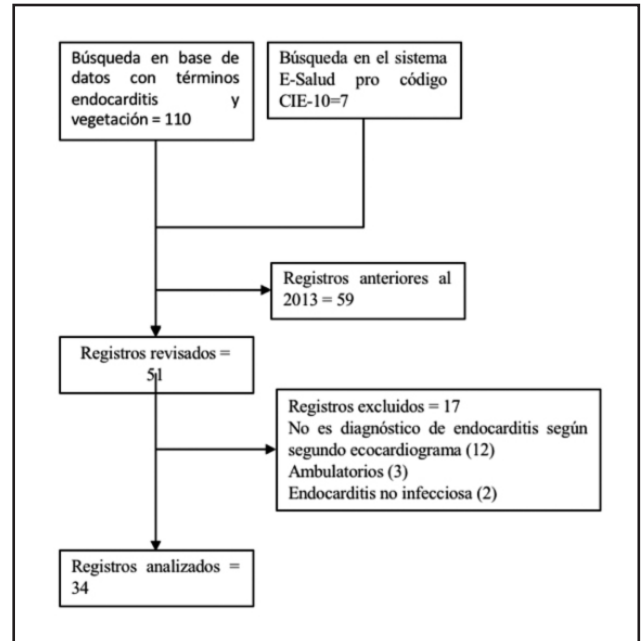


Figura 1. Flujograma de datos

Tabla 1. Hallazgos clínicos y paraclínicos en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa.

Variable	N (%)
Hallazgos clínicos	
Fiebre	22 (64.7)
Soplo cardiaco de novo	6 (17.6)
Signos y síntomas de falla cardiaca	6 (17.6)
Eventos embólicos	5 (14.7)
Esplenomegalia	3 (8.8)
Hemorragia conjuntival	1 (2.9)
Manchas de Roth	1 (2.9)
Lesiones de Janeway	0 (0)
Nódulos de Osler	0 (0)
Hemorragias en astilla	0 (0)
Hallazgos paraclínicos	
Leucocitosis	21 (61.8)
Proteína C Reactiva	
Positiva	17 (50)
Negativa	1 (2.9)
No aplica	16 (47.1)
Velocidad de sedimentación globular	
Positiva	6 (17.6)
Negativa	1 (2.9)
No aplica	27 (79.4)
Hematuria	10 (29.4)
Factor reumatoideo	1 (2.9)

Tabla 2. Frecuencias de factores de riesgo asociados a endocarditis infecciosa.

Variable	N (%)
Procedimientos médicos invasivos últimos tres meses	12 (35.3)
Diabetes Mellitus	9 (26.5)
Enfermedad valvular previa	8 (23.5)
Hemodiálisis	8 (23.5)
Uso de esteroides	7 (20.6)
Enfermedad renal crónica sin hemodiálisis	6 (17.6)
Uso dispositivos de estimulación cardíaca	5 (14.7)
Infección tejidos blandos	4 (11.8)
Cáncer	4 (11.8)
Inmunosupresión	3 (8.9)
Desnutrición proteico calórica	2 (5.9)
Infección por VIH SIDA	2 (5.9)
Infección otros sitios	1 (2.9)
Enfermedad cardíaca congénita	1 (2.9)
Uso de drogas endovenosas	0 (0)
Enfermedad periodontal	0 (0)

Datos de laboratorio y microbiológicos

El 61.7% presentó leucocitosis, el 50% tuvo una proteína C reactiva positiva. La presencia de hematuria se evidenció en 29.4% de los casos (Tabla 1). Respecto a los aislamientos microbiológicos 64.7% de los casos tuvo hemocultivos positivos; los gérmenes más frecuentemente aislados fueron *S. aureus* (32.3%), *S. viridans* (11.7%), estafilococos coagulasa negativos (8.8%), enterococos (8.8%) y no se aislaron Gram negativos. El porcentaje de hemocultivos negativos fue del 35.2% (Tabla 4).

Tratamiento empírico

Endocarditis infecciosas en válvulas nativas correspondieron a 29 de 34 pacientes. La combinación más usada fue piperacilina tazobactam más vancomicina 17.2%, seguida de meropenem más vancomicina 17.2% y vancomicina más cefepime 13.8%. El grupo de aminoglucósidos fueron asociados a los diferentes regímenes antimicrobianos en el 20.7% de la muestra.

La endocarditis infecciosa con compromiso de las válvulas protésicas y asociadas a dispositivos fueron tres, dos de estas en válvula protésicas y uno asociado a dispositivos. Uno de los pacientes recibió manejo con vancomicina más gentamicina y rifampicina, el otro caso recibió monoterapia con ceftriaxona y el último caso con endocarditis infecciosa asociada a dispositivo intracardiaco no recibió esquema antibiótico por presencia de hemocultivos negativos

Caracterización de la etiología microbiana

Se determinó la frecuencia de infección por *S. aureus* en diferentes comorbilidades observándose en 50% de los pacientes con hemodiálisis, en 11.1% de los pacientes con diabetes mellitus, 11.1% de los pacientes con insuficiencia

Tabla 3. Hallazgos ecocardiográficos en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa.

Variable	Total n = 34
Vegetación	31 (91.2)
Tejido cardíaco comprometido	
Válvula mitral	19 (55.9)
Válvula aórtica	14 (41.2)
Válvula mitral y aórtica	5 (14.7)
Válvula tricúspide	3 (8.8)
Válvula pulmonar	0 (0)
Cuerda tendinosa	0 (0)
Complicaciones	
Insuficiencia valvular	19 (55.9)
Absceso	2 (5.9)
Perforación	2 (5.9)
Fístula	1 (2.9)
Nueva dehiscencia de prótesis valvular	0 (0)
Tipo de válvula	
Nativa	29 (85.2)
Protésica	2 (5.9)
Nativa y protésica	1 (2.9)
Dispositivos	1 (2.9)
Otros	1 (2.9)

Tabla 4. Microorganismos aislados asociados a endocarditis infecciosa.

Variable	N (%)
<i>Estafilococos aureus</i> metilino sensible	11 (32.4)
<i>Streptococos viridans</i>	4 (11.8)
<i>Enterococos</i>	3 (8.8)
<i>S. aureus</i> metilino resistente	0 (0)
<i>S. epidermidis</i> metilino sensible	1 (2.9)
<i>S. epidermidis</i> metilino resistente	2 (5.9)
<i>S. haemolyticus</i> metilino resistente	1 (2.9)
Hemocultivos negativos	12 (35.3)

cardíaca, 41.7% de los que habían sido sometidos a procedimientos invasivos en los últimos tres meses, 12.5% de los pacientes con enfermedad valvular previa, 14.3% que había reportado uso de esteroides; requirieron manejo quirúrgico 27.3% y no se registraron muertes en este grupo.

La Figura 2 presenta el resultado del análisis de correspondencias múltiples. Puede observarse que los pacientes que tenían infecciones polimicrobianas se caracterizaron por recibir esteroides y estar en hemodiálisis. En los que se aisló enterococos se presentó mayor compromiso de la válvula mitral, fueron diabéticos y en su mayoría recibieron manejo médico. Los pacientes a quienes se aisló *Staphylococcus coagulasa* negativos se caracterizaron por ser hombres en su mayoría, presentaban enfermedad

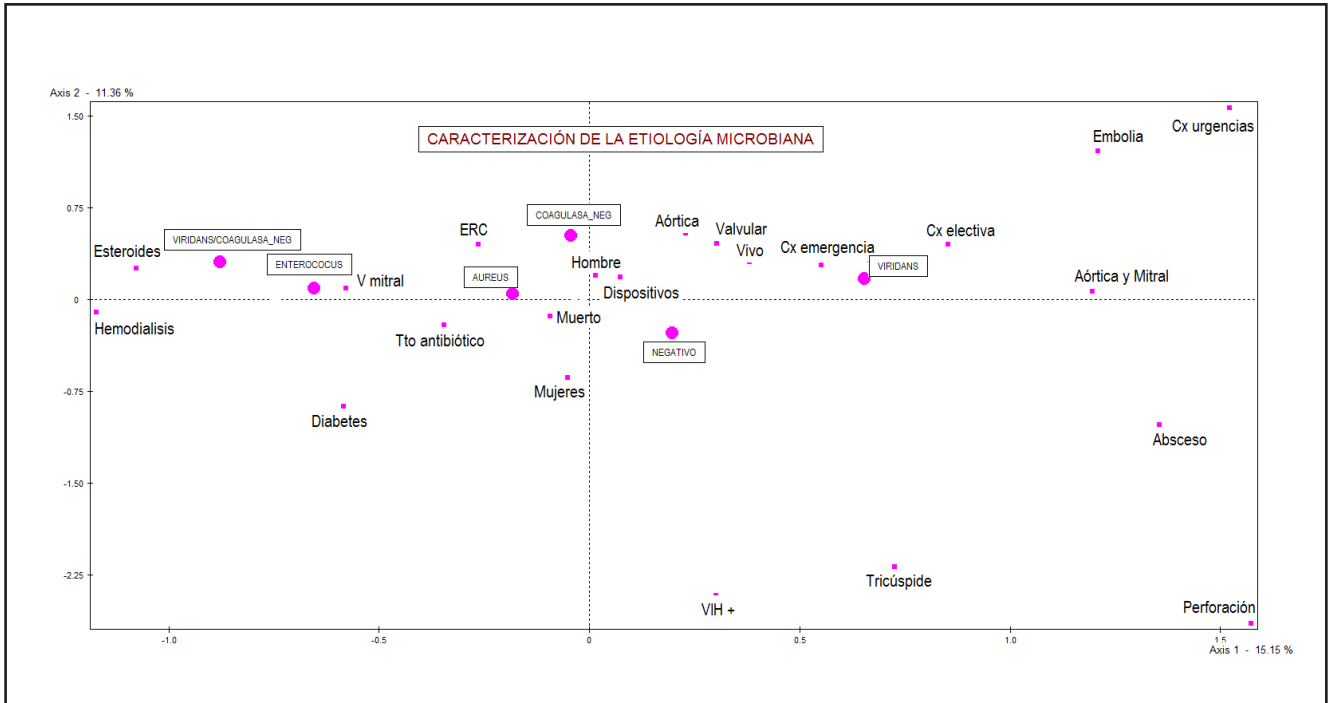


Figura 2. Resultado del análisis de correspondencias múltiples

valvular previa, tenían uso de dispositivos y la válvula comprometida fue la aórtica. Los pacientes a quienes se aisló *S. viridans* fue el grupo que en su mayoría requirió manejo quirúrgico.

Cirugía

Requirieron cirugía de reemplazo valvular 29.3% de los pacientes. Solo 8.8% de todos los pacientes tenía indicación de cirugía emergente y al 17.6% se realizó en forma electiva (Tabla 5).

Complicaciones de la endocarditis

Como complicaciones se presentaron: eventos embólicos (14.7%), insuficiencia valvular (55.9%) e insuficiencia cardiaca (1.08%), perforación valvular (2.9%), fístula (2.9%) y absceso 5.8% (Tabla 3).

Discusión

Dada la importancia de la endocarditis infecciosa fue necesario hacer una descripción de las diferentes características clínicas, microbiológicas, ecocardiográficas y de tratamiento en un hospital de cuarto nivel. Esta descripción es la base para luego proponer estrategias propias de manejo basadas en nuestra epidemiología local.

La edad promedio de presentación de endocarditis infecciosa en la presente serie fue de 59.9 años (desviación estándar 15.3), similar a la reportada en informes europeos y americanos donde la mitad de los pacientes con endocarditis infecciosa se presentan después de los 50 años

Tabla 5. Tratamiento en pacientes con endocarditis infecciosa.

Variable	N (%)
Médico	24 (70.6)
Cirugía urgente	1 (2.9)
Cirugía electiva	6 (17.6)
Cirugía emergente	3 (8.8)

(8). Esto puede estar en relación con la disminución de la prevalencia de enfermedad reumática también en nuestro medio; sin embargo, esta hipótesis requiere la realización de investigaciones que exploren y evalúen la asociación entre la presentación de endocarditis infecciosa y la presencia de cardiopatía reumática como condición preexistente. Estos resultados difieren de los reportados por Seniors y cols (11) en Medellín donde se vio afectada principalmente la población joven, que podría indicar una frecuencia mayor de enfermedad reumática en dicha población para el momento en el que fue elaborada esa serie y/o una mayor frecuencia de factores de riesgo como el uso de drogas endovenosas respecto a nuestra serie.

La relación hombre-mujer afectó predominantemente al género masculino (3 a 1) como en lo descrito en la literatura mundial (15, 16). Dentro de las manifestaciones clínicas, la fiebre fue el motivo de consulta más frecuente (64.7%), seguido de deterioro de clase funcional. Soplo de novo y esplenomegalia fueron los hallazgos al examen físico más frecuentemente encontrados; éstos suelen ser los

hallazgos clínicos descritos en los diferentes reportes (16, 17), lo cual sugiere la necesidad de realizar una adecuada historia clínica y examen físico para llegar a un oportuno diagnóstico.

Dentro de los factores de riesgo para endocarditis infecciosa descritos en la literatura (18, 19), los procedimientos invasivos en los últimos tres meses fueron los más frecuentes (35.2%) seguida de diabetes mellitus, enfermedad valvular previa, hemodiálisis, uso de esteroides. Muchos de estos factores de riesgo lo son también para endocarditis infecciosa por *S. aureus* (18), germen principal causante de endocarditis infecciosa en el mundo y en nuestra serie a la fecha (20).

La detección de vegetación en nuestro estudio fue superior (91.2%) a la encontrada en la literatura (alrededor del 60%) (21). Esto puede explicarse por la forma en la que se recolectó la información para esta serie, dado que la identificación de casos se hizo a través de una base de datos de ecocardiografía utilizando entre las palabras clave vegetación; esto pudo hacer que pacientes con otros criterios para endocarditis infecciosa definida distintos a vegetación quedaran por fuera de nuestro análisis.

El compromiso valvular como en la epidemiología descrita a nivel mundial fue la mitral, seguida de la aórtica (11, 15, 16). A pesar de que no hubo usuarios de drogas endovenosas en nuestra serie, la válvula tricúspide estuvo comprometida en 8.8% indicando la probable presencia de otros factores de riesgo para endocarditis infecciosa derecha en nuestros pacientes tales como hemodiálisis u otros procedimientos invasivos.

Como se ha descrito en la literatura la endocarditis infecciosa de válvula nativa fue la más frecuente (85.2%); sin embargo, la de válvula protésica fue inferior (5.8%) a la reportada en otros estudios (12%) (22).

Los paraclínicos que con mayor frecuencia se presentaron fueron leucocitosis, proteína C reactiva y hematuria. Concuera esto con una serie colombiana (11, 17) y con hallazgos de otros estudios a nivel mundial (17). Sin embargo, en la mayoría de los pacientes no se valoraron otros exámenes de laboratorio clínico que hacen parte de los criterios menores como el factor reumatoide que puede mejorar la adecuada categorización de diagnóstico de endocarditis infecciosa como definitiva, posible o descartada.

La positividad de los hemocultivos fue baja (64%) comparada con los estudios europeos y americanos, pero muy similar a la reportada en Colombia (11); esta baja frecuencia puede explicarse porque los pacientes pudieron recibir antibiótico previo a los hemocultivos, variable que no fue valorada en nuestro estudio. Además, no se investigaron gérmenes de crecimiento lento o no cultivable.

El germen más frecuente, *S. aureus*, que indica que el viraje informado a nivel mundial de estreptococo como principal germen en el pasado a *S. aureus* (5) actualmente, también se cumple en la población evaluada y probable-

mente en relación a las mismas razones como aumento de procedimientos invasivos (catéteres vasculares, dispositivos intracardiacos, etc), principal condición de riesgo presente en nuestra serie.

La antibioticoterapia empírica usada en nuestra serie difiere de la recomendada en guías (8); el uso de antibióticos de amplio espectro como primera línea fue el más frecuente, esto puede deberse a la condición más crítica de los pacientes o a la mayor frecuencia de factores de riesgo para gérmenes resistentes en los pacientes tratados; datos que no fueron evaluados en nuestra serie, pero que cuyo estudio es clave con el propósito de fomentar el uso racional de antibióticos en cualquier institución.

Las endocarditis infecciosa de válvulas protésicas en nuestra serie fueron causadas por *S. aureus* y sólo una de ellas recibió el esquema completo de antibioticoterapia recomendada por las guías actuales (8). El segundo paciente no recibió rifampicina asociada. Todos los *S. aureus* aislados fueron sensibles a meticilina y sólo el 54.6% fue desescalado a oxacilina posterior a cultivo. Todo esto podría indicar la necesidad de socialización de manejo en los diferentes contextos de endocarditis infecciosa y la generación de conciencia de desescalonar antibiótico cuando la sensibilidad lo permita.

La complicación más frecuente fue la insuficiencia de la válvula afectada (55.9%), síntomas de falla cardiaca y eventos embólicos (14.7%), acorde con la literatura que informa la complicación cardiaca como la más común, seguida de eventos neurológicos (23, 24).

En nuestra serie el porcentaje de pacientes llevados a cirugía fue menor 29.3%, ya que en la mayoría de los estudios la mitad de los pacientes con endocarditis infecciosa precisan tratamiento quirúrgico debido a complicaciones graves (8, 23). Esta frecuencia menor de complicaciones graves que requerían manejo quirúrgico, podría explicar la mortalidad intrahospitalaria baja (8.8%), con respecto a la que ha sido reportada de manera estable en los últimos años en la literatura (15-20%) (6).

Si bien esta serie incluyó 34 pacientes en un periodo de cuatro años en un hospital de cuarto nivel, esta es una frecuencia comparable o mayor a la reportada por otras series, como la de Senior en la que se incluyeron 92 pacientes en un periodo mayor (11 años) y a partir de tres centros de referencia. Los tamaños de estas series se explican por la baja prevalencia de la endocarditis infecciosa. Como en las series de casos, las principales debilidades de este estudio se relacionan con posibles sesgos en la información porque la recolección de la misma se realizó de manera retrospectiva; aun así, la medición objetiva de la mayoría de los desenlaces puede disminuir la ocurrencia del mismo.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Isabella Yáñez Mora y Santiago Villareal Velásquez quienes apoyaron al grupo de investigación con la revisión de historias clínicas y recolección de datos.

Referencias

- Baddour L, Freeman W, Suri R, Wilson W. Infecciones cardiovasculares. In: Mann D, Zipes D, Libby P, Bonow R, editors. Tratado de cardiología Texto de medicina cardiovascular. 10 ed. Barcelona: Elsevier; 2015. p. p. 2048.
- Cahill TJ, Baddour LM, Habib G, Hoen B, Salaun E, Pettersson GB, et al. Challenges in Infective Endocarditis. *J Am Coll Cardiol*. 2017;**69**(3):325-44.
- Hoen B, Duval X. Clinical practice. Infective endocarditis. *N Engl J Med*. 2013;**368**(15):1425-33.
- Leone S, Ravasio V, Durante-Mangoni E, Crapis M, Carosi G, Scotton PG, et al. Epidemiology, characteristics, and outcome of infective endocarditis in Italy: the Italian Study on Endocarditis. *Infection*. 2012;**40**(5):527-35.
- Thuny F, Grisoli D, Collart F, Habib G, Raoult D. Management of infective endocarditis: challenges and perspectives. *Lancet*. 2012;**379**(9819):965-75.
- Cahill TJ, Prendergast BD. Infective endocarditis. *Lancet*. 2016;**387**(10021):882-93.
- Baddour LM, Wilson WR, Bayer AS, Fowler VG, Tleyjeh IM, Rybak MJ, et al. Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *Circulation*. 2015;**132**(15):1435-86.
- Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongiorni MG, Casalta JP, Del Zotti F, et al. [2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis]. *Kardiol Pol*. 2015;**73**(11):963-1027.
- Byrne JG, Rezai K, Sanchez JA, Bernstein RA, Okum E, Leacche M, et al. Surgical management of endocarditis: the society of thoracic surgeons clinical practice guideline. *Ann Thorac Surg*. 2011;**91**(6):2012-9.
- Ramos-Martínez A, Roque F, Fariñas MC, Muñoz P, Verde E, Cuerpo GP, et al. Prognostic factors of infective endocarditis in patients on hemodialysis: A case series from a National Multicenter Registry. *Int J Cardiol*. 2017;**241**:295-301.
- Senior JM. Endocarditis infecciosa - Descripción clínico-epidemiológica acta médica colombiana. 1995;**20**(4):169-75.
- Aktürk D, Gün S, Kumuk T. Multiple correspondence analysis technique used in analyzing the categorical data in social sciences. *Journal of Applied Sciences*. 2007;**7**(4):585-8.
- Avolio M, Montagnoli S, Marino M, Basso D, Furia G, Ricciardi W, et al. Factors Influencing Quality of Life for Disabled and Nondisabled Elderly Population: The Results of a Multiple Correspondence Analysis. *Current Gerontology and Geriatrics Research*. 2013;2013:6.
- Costa PS, Santos NC, Cunha P, Cotter J, Sousa N. The Use of Multiple Correspondence Analysis to Explore Associations between Categories of Qualitative Variables in Healthy Ageing. *J Aging Res*. 2013;2013:302163.
- Choudhury R, Grover A, Varma J, Khattri HN, Anand IS, Bidwai PS, et al. Active infective endocarditis observed in an Indian hospital 1981-1991. *Am J Cardiol*. 1992;**70**(18):1453-8.
- Alain Eusse MA, Luis Vélez MD, Víctor Bucheli MD, Carlos Dallos MD, Gerardo Flores, Ana M. Herrera, MD, Sergio Franco. Tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa - Surgical treatment of infective endocarditis. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2013;**21**(1):52-7.
- Hermans PE. The clinical manifestations of infective endocarditis. *Mayo Clin Proc*. 1982;**57**(1):15-21.
- Fernández-Hidalgo N, Tornos Mas P. Epidemiology of infective endocarditis in Spain in the last 20 years. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2013;**66**(9):728-33.
- Murdoch DR, Corey GR, Hoen B, Miró JM, Fowler VG, Bayer AS, et al. Clinical presentation, etiology, and outcome of infective endocarditis in the 21st century: the International Collaboration on Endocarditis-Pro prospective Cohort Study. *Arch Intern Med*. 2009;**169**(5):463-73.
- Gudiol F, Aguado JM, Almirante B, Bouza E, Cercenado E, Domínguez M, et al. Executive summary of the diagnosis and treatment of bacteremia and endocarditis due to *Staphylococcus aureus*. A clinical guideline from the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015;**33**(9):626-32.
- Awadallah SM, Kavey RE, Byrum CJ, Smith FC, Kveselis DA, Blackman MS. The changing pattern of infective endocarditis in childhood. *Am J Cardiol*. 1991;**68**(1):90-4.
- Bayliss R, Clarke C, Oakley CM, Somerville W, Whitfield AG, Young SE. The microbiology and pathogenesis of infective endocarditis. *Br Heart J*. 1983;**50**(6):513-9.
- Tornos P, Iung B, Permanyer-Miralda G, Baron G, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, et al. Infective endocarditis in Europe: lessons from the Euro heart survey. *Heart*. 2005;**91**(5):571-5.
- Vilacosta I, Graupner C, San Román JA, Sarriá C, Ronderos R, Fernández C, et al. Risk of embolization after institution of antibiotic therapy for infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol*. 2002;**39**(9):1489-95.

