

Factores asociados a la endocarditis infecciosa: estudio de casos y controles

Factors associated with infective endocarditis: case and control study

Ledmar J. Vargas-Rodríguez^{1,2*}, Elkin D. Bedoya-Pérez³, Edwar J. Rozo-Ortiz^{1,2}
y Javier O. Barón-Barón^{1,2}

¹Departamento de Medicina Interna, Hospital San Rafael, Tunja; ²Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Boyacá, Programa de Medicina, Tunja; ³Programa de Medicina, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia

Resumen

Introducción: la endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad multisistémica que resulta de una infección, generalmente bacteriana, de la superficie endocárdica del corazón. **Objetivo:** determinar los factores asociados a la endocarditis infecciosa en pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja. **Materiales y método:** diseño: estudio de casos y controles. **Ámbito:** hospitalario. **Participantes:** personas con endocarditis infecciosa que fueron atendidos en el Hospital San Rafael de Tunja entre 2009 y 2019. **Variables:** la variable dependiente fue la presencia de endocarditis infecciosa diagnosticada mediante los criterios de Duke; se incluyeron variables independientes que correspondían a información sociodemográfica, clínica y antecedentes de los participantes. **Resultados:** se incluyeron 87 casos y 175 controles; se encontró que las variables enfermedad renal crónica (OR: 145), implantes dentales (OR: 77), enfermedad autoinmune (OR: 61), sexo masculino (OR: 15), infección urinaria en el último mes (OR: 15), arritmias (OR: 13), valvulopatías (OR: 6), faringoamigdalitis (OR: 5) y uso de inhibidores de la bomba de protones (OR: 2) son factores de riesgo, mientras que el uso de aspirina (OR: 0.029) disminuye la probabilidad de presentar endocarditis. **Conclusiones:** los factores que se asociaron a la endocarditis en el servicio de urgencias del Hospital Universitario San Rafael de Tunja entre los años 2009 y 2019 son, en orden de importancia: enfermedad renal crónica, implantes dentales, enfermedad autoinmune, sexo masculino, infección urinaria en el último mes, arritmias, valvulopatías, faringoamigdalitis y uso de inhibidores de la bomba de protones (IBP), mientras que el uso de aspirina es un factor protector.

Palabras clave: Endocarditis. Infección. Factores de riesgo. Bacteriemia.

Abstract

Introduction: infective endocarditis (IE) is a multisystem disease resulting from infection, usually bacterial, of the endocardial surface of the heart. **Objective:** to determine the factors associated with infectious endocarditis in patients treated at the San Rafael University Hospital in Tunja. **Materials and method:** design: Case-control study. **Setting:** Hospital. **Participants:** People with infectious endocarditis who were treated at the San Rafael Hospital in Tunja between 2009 and 2019. **Variables:** The dependent variable was the presence of infectious endocarditis diagnosed using the Duke criteria. Independent variables were included that corresponded to sociodemographic, clinical and background information of the participants. **Results:** 87 cases and

*Correspondencia:

Ledmar J. Vargas-Rodríguez
E-mail: lejovaro@gmail.com

Fecha de recepción: 02-08-2024

Fecha de aceptación: 10-01-2025

DOI: 10.24875/RCCAR.24000086

Disponible en internet: 16-06-2025

Rev Colomb Cardiol. 2025;32(2):97-103

www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2025 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

175 controls were included, where it was found that the variables chronic kidney disease (OR: 145), dental implants (OR: 77), autoimmune disease (OR: 61), male sex (OR: 15), urinary tract infection in the last month (OR: 15), arrhythmias (OR: 13), valvulopathies (OR: 6), pharyngotonsillitis (OR 5) and use of proton pump inhibitors (OR 2) are risk factors, while the use of aspirin (OR: 0.029) decreases the probability of presenting endocarditis. **Conclusions:** the factors associated with endocarditis in the emergency department of the San Rafael University Hospital in Tunja between 2009 and 2019 are, in order of importance: Chronic kidney disease, dental implants, autoimmune disease, male sex, urinary tract infection in the last month, arrhythmias, valvular disease, pharyngotonsillitis, and use of proton pump inhibitors (PPIs), while aspirin use is a protective factor.

Keywords: Endocarditis. Infection. Risk factors. Bacteriemia.

Introducción

La endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad multisistémica que resulta de una infección, generalmente bacteriana, de la superficie endocárdica del corazón¹. Su incidencia es de 3 a 9 casos por cada 100 000 personas con factores de riesgo^{2,3}.

En lo que respecta a la fisiopatología, se ha logrado comprender que para el desarrollo de esta enfermedad se requiere la aparición simultánea de varios factores independientes, incluyendo un proceso séptico (bacteriemia), junto con alteración de la superficie de la válvula cardíaca para producir un sitio adecuado para la inserción y colonización bacteriana, lo cual, finalmente, conduce a la creación de la masa o «vegetación» infectada al «enterrar» el organismo en proliferación dentro de una matriz protectora de moléculas de suero, por ejemplo, fibrina y plaquetas^{1,3}. En los seres humanos, un daño equivalente a la superficie valvular puede deberse a una variedad de factores, incluido el flujo sanguíneo turbulento relacionado con el daño valvular primario debido a estados de enfermedad sistémica, lesiones mecánicas o lesiones que surgen por repetición. Este daño endotelial provoca la formación de depósitos de fibrina-plaquetas sobre el edema intersticial, una entidad fisiopatológica denominada por primera vez «endocarditis trombótica no bacteriana»^{4,5}.

Esta genera cambios patológicos característicos en múltiples órganos diana. Las porciones de la matriz de plaquetas y fibrina de la vegetación pueden desprenderse de la válvula cardíaca infectada y viajar con sangre arterial hasta que se alojan en un lecho vascular. Tales émbolos sépticos pueden involucrar a casi cualquier sistema de órganos en el cuerpo y pueden manifestarse clínicamente de varias maneras, lo que hace importante realizar estudios sobre los posibles factores de riesgo que produzcan endocarditis para evitarla y, a su vez, para disminuir la morbi-mortalidad que puede generar esta entidad^{6,7}.

El objetivo del manuscrito es determinar los factores asociados a la endocarditis infecciosa en pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja.

Materiales y método

Tipo de estudio, población y muestra

Se realizó un estudio de casos y controles, en el que se incluyeron pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Universitario San Rafael de Tunja entre el 2009 y 2019, los cuales fueron identificados mediante los códigos internacionales de enfermedades.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el programa Epiinfo versión 7.2. Se utilizaron los siguientes parámetros para el cálculo del tamaño de la muestra basado en el estudio realizado por Lockhart et al.⁸: proporción en los casos expuestos 20.2%, proporción de controles expuestos 42.1%; razón de disparidad a detectar: 3.5; número de controles por caso: 2; nivel de confianza al 95%; poder 95%, con lo cual se determinó que se debían incluir 87 casos y 175 controles, los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple.

Criterios de selección de los casos

Personas entre los 20 a los 60 años de edad, con diagnóstico relacionado de endocarditis infecciosa que cumplieran con los criterios de Duke, atendidos entre el 01 de enero del 2009 y el 31 de agosto del 2019, por el servicio de medicina interna y cardiología del Hospital Universitario San Rafael de Tunja. La selección de los casos se realizó mediante los siguientes códigos internacionales de enfermedades (CIE-10): I33.0, I33.9, I38.0, I39.0, donde se excluyeron aquellos con historias clínicas incompletas (la falta de una variable era causal de retiro del estudio).

Criterios de selección de los controles

Personas con edades entre los 20 a 60 años, atendidos en el servicio de urgencias entre el 01 de enero del 2009 y el 31 de agosto del 2019. La selección de los controles se realizó mediante el muestreo aleatorio simple de las personas entre 20 a 60 años que fueron atendidos en el Hospital y no presentaban códigos relacionados con los casos y que no se trataran de enfermedades infecciosas sistémicas, excluyendo a aquellos con historias clínicas incompletas (la falta de una variable era causal de retiro del estudio).

Variables

Se incluyeron distintas variables; la variable dependiente fue la presencia de endocarditis infecciosa identificada mediante los criterios de Duke y considerando algunas variables independientes (cualitativas dicotómicas), entre las que se incluyeron: sexo, edad, diabetes *mellitus*, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), infección urinaria o neumonía en los últimos 30 días, arritmias, faringoamigdalitis, enfermedad autoinmune, enfermedades psiquiátricas, implantes dentales, valvulopatías, uso de medicamentos, como corticoides, metformina, analgésicos no esteroideos (AINE), opioides, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, antagonistas del receptor de angiotensina, omeprazol y anticonvulsivantes.

Análisis estadístico

La base de datos se hizo en Excel versión 2013 y se analizó en el paquete estadístico SPSS versión 22. El análisis univariado se realizó por medio de un estadístico descriptivo a cada grupo (caso y control), determinando frecuencias absolutas y relativas en las variables categóricas; en el caso de las variables cuantitativas se calcularon las medidas de tendencia central (media, mediana) y las medidas de dispersión (desviación estándar y rango intercuartil), según la distribución de la variable. En el análisis bivariado, para determinar las posibles asociaciones entre variables categóricas, se realizaron tablas tetracóricas, con medición de Chi cuadrado de Pearson y razón de disparidad con sus respectivos IC al 95% (< 1 como factor protector, > 1 como factor de riesgo y 1 sin asociación); también se determinó la diferencia de medias en las variables cuantitativas para grupo caso y control; finalmente, en el análisis multivariado se realizó un modelo de regresión logística binaria con el método introducir, en

donde se añadieron al modelo los factores estudiados que mostraron asociación en el análisis bivariado del estudio y aquellos con un valor representativo teórico.

Sesgos

En este diseño de investigación, los sesgos a controlar pueden ser, primero, los de mala clasificación; es decir, en el que un caso puede ser escogido como control o viceversa. Para evitar este tipo de sesgo, se desarrollaron criterios de inclusión y exclusión claros para su diferenciación. El segundo es el de medición, en el cual los investigadores hacen más detallada la búsqueda de información en alguno de los dos grupos; para corregirlo se utiliza una ficha de recolección de datos la cual es aplicada por dos investigadores. El tercer sesgo es el de selección, que se produce cuando la inclusión de los casos o los controles depende, en cierta medida, de la exposición de interés. Para evitar esto se seleccionaron los controles por medio de un muestreo probabilístico aleatorio simple. El cuarto sesgo corresponde a la confusión, el cual fue controlado desde el análisis de los datos por medio de un método de regresión logística binaria. Por último, está el sesgo de vacíos en el registro de la información, en el que los datos son obtenidos de los registros de las historias clínicas con la posibilidad de que la información recolectada esté incompleta.

Consideraciones éticas

Con base en la Resolución 8430 de 1993, donde se establecen las normas en salud, se considera un estudio sin riesgo puesto que se basa en la revisión del historial clínico de los pacientes. Adicionalmente, se solicitó autorización al comité de ética e investigación del Hospital Universitario San Rafael de Tunja, entidad encargada de la custodia y del manejo de la información de los pacientes.

Resultados

Selección de los participantes

Entre el 1.º de enero del 2009 y el 31 de agosto del 2019 ingresaron al servicio de urgencias del Hospital Universitario San Rafael de Tunja, 15 308 personas, según la base de datos de esta institución, entre los cuales se seleccionaron aquellas entre los 20 y 60 años de edad, que correspondían a 4896. De estos se

identificaron un total de 105 casos de endocarditis por medio de los códigos CIE-10 y también 4791 personas sin este diagnóstico.

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para la selección de los participantes (casos y controles), en el que se eliminaron 7 casos (3 con estudio imagenológico negativo para endocarditis y 4 con información incompleta) y 14 controles (8 fueron atendidos en consulta externa, 7 con historias clínicas incompletas), razón por la cual se realizó una nueva selección aleatoria para la elección de los participantes faltantes (7 casos y 15 controles), de este modo se alcanzó el tamaño de la muestra sin presentar pérdidas.

Analisis univariado

En el grupo caso, la edad media fue de 38.74 años, con una desviación estándar (DE) de 13.32 años, mientras que en el grupo control, la edad promedio fue de 37.19 años, con una desviación estándar (DE) de 13.46 años. Las otras características se muestran en la [tabla 1](#).

Análisis bivariado

Este análisis determinó que el sexo masculino, la residencia rural, las enfermedades autoinmunes, las enfermedades psiquiátricas, los implantes dentales, la enfermedad renal crónica, la arritmias, la diabetes *mellitus*, la EPOC, el consumo de sustancias psicoactivas, las valvulopatías, la faringoamigdalitis, las neumonías recientes o las infecciones urinarias un mes antes del episodio y el uso de inhibidores de la bomba de protones son factores de riesgo, mientras que el uso de aspirina es un factor protector ([Tabla 2](#)).

Análisis multivariado

Este análisis determinó, en orden descendente, las siguientes variables como factores que aumentan la probabilidad de endocarditis: enfermedad renal crónica, implantes dentales, enfermedad autoinmune, sexo masculino, infección urinaria en el último mes, arritmias, valvulopatías, faringoamigdalitis y uso de inhibidores de la bomba de protones (IBP), mientras que el uso de aspirina es un factor que disminuye la probabilidad de presentar endocarditis ([Tabla 3](#)).

Discusión

Al igual que lo reportado por Chaudry et al.⁹, se considera que los pacientes con enfermedad renal crónica

tienen mayor riesgo de presentar endocarditis, lo cual se asocia al uso de herramientas terapéuticas, como la hemodiálisis (5.46; IC 95%: 3.28-9.10), lo que implica el uso de técnicas invasivas, como la colocación de catéteres y realización de fístulas; sin embargo, en este estudio, la razón de ventajas es alta.

Distintos investigadores han reportado que los procedimientos dentales generan riesgo de endocarditis^{10,11}; no obstante, este dato difiere de lo encontrado por Strom¹², quien refiere que no hay asociación entre estas variables (ORa 0.3 [IC 95% 0.008-11.3]); a pesar de esta afirmación, en nuestro estudio se encontró asociación entre el uso de implantes dentales y la aparición de EI.

Similar a lo hallado por Lin et al.¹³, las enfermedades autoinmunes son un factor de riesgo que facilita la endocarditis (11.64; IC 95%: 2.75-49.32). Esto puede estar asociado a distintas causas, como el uso de esteroides (39.59; IC 95%: 16.59-93.53)¹⁴; pese a lo anterior, en nuestro estudio no se observó dicha asociación.

Los resultados encontrados sobre la asociación del sexo como factor de riesgo, son distintos a los reportados por Filliatre¹⁵, quien determinó que no hay asociación entre el género y la aparición de endocarditis (1.21 (0.55-2.67)); sin embargo, estas cifras son similares a las reportadas por Lin et al.¹⁴ quienes refieren valores de 2.76, con intervalos de confianza entre 1.45 y 5.27, análogo a lo que se encontró en nuestra investigación.

De acuerdo con Gagneux et al.¹⁶, las valvulopatías y las válvulas protésicas aumentan el riesgo de endocarditis infecciosa, y en su estudio se presentó un riesgo que oscilaba entre 5.49 (IC 95%: 1.92-17.9), resultado similar a lo encontrado en el presente estudio.

Equivalente a lo reportado por Krčmery¹⁷, se ha evidenciado que la faringoamigdalitis bacteriana es un factor que favorece la endocarditis infecciosa, por lo que es importante darle un adecuado manejo y control a esta entidad patológica.

Las arritmias son otro factor que genera riesgo según los resultados, ya que facilitan la lesión en el endotelio y generan mayor turbulencia, lo cual produce adhesión bacteriana al endocardio; además, es un indicador de mal pronóstico, puesto que facilita la embolia séptica y dificulta los procesos terapéuticos que se le puedan asignar a los pacientes¹⁸.

Se encontró que los IBP son medicamentos que pueden aumentar el riesgo de endocarditis infecciosa; sin embargo, hasta el momento no hay estudios que mencionen esta asociación, aunque sí hay distintas investigaciones que

Tabla 1. Análisis univariado

| Variables | Casos (n = 87) | Controles (n = 175) | p (Chi ²) |
|---------------------------------------|----------------|---------------------|-----------------------|
| Edad Años | 38.74 ± 13.32 | 37.19 ± 13.46 | 0.051 |
| Sexo Masculino | 63 (72.4%) | 84 (48%) | 0.000 |
| Residencia Rural | 55 (63.2%) | 66 (37.7%) | 0.000 |
| Diabetes <i>mellitus</i> Presencia | 28 (32.1%) | 18 (10.2%) | 0.000 |
| EPOC Presencia | 47 (54%) | 46 (26.2%) | 0.626 |
| HTA Presencia | 16 (18.3%) | 28 (16%) | 0.026 |
| Consumo de SPA Presencia | 8 (9.1%) | 5 (2.8%) | 0.026 |
| Cardiopatía congénita Presencia | 8 (9.1%) | 16 (9.1%) | 0.989 |
| Valvulopatía Presencia | 34 (39%) | 14 (8%) | 0.000 |
| Infección urinaria Presencia | 21 (24.1%) | 7 (4%) | 0.000 |
| Neumonía Presencia | 21 (24.1%) | 8 (45.7%) | 0.000 |
| Cirugía cardíaca Presencia | 4 (4.5%) | 7 (4%) | 0.820 |
| Implantes dentales Presencia | 21 (24.1%) | 4 (2.2%) | 0.000 |
| Enfermedad autoinmune Presencia | 22 (25.2%) | 6 (3.4%) | 0.000 |
| Enfermedad mental Presencia | 11 (12.6%) | 8 (4.5%) | 0.018 |
| Enfermedad renal crónica Presencia | 21 (24.1%) | 15 (8.5%) | 0.000 |
| Arritmias Presencia | 32 (36.7%) | 21 (12%) | 0.000 |
| Faringoamigdalitis Presencia | 40 (45.9%) | 20 (11.4%) | 0.000 |
| Corticoides Presencia | 6 (6.8%) | 23 (13.1%) | 0.129 |
| Metformina Presencia | 17 (19.5%) | 21 (12%) | 0.103 |
| Aspirina Presencia | 8 (9.1%) | 60 (34.2%) | 0.000 |
| Opioides Presencia | 4 (4.5%) | 20 (11.4%) | 0.071 |
| IBP Presencia | 33 (21.8%) | 22 (39.4%) | 0.005 |
| Diuréticos Presencia | 19 (21.8%) | 29 (16.5%) | 0.299 |
| IECA Presencia | 25 (28.7%) | 29 (16.5%) | 0.022 |
| ARA Presencia | 23 (26.4%) | 30 (17.1%) | 0.078 |
| Antiepilépticos Presencia | 11 (12.6%) | 15 (8.5%) | 0.299 |

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial; SPA: sustancias psicoactivas; IBP: inhibidor de la bomba de protones; IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina; ARA: antagonista del receptor de angiotensina.

Tabla 2. Análisis bivariado

| Variable | OR | IC 95% | |
|--------------------------|--------|--------|--------|
| Sexo masculino | 2,844 | 1,631 | 4,958 |
| Residencia rural | 2,839 | 1,667 | 4,834 |
| Diabetes <i>mellitus</i> | 4,139 | 2,132 | 8,037 |
| EPOC | 3,295 | 1,921 | 5,652 |
| HTA | 1,183 | 0,602 | 2,327 |
| Consumo de SPA | 3,443 | 1,092 | 10,861 |
| Cardiopatía congénita | 1,006 | 0,413 | 2,452 |
| Valvulopatía | 7,377 | 3,680 | 14,789 |
| Infección urinaria | 7,636 | 3,100 | 18,811 |
| Neumonía | 6,642 | 2,803 | 15,739 |
| Cirugía cardíaca | 1,157 | 0,329 | 4,063 |
| Implantes dentales | 13,602 | 4,499 | 41,123 |
| Enfermedad autoinmune | 9,533 | 3,698 | 24,575 |
| Enfermedad mental | 3,021 | 1,168 | 7,814 |
| Enfermedad renal crónica | 3,394 | 1,649 | 6,986 |
| Arritmias | 4,267 | 2,271 | 8,017 |
| Faringoamigdalitis | 6,596 | 3,519 | 12,362 |
| Corticoides | 0,490 | 0,192 | 1,251 |
| Metformina | 1,781 | 0,885 | 3,583 |
| Aspirina | 0,194 | 0,088 | 0,428 |
| Opioides | 0,373 | 0,124 | 1,129 |
| IBP | 4,25 | 2,281 | 7,918 |
| Diuréticos | 1,407 | 0,737 | 2,684 |
| IECA | 2,030 | 1,101 | 3,743 |
| ARA | 1,737 | 0,937 | 3,222 |
| Antiepilépticos | 1,544 | 0,677 | 3,521 |

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial; SPA: sustancias psicoactivas; IBP: inhibidor de la bomba de protones; IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina; ARA: antagonista del receptor de angiotensina; OR: razón de disparidad; IC 95%: intervalo de confianza.

han asociado a este grupo de medicamentos con otras enfermedades sistémicas, como la neumonía¹⁹⁻²¹ y las gastrointestinales^{22,23}, por lo que es importante realizar investigaciones de mayor jerarquía (cohorte o ensayo clínico), con el fin de comprobar esta asociación.

Un hallazgo importante fue la asociación del uso de aspirina como factor protector. Veloso et al.²⁴ reportaron que el uso de terapia dual de aspirina y ticlopidina

Tabla 3. análisis multivariado con regresión logística binaria

| Variable | ORa | IC 95% | | p |
|---------------------------|---------|--------|----------|-------|
| Enfermedad renal crónica | 145,047 | 11,904 | 1767,282 | ,000 |
| Implantes dentales | 77,819 | 3,136 | 1930,888 | ,008 |
| Enfermedad autoinmune | 61,426 | 6,053 | 623,370 | ,000 |
| Sexo masculino | 15,490 | 3,666 | 65,446 | ,000 |
| Infección urinaria | 15,031 | 1,153 | 195,986 | ,039 |
| Arritmias | 13,119 | 1,959 | 87,861 | ,008 |
| Valvulopatía | 6,767 | 1,904 | 24,054 | ,003 |
| Faringoamigdalitis | 5,517 | 1,446 | 21,049 | ,012 |
| IBP | 2,53 | 1,671 | 6,189 | ,000 |
| Aspirina | ,029 | ,003 | ,276 | ,002 |
| Residencia rural | 2,327 | ,921 | 5,880 | ,074 |
| Diabetes <i>mellitus</i> | 1,181 | ,178 | 7,834 | ,863 |
| Neumonía en el último mes | 1,160 | ,137 | 9,782 | ,892 |
| IECA | 1,414 | ,287 | 6,953 | ,670 |
| EPOC | 1,037 | ,004 | 2,315 | ,303 |
| Enfermedad mental | ,257 | ,011 | 6,247 | ,404 |
| Consumo de SPA | ,002 | ,000 | 1,135 | 0,404 |

prevenía la formación de vegetaciones; sin embargo, estos medicamentos por sí solos no tenían efecto significativo. Es probable que los efectos positivos de los antiagregantes plaquetarios se deban al control de las plaquetas como elemento fisiopatogénico inicial de la endocarditis, ya que inhiben la adhesión bacteriana, disminuyen la formación de trombos extracelulares, y evitan así la formación de vegetaciones²⁵.

No obstante, dado que estos datos tienen una validez interna y externa adecuada, para poder generalizarse se deben cumplir los criterios de edad y diagnóstico de endocarditis. Además, es prudente mencionar que a pesar de controlar todos los posibles sesgos en la investigación, el tipo de diseño de estudio, la recolección retrospectiva de los datos y la falta de registro de información pueden afectar los resultados, por lo que, con base en estos resultados, sugerimos realizar estudios de mayor jerarquía con el fin de determinar esta probable asociación, y ampliar nuestro arsenal terapéutico en una enfermedad infecciosa de tan poca prevalencia, pero que se puede asociar con muchas comorbilidades y generar altos costos. Como

limitación del estudio, se evidencian intervalos de confianza muy amplios, los cuales pueden estar implicados por el tamaño de muestra y el periodo de estudio.

Conclusiones

Los factores que se asociaron a endocarditis en el servicio de urgencias del Hospital Universitario San Rafael de Tunja entre los años 2009 y 2019 son, en orden de importancia: enfermedad renal crónica, implantes dentales, enfermedad autoinmune, sexo masculino, infección urinaria en el último mes, arritmias, valvulopatías, faringoamigdalitis y uso de inhibidores de la bomba de protones (IBP), mientras que el uso de aspirina resultó ser un factor protector.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

- Holland TL, Baddour LM, Bayer AS, Hoen B, Miro JM, Fowler VG. Infective endocarditis HHS Public Access. *Nat Rev Dis Prim.* 2017;2:1-49. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27582414> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5240923> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5240923/pdf/nihms815286.pdf>.
- Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongiorno MG, Casalta J-P, Del Zotti F, et al. ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *Eur Heart J.* 2015;36:3075-123.
- Damasco PV, Correal JCD, Cruz-Campos AC, Wajsbrot BR, Cunha RG, Fonseca AG, et al. Epidemiological and clinical profile of infective endocarditis at a Brazilian tertiary care center: an eight-year prospective study. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2019;52(0):1-9.
- Cheng J, Hu H, Fang W, Shi D, Liang C, Sun Y, et al. Detection of pathogens from resected heart valves of patients with infective endocarditis by next-generation sequencing. *Int J Infect Dis.* 2019; 83:148-53.
- 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.
- Ambrosioni J, Martínez-García C, Llopis J, García-de-la-María C, Hernández-Meneses M, Tellez A, et al. HACEK infective endocarditis: Epidemiology, clinical features, and outcome: A case-control study. *Int J Infect Dis.* 2018;76:120-5.
- 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;132:1435-86.
- Lockhart PB, Brennan MT, Sasser HC, Fox PC, Paster BJ, Bahrani-Mougeot FK. Bacteremia associated with toothbrushing and dental extraction. *Circulation.* 2008;117:3118-25.
- Chaudry MS, Carlson N, Gislason GH, Kamper AL, Rix M, Fowler VG Jr, et al. Risk of infective endocarditis in patients with end stage renal disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2017;12(11):1814-22.
- Lockhart PB, Brennan MT, Sasser HC, Fox PC, Paster BJ, Bahrani-Mougeot FK. Bacteremia associated with toothbrushing and dental extraction. *Circulation.* 2008;117:3118-25.
- Lacassin F, Hoen B, Lepout C, Selton-Suty C, Delahaye F, Goulet V, et al. Procedures associated with infective endocarditis in adults. A case-control study. *Eur Heart J.* 1995;16:1968-74.
- Strom BL, Abrutyn E, Berlin JA, Kinman JL, Feldman RS, Stolley PD, et al. Dental and cardiac risk factors for infective endocarditis. A population-based, case-control study. *Ann Intern Med.* 1998;129:761-9.
- YS Chang, CC Chang, YH Chen, WS Chen, JH Chen. Risk of infective endocarditis in patients with systemic lupus erythematosus in Taiwan: a nationwide population-based study. *Lupus.* 2017;26(11):1149-56.
- Lin GM, Chang FY, Wang WB. Coagulase-negative staphylococcus infective endocarditis in a lupus patient with Libman-Sacks endocarditis. *J Heart Valve Dis.* 2015;24:236-8.
- Fillâtre P, Gacouin A, Revest M, Maamar A, Patrat-Delon S, Flécher E, et al. Determinants and consequences of positive valve culture when cardiac surgery is performed during the acute phase of infective endocarditis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2020;39(4):629-35.
- Gagneux-Brunon A, Pouvaret A, Maillard N, Berthelot P, Lutz MF, Cazorla C, et al. Acute kidney injury in infective endocarditis: A retrospective analysis. *Med Mal Infect.* 2019;49(7):527-33.
- Krčmery V, Hricak V, Fischer V, Mrazova M, Brnova J, Hulman M, et al. Etiology, risk factors and outcome of 1003 cases of infective endocarditis from a 33-year national survey in the Slovak Republic: An increasing proportion of elderly patients. *Neuro Endocrinol Lett.* 2019;39(8):544-9.
- Hubert S, Thuny F, Resseguier N, Giorgi R, Tribouilloy C, Le Dolley Y, et al. Prediction of symptomatic embolism in infective endocarditis: construction and validation of a risk calculator in a multicenter cohort. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62(15):1384-92.
- Laheij RJ, Sturkenboom MC, Hassing RJ, Dieleman J, Stricker BH, Jansen JB. Risk of community-acquired pneumonia and use of gastric acid-suppressive drugs. *JAMA.* 2004;292(16):1955-60.
- Filion KB, Chateau D, Targownik LE, Gershon A, Durand M, Tamim H, et al; CNODES Investigators. Proton pump inhibitors and the risk of hospitalisation for community-acquired pneumonia: replicated cohort studies with meta-analysis. *Gut.* 2014;63(4):552-8.
- Othman F, Crooks CJ, Card TR. Community acquired pneumonia incidence before and after proton pump inhibitor prescription: population based study. *BMJ.* 2016;355:i5813.
- Leonard J, Marshall JK, Moayyedi P. Systematic review of the risk of enteric infection in patients taking acid suppression. *Am J Gastroenterol.* 2007;102:2047-56; quiz 2057.
- Bavishi C, Dupont HL. Systematic review: the use of proton pump inhibitors and increased susceptibility to enteric infection. *Aliment Pharmacol Ther.* 2011;34:1269-81.
- Velo TR, Que YA, Chaouch A, Giddey M, Vouillamoz J, Rousson V, et al. Prophylaxis of experimental endocarditis with antiplatelet and anti-thrombin agents: a role for long-term prevention of infective endocarditis in humans? *J Infect Dis.* 2015;211(1):72-9.
- Jung CJ, Yeh CY, Shun CT, Hsu RB, Cheng HW, Lin CS, et al. Platelets enhance biofilm formation and resistance of endocarditis-inducing streptococci on the injured heart valve. *J Infect Dis.* 2012;205(7):1066-75.