

**República Dominicana**

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA - UNIBE**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela de Medicina**



**Proyecto Final para optar por el título de Especialista en Medicina Interna**

**Título:**

Caracterización de los pacientes mayor a 18 años con endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de Marzo 2021 – Diciembre 2022

**Realizado por:**

**Yidenia Toribio Muñoz, 201-107**

**Asesores:**

**Dra. Violeta González Pantaleón, Asesora Metodológica**

**Dra. Rita Rojas Fermin, Asesora Clínica**

**15 de Mayo del 2024, Santo Domingo, Distrito Nacional.**

Los conceptos expuesto en la presente investigacion son de la exclusiva responsabilidad del autor



**DEDICATORIA** A mis queridos padres, Por ser mi guía, mi inspiración y mi apoyo inquebrantable a lo largo de este viaje académico. Gracias por creer en mí, por animarme a perseguir mis sueños y por estar siempre a mi lado, incluso en los momentos más difíciles. Este logro también es suyo.

**AGRADECIMIENTOS** A mi familia, por ser mi constante fuente de amor, apoyo y motivación a lo largo de este camino académico. Vuestra confianza y aliento han sido fundamentales para alcanzar este logro. Cada paso que he dado ha sido con el respaldo de vuestras palabras de ánimo y vuestra presencia incondicional. Este logro no solo es mío, sino también vuestro. Con todo mi amor y gratitud.

## RESUMEN

**Introducción:** La endocarditis infecciosa (EI) es una patología que afecta principalmente a las válvulas cardíacas y el revestimiento del corazón, causada por un microorganismo patógeno, generalmente una bacteria, que crece en colonias formando unas estructuras características conocidas como vegetaciones. La información relativa a EI, conocida en nuestro medio ha sido poco estudiada y sus resultados difieren según la institución sanitaria.

**Objetivo:** Caracterizar los aspectos sociodemográficos, clínicos y microbiológicos de pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa del Hospital General de la Plaza de la Salud, durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional retrospectivo, con datos clínicos de diagnóstico de EI, ingresados en el HGPS. **Resultados:** De 28 pacientes, el 50% correspondió al sexo masculino, la comorbilidad más frecuente fue la HTA (89.3%). La presencia de dispositivo intravascular fue el factor de riesgo predominante (28.5%). La fiebre fue la manifestación observada con mayor frecuencia. Los hallazgos que mostraron una diferencia significativa en el estado al egreso del paciente fueron disnea ( $\chi^2=7.955$ ,  $p=0.005$ ), tabaquismo ( $\chi^2= 6.22$ ,  $p=0.013$ ) y enfermedad vascular periférica ( $\chi^2=6.22$ ,  $p=0.013$ ). El principal germen involucrado fue el *S. aureus* (10.7 %). El método de imagen utilizado con mayor frecuencia fue el ecocardiograma transtorácico (53.6%). El grupo de antimicrobianos más utilizados para el tratamiento fueron los glicopéptidos (60.7%). La intervención terapéutica que predominó fue la valvuloplastia (17.8%). La mortalidad fue de un 35.7% y la estancia hospitalaria tuvo un promedio de 28 días. **Conclusión:** La endocarditis infecciosa merece especial atención debido a su potencial gravedad y consecuencias para la salud. Los resultados que surgen de esta investigación enfatizan el abordaje integral basado en evidencias que merece esta afección.

**Palabras clave:** *Endocarditis infecciosa, perfil clínico, microbiología, antimicrobianos, Staphylococcus aureus.*

## ABSTRACT

**Introduction:** Infective endocarditis (IE) is a condition primarily affecting heart valves and the heart's lining, caused by a pathogenic microorganism, typically a bacterium, growing in colonies and forming distinct structures known as vegetations. Information regarding IE, known in our context, has been scarcely studied, with outcomes varying across healthcare institutions. **Objective:** To characterize sociodemographic, clinical, and microbiological aspects of patients diagnosed with infective endocarditis at Hospital General de la Plaza de la Salud during the period from March 2021 to December 2022. **Methodology:** A descriptive, observational retrospective study was conducted, analyzing clinical data patients diagnosed with IE and admitted to HGPS. **Results:** Of 28 patients, 50% were males; the most frequent comorbidity was hypertension (89.3%). The presence of intravascular devices was the predominant risk factor (28.5%). Fever was the most commonly observed manifestation. The findings that showed a significant difference in the patient's discharge status were dyspnea ( $X^2=7.955$ ,  $p=0.005$ ), smoking ( $X^2= 6.22$ ,  $p=0.013$ ) and peripheral vascular disease ( $X^2=6.22$ ,  $p=0.013$ ). The primary implicated germ was *S. aureus* (10.7%). The most frequently used imaging method was transthoracic echocardiography (53.6%). Glycopeptides (60.7%) were the most commonly used antimicrobials for treatment. Valvuloplasty predominated as the therapeutic intervention (17.8%). Mortality rate was 35.7%, with an average hospital stay of 28 days. **Conclusion:** Infective endocarditis warrants special attention due to its potential severity and health consequences. Results emerging from this research underscore the evidence-based comprehensive approach this condition deserves.

**Keywords:** *Infective endocarditis, clinical profile, microbiology, antimicrobials, Staphylococcus aureus.*

## Tabla de contenido

Introducción .....	7
Capítulo I: El Problema .....	9
1.1 Planteamiento del Problema .....	10
1.2 Preguntas de Investigación.....	12
1.3 Objetivos .....	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos .....	13
1.4 Justificación .....	14
1.5 Limitaciones.....	14
Capítulo II: Marco Teórico .....	15
2. Marco Teórico .....	16
2.1 Antecedentes y referencias .....	16
2.2 Marco conceptual .....	17
2.2.1 Historia de la enfermedad.....	17
2.2.2 Epidemiología.....	18
2.2.3 Anatomía cardíaca .....	19
2.2.4 Válvulas cardíacas .....	20
2.2.5 Sistema de conducción.....	20
2.2.6 Aparato circulatorio .....	21
2.2.7 Conceptualización.....	21
2.2.8 Microbiología .....	24
2.2.9 Clasificación de la endocarditis infecciosa .....	27
2.2.10 Fisiología .....	28
2.2.11 Manifestaciones clínicas .....	29
2.2.12 Hallazgos físicos en la endocarditis infecciosa .....	30
2.2.13 Diagnóstico .....	31
2.2.14 Tratamiento médico de la endocarditis infecciosa.....	33
2.2.15 Tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa.....	42
2.2.17 Indicaciones de cirugía en la endocarditis infecciosa derecha.....	43
2.2.18 Indicaciones de cirugía en paciente con dispositivos cardiacos (EIDC) (marcapasos y desfibriladores implantables) .....	44
2.3 Contextualización .....	45
2.4 Aspectos sociales.....	47
2.5 Marco espacial.....	47

<b>Capítulo III: Diseño Metodológico.....</b>	<b>48</b>
3.1 Tipo de investigación .....	49
3.2 Variables y su Operacionalización .....	49
3.3 Métodos y Técnicas de Investigación .....	60
3.4 Instrumentos de Recolección de Datos .....	60
3.5 Selección de la Población y Muestra .....	61
3.6 Procedimientos para el procesamiento y análisis de los datos.....	61
3.7 Aspectos éticos.....	62
<b>Capítulo IV: Resultados.....</b>	<b>63</b>
4. Resultados.....	64
<b>Capítulo V: Discusión.....</b>	<b>81</b>
5.1 Discusión .....	82
5.2 Conclusiones .....	88
<b>Capítulo VI: Recomendaciones .....</b>	<b>90</b>
6. Recomendaciones .....	91
<b>Bibliografía .....</b>	<b>94</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>102</b>





## Introducción

La endocarditis infecciosa (EI) es una patología que afecta principalmente a las válvulas cardíacas y el revestimiento del corazón (endocardio), causada por un microorganismo patógeno, generalmente una bacteria, que crece en colonias formando unas estructuras características conocidas como vegetaciones. Esta enfermedad presenta una morbilidad y mortalidad altas, por lo que se considera una enfermedad grave (1).

Dentro de la fisiopatología se ha logrado concluir que para el desarrollo de esta enfermedad se requiere la aparición simultánea de varios factores independientes, entre estos se pueden mencionar la alteración de la superficie de la válvula cardíaca, que se convierte un sitio adecuado para la inserción y colonización bacteriana; también se menciona la bacteriemia con un organismo capaz de adherirse y colonizar tejido valvular; y la creación de la masa o “vegetación” infectada al “enterrar” el organismo en proliferación dentro de una matriz protectora de moléculas de suero; estas pueden ser, por ejemplo, fibrina y plaquetas (2).

La frecuencia de aparición de esta enfermedad ha disminuido con el pasar del tiempo, sin embargo, a pesar de los avances en el diagnóstico y tratamiento de esta patología, la frecuencia de la enfermedad no ha podido ser controlada. Factores predisponentes como la presencia de válvulas protésicas o dispositivos intravasculares (en especial los que desembocan intracardiamente), incluso en países desarrollados, se registra un aumento de casos en estos pacientes, y con atención importante es los pacientes con historia previa de endocarditis infecciosa. En la actualidad la valvulopatía reumática es cada vez menos frecuente en países desarrollados, aunque no tanto en países latinoamericanos, lo cual ha sido descrito en investigaciones a nivel internacional (3).

La prevención es muy importante, pero existen muchas dudas sobre su verdadera eficacia y la mejor forma de llevarla a cabo, según los hallazgos de laboratorio. El ecocardiograma transtorácico y transesofágico no solo tienen valor diagnóstico, sino que también son excelentes guías para determinar los enfoques terapéuticos. El tratamiento antibiótico se basa en los resultados de los hemocultivos, y se han desarrollado pautas específicas para los pacientes con hemocultivos negativos, así como para las diversas bacterias encontradas (4).

La información conocida en nuestro medio ha sido poco estudiada y sus resultados difieren según la institución sanitaria. Esto eleva la importancia de crear estudios para conocer tanto la epidemiología local como las complicaciones, además de determinar las estrategias oportunas de tratamiento adecuadas en nuestra población de manera específica para disminuir la tasa de ingresos hospitalarios y morbimortalidad de estos pacientes.

## **Capítulo I: El Problema**

## 1.1 Planteamiento del Problema

La endocarditis infecciosa es la inflamación del revestimiento interno de las válvulas y cavidades cardiacas, producida por la infección por un microorganismo, generalmente bacterias, que crecen formando unas estructuras características conocidas como vegetaciones (3) siendo esta una enfermedad con alta mortalidad a pesar de las mejoras científicas en su diagnóstico y manejo, además está asociada a complicaciones graves que se presentan con una incidencia anual de 19,4 episodios/100.000 habitantes/año (4). Previamente la mortalidad en la era pre-antibiótica era cercana al 100%, pero gracias al avance en las estrategias médicas y quirúrgicas terapéuticas esta se ha reducido hasta un 22%. Sin embargo, cuando no hay un tratamiento correctamente aplicado y oportuno, a pesar de estas estrategias la mortalidad a 1 año por endocarditis infecciosa no ha mejorado en más de dos décadas (5).

Esta enfermedad presenta un patrón de distribución heterogéneo entre los países subdesarrollados y desarrollados. Actualmente se encuentra un cambio en el comportamiento clínico y microbiológico en las últimas décadas, en consecuencia, a la gran disponibilidad de técnicas diagnósticas, antibióticos de amplio espectro como estrategia de profilaxis, terapia quirúrgica agresiva y cambios en la población de riesgo como el aumento de la cirugía correctiva para enfermedad cardíaca congénita y disminución de la incidencia de enfermedad cardíaca reumática (5).

Por otra parte, el mecanismo de adquisición de la endocarditis infecciosa también ha variado, previamente se tenía en cuenta como un punto de infección importante el antecedente de manipulación dentaria antes del inicio de los síntomas. Hoy en día un porcentaje importante de los pacientes adquieren la infección como consecuencia de procedimientos realizados en el ámbito hospitalario y el implante de dispositivos endovasculares. Aunque estas variables son difíciles de definir con precisión porque las definiciones de casos han variado entre autores y los criterios diagnósticos siguen en constante evolución (6).

Luego de presentar el grave problema que representa la endocarditis a nivel mundial, el presente proyecto pretende responder la pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características sociodemográficas, clínicas y microbiológicas de los pacientes con endocarditis infecciosa en el Hospital General Plaza De La Salud en el período marzo 2021 – diciembre 2022?

## 1.2 Preguntas de Investigación

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas, clínicas y microbiológicas de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa hospitalizados en Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo de endocarditis infecciosa encontrados en los pacientes hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022?
3. ¿Cuáles son las comorbilidades y complicaciones más frecuentes de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022?
4. ¿Cuáles los principales hallazgos paraclínicos y los métodos de imagen utilizados para la sospecha o diagnóstico de EI en los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022?
5. ¿Cuáles son los tratamientos farmacológicos y antimicrobianos administrados en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022?
6. ¿Cuáles son las intervenciones realizadas durante la hospitalización en los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Caracterizar los aspectos sociodemográficos, clínicos y microbiológicos de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo marzo 2021 – diciembre 2022

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Identificar los factores de riesgo de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022
2. Conocer las comorbilidades y complicaciones de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022.
3. Determinar los hallazgos paraclínicos y los métodos de imagen utilizados para la sospecha o diagnóstico de EI en los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022.
4. Identificar la terapia farmacológica y antimicrobiana administrada en los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022.
5. Determinar cuáles son las intervenciones realizadas durante la hospitalización en los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 – diciembre 2022.

## **1.4 Justificación**

Dada la limitación estadística que existe en nuestro país, este estudio pretende formar parte de los registros de salud de la República Dominicana. Entidades mórbidas como la endocarditis infecciosa tienen consecuencias funestas, esto se ha registrado a nivel nacional e internacional por lo que identificar las variables que intervienen en el diagnóstico de esta enfermedad, y aquellos que pueden limitar la terapia y recuperación de estos pacientes puede ayudar al desarrollo de nuevas medidas que sean efectivas para la implementación rutinaria y mejoramiento de los resultados en vista de que anteriormente la tasa de mortalidad en la era pre-antibiótica era cercana al 100%, pero gracias a los avances en las estrategias médicas y quirúrgicas, la tasa de mortalidad se ha reducido al 22% (5).

De este modo, el abordaje multidisciplinario será beneficioso para los pacientes que son intervenidos por esta entidad. Las informaciones que se obtengan por este trabajo pueden colaborar en la discusión nacional e internacional, ayudando a evidenciar el valor de la profilaxis, los factores predisponentes, la microbiología, el momento de la cirugía, además de las potenciales comorbilidades. Se espera que los resultados puedan ayudar a investigaciones futuras que elaboren más en el tema en cuestión.

## **1.5 Limitaciones**

Los resultados de este estudio concuerdan con evidencias científicas presentadas previamente, aunque existen ciertas limitaciones que pueden condicionar lo propuesto por esta investigación.

Durante la recolección de datos se encontraron expedientes con la totalidad de la historia clínica no detallada, lo cual condiciona sesgos de recolección y exclusión de participantes, hecho que limitó el tamaño de la muestra.



## **Capítulo II: Marco Teórico**

## 2. Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes y referencias

Existen publicaciones internacionales que han discutido los avances en el diagnóstico y tratamiento de la endocarditis, con calidad multicéntrica y en diversos momentos de la historia. Este es el caso del registro realizado en 2009 por David Murdoch y colaboradores, analizando 2781 casos de forma prospectiva, prestando atención a la presentación clínica aguda de manera casi exclusiva, con pacientes de 57 años promedio y con afectación mitral. Encontraron una tasa de complicaciones elevada, con los más comunes siendo 23% con falla cardíaca y 16% con ictus. Se trataron de manera quirúrgica en 48% de los pacientes con una mortalidad de 17%, considerablemente elevada (7).

Un registro más reciente realizado en 2015 en Italia utilizó una muestra de 677 pacientes de 15 centros, que se enfocó en dispositivos intravasculares, la edad y la presencia de enterococos. Se encontró que 50% de los pacientes tenían una cardiopatía predisponente, procedimientos odontológicos fueron evidenciados y 5% de los pacientes y 21% reportó otros procedimientos. En los cultivos, se aisló con más frecuencia el *Staphylococcus aureus* (27%) seguido de estafilococos coagulasa negativos (ECN) (21%), *Streptococcus viridans* (15%) y enterococos (14%). Los ECN y enterococos fueron más frecuentes en dispositivos intravasculares y prótesis. El diagnóstico fue confirmado a través de ecocardiograma transesofágico en 94% de los casos. Se registró una mortalidad hospitalaria de 14% y de 21% a un año (8).

En el año 2022 se realizó un registro europeo donde se enrolaron 3116, donde se estudió el manejo y supervivencia de los pacientes con endocarditis infecciosa del lado izquierdo complicada con falla cardíaca, y encontraron que estos pacientes tenían una mortalidad más elevada a los 30 días y al primer año. Cirugía temprana fue un factor que redujo la mortalidad a 30 días y fue realizada en 49% de los participantes. Hallazgos parecidos fueron encontrados en los pacientes cuando presentaban lesiones más avanzadas, infección por *Staphylococcus aureus*, eventos cerebrovasculares, insuficiencia valvular severa, entre otros (9).

Se conocen las limitaciones estadísticas en el registro de enfermedades en nuestro país; esto no es diferente en el estudio de la endocarditis infecciosa. Un registro retrospectivo realizado por Peña Gómez y Bello Ortiz en el 2011 analizó 13 participantes en el Hospital Salvador B. Gautier durante 10 años, donde se encontró como complicación más fue la falla cardiaca. La mortalidad fue 14%. En otro estudio realizado por Emiliano y colaboradores registró tasas de mortalidad más elevada. No se registraron intervenciones quirúrgicas (10).

Por último, se puede destacar el trabajo de Eliomar García en el 2022, que estudió una muestra de 44 pacientes de una manera retrospectiva, encontrando como afectación principal la válvula mitral, con un 21.95% de los casos. También se registraron 22 casos con una llegada en cuadro agudo. Se utilizó terapia empírica inicial en 84% de los pacientes y el 28% de los pacientes fue llevado a quirófano. La estancia promedio fue 18 días (11).

## **2.2 Marco conceptual**

### **2.2.1 Historia de la enfermedad**

Fue en 1646 que se describió por primera vez un caso de endocarditis, y este fue por Lazare Rivière. Por otro lado, Giovanni Battista Morgagni, en su obra *De sedibus, et causis morborum per anatomen indagatis*, describe de una forma detallada el curso clínico de los pacientes. Sin embargo, no sería hasta 1806 que Jean-Nicolas Corvisart menciona por primera vez el término vegetación (12).

La endocarditis infecciosa fue reconocida desde los siglos XVII y XVIII por Rivière, Lancisi y Morgagni como una enfermedad mortal (12). Hoy en día, cuatro variables se relacionan al diagnóstico: cardiopatía predisponente, bacteriemia, fenómeno embólico cutáneo o visceral y proceso endocárdico activo; y fue William Osler que los usó como enfoque en su estudio desde 1885. Es importante destacar que antiguamente se utilizaba la terminología “endocarditis bacteriana”. Esto, sin embargo, ha sido desplazado por el término “endocarditis infecciosa” luego de identificar patógenos no bacterianos como agentes causales de la enfermedad (13).

Otro punto importante en la historia fue la demostración etiológica microbiana de Virchow (1869-1872). La introducción de los hemocultivos (1890-1910) y la descripción de los términos “endocardio” y “endocarditis” por Jean Baptiste Boulliaud (1924) fueron acontecimientos importantes a destacar. El tratamiento con penicilina (1940) y la subsecuente introducción de antibióticos como parte fundamental del tratamiento (1944), determinaron el curso terapéutico de la enfermedad. Por último, el primer reemplazo valvular en 1965 agregaría un pilar más al tratamiento de la endocarditis (14, 15).

Las anomalías valvulares presentes participan de una manera incierta en la fisiopatología de la enfermedad. Según Buchbinder en 1972, el 53% de los casos de endocarditis infecciosa derecha tenía una anomalía valvular, aunque alteraciones menores pueden ser un sustrato para que las mismas se infecten (16).

### **2.2.2 Epidemiología**

La aparición de EI en personas con cardiopatías previas se estima en el 1-2%. En la población general, esta incidencia es de 3-10 por 100,000 habitantes por año, mientras que en los mayores de 60 años llega a 20/100,000. La enfermedad es 2 veces más frecuente en hombres que en mujeres. Actualmente, se observa un incremento en la incidencia de EI por procedimientos médicos en personas cada vez mayores. En personas con prolapso valvular mitral o con implante de válvulas protésicas, además de dispositivos intracardiacos como: marcapasos, desfibriladores, resincronizadores; la incidencia de EI es considerablemente más alta. Cabe destacar que tras el implante de una válvula protésica el 1-6% de los pacientes puede presentar EI; representando el 10-30% de todos los casos de endocarditis. Es muy importante mencionar que, con la disminución en la incidencia de fiebre reumática, el porcentaje de casos activos de EI ha disminuido de manera importante, en especial la asociada a lesiones valvulares. (17).

Además, en países desarrollados, 25-35% de los casos de EI en válvulas nativas (NVE, native valve endocarditis) es iatrogénica, y 16-30% de todos los casos de EI implica válvulas bioprotésicas (válvulas protésicas biológicas) (18).

Localmente, con los datos obtenidos en un registro retrospectivo publicado en el 2011, se reportó una incidencia mayor en hombres con un rango de edad entre 20-29 años (muy bajo en comparación a los demás). La sintomatología más frecuente incluyó: fiebre, soplo malestar general. El 76% de los pacientes presentó insuficiencia mitral; y el hallazgo sugestivo más frecuente fueron las vegetaciones (10). De igual manera que en estudios internacionales, la complicación más común fue la falla cardíaca, con un 69% de los casos. Además, se reportó una mortalidad de 14% y no hubo referimientos a centros de tercer nivel ni existe mención de indicación o realización de cirugía correctiva (19).

Clásicamente, esta era una enfermedad de pacientes jóvenes, principalmente con valvulopatía reumática, y los patógenos predominantes eran los estreptococos orales sensibles a la penicilina. Esto aún permanece en países en vías de desarrollo (20).

La incidencia de EI asociada a manipulación dental ha disminuido gracias a la inclusión de antibioterapia profiláctica de la faringitis estreptocócica, y a la mejoría de la higiene bucal (21). Por otro lado, la expectativa de vida ha mejorado, con un incremento consiguiente en la prevalencia de valvulopatías degenerativas. Los pacientes que presentan EI son más ancianos y con más comorbilidades. También ha crecido el número de procedimientos intervencionales, esto ha originado nuevos tipos de EI: la nosocomial y la relacionada con cuidados sanitarios. Esto se puede observar con el desarrollo de técnicas quirúrgicas cardíacas, que ha ocasionado que cada vez exista un mayor número de pacientes portadores de válvulas protésicas. Estos aspectos, y otros, han llevado a un importante cambio en el perfil de pacientes con EI (22).

### **2.2.3 Anatomía cardíaca**

En el estudio de la EI, conocer las generalidades del corazón es importante. Este órgano pesa entre 200-425 gramos y es un poco más grande que un puño (relativo al tamaño del paciente). Se estima que al final la vida, el corazón de una persona puede haber latido más de 3.5 billones de veces con un promedio diario de 100,000 veces, bombeando un aproximado de 7.571 litros de sangre (23).

La localización del corazón se encuentra entre los pulmones en el centro del tórax, detrás y sutilmente a la izquierda del esternón. Está rodeado por una membrana de dos capas, denominada “pericardio” que envuelve el corazón como una bolsa. La capa externa del pericardio rodea el nacimiento de los vasos sanguíneos del corazón y está unida a la columna dorsal, al diafragma y a otras partes del cuerpo por medio de ligamentos. La capa interna del pericardio está rodeando al músculo cardíaco. Existe líquido entre estas capas que se encarga de separarlas, permitiendo que el corazón se mueva al latir, sin fricción (24).

El corazón tiene cuatro cavidades: las superiores se llaman “aurículas” (izquierda y derecha); y las cavidades inferiores se denominan “ventrículos” (derecho e izquierdo). Existe una pared muscular denominada “tabique” o “septum” que se encarga de separar las aurículas izquierda y derecha y los ventrículos izquierdo y derecho. El ventrículo izquierdo es la cavidad más grande con un miocardio más desarrollado. El grosor aproximado de las paredes del ventrículo izquierdo es de media pulgada, y tienen la fuerza suficiente para expulsar la sangre a través de la válvula aórtica y hacia el resto del cuerpo (24).

#### **2.2.4 Válvulas cardíacas**

El corazón tiene cuatro válvulas que controlan el flujo sanguíneo, estas son:

- La válvula tricúspide, que evita el reflujo sanguíneo desde el ventrículo derecho a la aurícula derecha.
- La válvula pulmonar, que evita el reflujo sanguíneo desde la circulación pulmonar general al ventrículo derecho.
- La válvula mitral evita el reflujo sanguíneo desde el ventrículo izquierdo a la aurícula izquierda.
- La válvula aórtica que evita el reflujo sanguíneo desde la arteria aorta y la circulación general al ventrículo izquierdo, y ayuda al transporte de sangre al resto del organismo (24).

#### **2.2.5 Sistema de conducción**

Existen impulsos eléctricos generados por el músculo cardíaco que estimulan la contracción del corazón. Esta señal se origina en el nódulo sinoauricular (SA) que está ubicado en

la parte superior de la aurícula derecha, en la desembocadura de la cava superior. El nódulo SA también se denomina el “marcapasos natural” del corazón, pues es el que marca el ritmo cardíaco en la mayoría de los casos. Los impulsos generados por el nodo SA se propagan por las fibras musculares de las aurículas y se dirigen hacia los ventrículos pasando por el nodo auriculo-ventricular o AV, que hace una pausa natural el impulso y luego se dirige a través del Haz de Hiss y las fibras de Purkinje a los ventrículos estimulando su contracción (24).

### **2.2.6 Aparato circulatorio**

El corazón y el aparato circulatorio componen parte del sistema cardiovascular. El corazón trabaja como bomba, impulsando la sangre hacia los órganos, tejidos y células del organismo. La sangre suministra oxígeno y nutrientes a los tejidos y recoge el dióxido de carbono y las sustancias de desecho producidas por esas células. La sangre se transporta desde el corazón al resto del cuerpo por una red compleja de arterias, arteriolas y capilares, regresando al corazón por las vénulas y venas (24).

### **2.2.7 Conceptualización**

La EI es la infección del endocardio (capa interior del corazón) que causa el crecimiento de vegetaciones en las válvulas cardíacas o el endocardio per se; estas se componen de fibrina, bacterias y otras sustancias que le dan una apariencia y consistencia sólida (1).

Esta patología es una enfermedad heterogénea que ha cambiado sus características clínicas y epidemiológicas, debido a la influencia de las características clínicas de cada paciente, así como por el microorganismo que afecta al mismo y el efecto final sobre la estructura y función del corazón, llevando a dificultades en el diagnóstico y tratamiento temprano (25).

Por otro lado, se han encontrado algunos factores que aumentan la probabilidad de padecer esta entidad; entre ellos, el estado de inmunidad del paciente, que puede estar determinado por su edad, sexo, comorbilidades y factores externos que pueden alterar la función del sistema inmunológico, permitiendo la colonización del tejido cardíaco (25).

En pacientes con prolapso valvular, el engrosamiento mayor a cinco milímetros de las valvas afectadas, y regurgitación mitral concomitante con edad mayor a 45 años, aumenta el riesgo de manera más significativa que en pacientes con una válvula normal. Esto se traduce en que hasta 52 casos por cada 100,000 personas al año tienen estas características. En aquellos que solo tienen prolapso, las estadísticas indican que es de 4.6 casos por cada 100,000 personas al año; de ahí la importancia de un diagnóstico temprano. Además, se puede destacar que el prolapso de la válvula mitral se ha asociado a la infección específica estreptocócica del grupo Viridans. Sin embargo, el prolapso de la válvula mitral sin insuficiencia mitral es más común y se asocia con solo un pequeño riesgo de endocarditis (25).

Se estima que 50-55% de los pacientes con EI presenta una cardiopatía subyacente. La etiología reumática sigue siendo de mucha importancia en los países en vía de desarrollo mientras que en los más desarrollados prácticamente ha desaparecido. Probablemente por el aumento del promedio de vida en los países desarrollados, es más frecuente las EI sobre valvulopatías degenerativas, prótesis valvulares, dispositivos intracardiacos y marcapasos, siendo; estos potenciales factores de riesgo para presentar EI (26).

Se destacan los usuarios de sustancias tóxicas por vía endovenosa como uno de los grupos de mayor riesgo para el desarrollo de EI, en especial asociado a válvulas del lado derecho del corazón, y el riesgo de padecer la enfermedad de 2-5% por paciente al año; principalmente afectando al sexo masculino (65 al 80% de los casos), con una edad media de 27-37 años. Esto aumenta con la continuación de la práctica y se considera el mismo como un factor de riesgo para recurrencia de la enfermedad. Como se mencionó anteriormente, estos pacientes presentan predilección derecha con un mayor daño a nivel de la válvula tricúspide (46-87%), mitral (24-32%) y aórtica (8-19%); sólo en el 16% la lesión es múltiple. Es importante mencionar que las manifestaciones clínicas dependerán del sitio de afección (26).

Los patógenos más frecuentes en esta población son el *S. aureus* y Gram negativos (*P. aeruginosa* y los pacientes HIV positivo pueden presentar afección por gérmenes atípicos como los hongos, Salmonella, Listeria y Bartonella; además de infecciones por varios patógenos de manera



simultánea (polimicrobianas). A menos que el paciente HIV+ con drogadicción se encuentre muy inmunocomprometido, el pronóstico es similar al que no presente la infección por el virus. Por otra parte, se puede mencionar que el paciente con HIV que no usa drogas endovenosas, la endocarditis infecciosa es rara (27).

Se ha identificado la diabetes como un factor de riesgo y aumento en la frecuencia de EI causada por *S. aureus*, en especial en los pacientes insulino dependientes; y se ha asociado a mal pronóstico y a un aumento en la mortalidad. Sin embargo, los pacientes que presentan insuficiencia renal crónica con terapia de sustitución renal de hemodiálisis, que utilizan una vía de acceso central muchas veces cercana al corazón, tienen más frecuencia de infección por una causa asociada al dispositivo de acceso y también a la inmunodepresión asociada a la enfermedad renal. Doultou y col. publicaron la serie más grande con 30 casos de endocarditis infecciosa (63.3% de la población estudiada) debida a *S. Aureus* (26).

La EI asociada a los servicios de salud incluye aquellas infecciones derivadas de una hospitalización reciente, con el uso de dispositivos centrales venosos, catéteres tunelizados o catéter para hemodiálisis. En estos casos predominan como agentes causales se pueden destacar los cocos Gram positivos, bacilos Gram negativos y los hongos. Al asociar el uso de catéteres, la bacteriemia por *S. aureus* es frecuente (26).

Una higiene bucal es vital, es por esto que la mala dentadura además de la infección dental se ha propuesto como factores de riesgo para EI debido a la flora bacteriana oral. La limpieza dental de rutina no es un factor de riesgo para la endocarditis infecciosa, pero los procedimientos dentales que involucran la manipulación del tejido gingival o la región periapical de los dientes, además de la perforación de la mucosa oral y el uso de implantes dentales aumentan el riesgo potencial de que haya material extraño en la interfaz entre la cavidad bucal y la sangre, de esta manera aumentando el riesgo de EI (26).

Por otra parte, los pacientes con cardiopatía congénita presentan una susceptibilidad aumentada de EI. También los informes de casos de EI después de perforaciones corporales y tatuajes han aumentado, sobre todo en las perforaciones que afectan la lengua, (podría existir un sesgo de

población en esta aseveración). Una estrategia importante es la educación de los pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa. A estos se les debe informar sobre los riesgos de procedimiento como el *piercing* y los tatuajes, y se debe desalentar este tipo de procedimientos no solo para los pacientes de alto riesgo, sino también aquellos con enfermedad de válvulas nativas. De llevarse a cabo, deben realizarse en condiciones de esterilidad, aunque no está recomendada la profilaxis antibiótica (28).

En relación con la anormalidad en los tejidos cardíacos, puede haber riesgo alto, moderado o bajo en las siguientes circunstancias:

- **Riesgo alto:** en el individuo que tiene válvulas protésicas, antecedente de EI (especialmente si no presenta cardiopatía de base), cardiopatía congénita cianógena o presencia de cortocircuitos sistémicos pulmonares.
- **Riesgo moderado:** cuando existen defectos congénitos como presencia de conducto arterioso persistente, defecto de tabique interventricular o atrial, coartación de aorta o válvula aórtica bicúspide, además de la disfunción valvular adquirida (como en las asociadas a cardiopatía reumática o enfermedades del colágeno) y la cardiopatía hipertrófica.
- **Riesgo bajo:** Se considera que en la población general existe riesgo bajo de desarrollar endocarditis infecciosa aun en ausencia de defectos cardiacos (25).

### 2.2.8 Microbiología

Existe una amplia variedad de microorganismos que pueden ocasionar EI, entre los cuales predominan las bacterias (en especial estafilococos y estreptococos) que son, además, los principales agentes infecciosos comunitarios. La EI por hongos o polimicrobiana es rara, y se presenta en menos del 1% de los casos (12).

## **Estreptococos**

El *Streptococcus viridans* ocasiona, en general, el 45- 60% de los casos de EI; el 30-65% de los casos de endocarditis de valvas nativas no se relaciona al uso de drogas endovenosas o cuidados de la salud; se le identifica como flora normal de la orofaringe. Es importante también dentro de este grupo el *Streptococcus mitis* (31%), *Streptococcus bovis* (27%), *Streptococcus milleri* (*Streptococcus anginosus*) (4%). Este grupo de agentes tiende a ser altamente susceptible a penicilinas (12).

Los estreptococos betahemolíticos de los grupos A, B, C y G suelen presentarse cuando hay ausencia de enfermedad valvular, pero presentan una mayor incidencia de complicaciones extracardiacas. Los estreptococos del grupo A son frecuentes en pacientes con que han utilizado drogas endovenosas y suelen afectar la válvula tricúspide de manera similar a *S. aureus*. Los del grupo B (*Streptococcus agalactiae*) (presente en la flora de la mucosa oral y tractos genital y gastrointestinal) se correlacionan con una incidencia mayor de eventos embólicos y procesos sépticos osteomusculares (12).

*Streptococcus pneumoniae* se presenta en 1-3% de los casos y presenta una importancia en la afectación a la válvula aórtica, ya que tiene un cuadro de rápida progresión y destrucción de las valvas, originando abscesos miocárdicos y falla cardiaca aguda, y presenta una mortalidad elevada (35%) (12).

## **Estafilococos**

El *Staphylococcus aureus* es el agente causal más importante, en especial en usuarios de drogas endovenosas. Su infección se caracteriza por ocasionar sepsis importante, falla cardiaca aguda y afección al sistema nervioso central (29).

## **Enterococos**

El *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium* causan el 85 y 10% de los casos, respectivamente; y forman parte del tracto gastrointestinal y genitourinario. Se ha asociado su presencia con mayor frecuencia en adultos mayores, sin importar el sexo, así como su origen de tipo nosocomial (12).

## **Microorganismos HACEK**

Los microorganismos HACEK son bacilos gramnegativos que comprenden especies de *Haemophilus* (excepto *H. influenzae*), *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (antes *Actinobacillus actinomycetemcomitans*) y *Aggregatibacter aphrophilus* (antes *Haemophilus aphrophilus*); *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, y *Kingella kingae* y *K. denitrificans*. Colonizan la orofaringe y las vías respiratorias superiores, causan endocarditis en presentación subaguda adquirida en la comunidad. La mayoría de los microorganismos pueden necesitar varios días de incubación en los hemocultivos. Debido al curso clínico indolente, el diagnóstico suele retrasarse, y se forman grandes vegetaciones que pueden observarse en la ecocardiografía. Como resultado, es frecuente la embolia cerebral o en otras áreas sistémicas. (12).

## **Bacilos aerobios gramnegativos**

Este grupo comprende *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Pseudomonas* spp. y otros. Generalmente, en los casos de EI causada por estos microorganismos, la presentación es aguda y algunas veces se ha asociado a toxicidad sistémica, incluida la sepsis y sus complicaciones. La EI puede estar asociada a la comunidad o a los cuidados sanitarios. Los resultados de la EI causada por bacilos aerobios gramnegativos se caracterizan por el aumento de la morbilidad y la mortalidad (26).

## Hongos

Son responsables del 10% de los casos de EI, con una mortalidad del 50% de los pacientes infectados. *Candida albicans*, *Candida spp.*, *Histoplasma* y *Aspergillus spp.* son los principales hongos asociados a EI; por su naturaleza, se consideran de adquisición asociada a los servicios de salud (30).

## Endocarditis con cultivo negativo

Este es un grupo especial de EI, en el que el patógeno no se aísla a partir de los hemocultivos debido por la exposición reciente del paciente a un antimicrobiano con actividad supresora o de eliminación del patógeno. Esto también sucede en pacientes infectados con patógenos que no crecen en medios de cultivo habituales, o su crecimiento es muy lento, por lo que no se detecta a tiempo. Se pueden cultivar durante un período prolongado, por lo menos 14 días, para determinar si se recupera un aislado. También se han usado otras técnicas para aislar o identificar el patógeno, como los métodos de cultivo especiales o estudios serológicos. Los microorganismos que pertenecen a esta categoría son hongos, *Coxiella burnetii*, *Bartonella spp.*, *Brucella spp.*, *Tropheryma whippelii* y *Legionella spp* (31).

### 2.2.9 Clasificación de la endocarditis infecciosa

La endocarditis infecciosa puede cursar de una manera lenta (subaguda) o en forma más rápida y fulminante (aguda), que se asocia con un riesgo más alto de descompensación y mortalidad (32).

**La EI subaguda:** Es agresiva, se desarrolla de una forma silenciosa y avanza de una manera más lenta (semanas o meses). Es común que no se identifique una fuente o una puerta de entrada para la infección. La EI subaguda es producida por estreptococos generalmente (32).

**La EI aguda:** se produce de una forma súbita y avanza rápidamente, en el transcurso de varios días. Generalmente se evidencia el origen de la infección o la puerta de entrada. Cuando las bacterias son muy virulentas o la exposición bacteriana es masiva, la endocarditis bacteriana aguda puede afectar válvulas anatómicamente normales. En general, es secundaria a *S. aureus*, estreptococos hemolíticos del grupo A, neumococos o gonococos (32).

**La endocarditis en prótesis valvulares:** aparece en el 2-3% de los pacientes en el año siguiente al reemplazo valvular y en el 0,5% de los pacientes por año a partir del año. Se ve mucho más frecuente después de un reemplazo valvular aórtico que en el mitral y afecta las mecánico y bioprótesis en igual manera. Las infecciones más tempranas (<2 meses después del reemplazo se deben principalmente a contaminación por bacterias resistentes a los antibióticos, entre estos pueden destacarse el *S. epidermidis*, difteroides, y bacilos coliformes o por hongos durante el procedimiento quirúrgico (32).

### 2.2.10 Fisiología

La infección del endocardio depende de la existencia de bacteriemia y de circunstancias que permitan la colonización de las superficies del endotelio vascular. Los flujos turbulentos favorecen el daño endotelial, el cual se traduce en un estímulo trombogénico que desencadena un proceso inflamatorio, depositando fibrina y agregación plaquetaria, y que forma vegetaciones que, posteriormente, se infectan. Este tipo de flujo se asocia a alteraciones valvulares, ya sean congénitas, degenerativas o por colocación de prótesis valvulares. Sin embargo, existe la posibilidad de invasión en válvulas sanas, principalmente con gérmenes altamente virulentos (12).

Este proceso puede permanecer de manera local y dar lugar a ulceración y formación de abscesos con destrucción del aparato valvular cuando se extiende al tejido paravalvular. Es importante mencionar la afección al tabique interventricular que puede ocasionar alteraciones en el sistema de conducción y originar arritmias, como bloqueo de la rama izquierda del Haz de Hiss y bloqueo Auriculo-Ventricular de primer, segundo grado o completo (12).

La segmentación de las vegetaciones puede causar embolización séptica hacia la circulación coronaria, cerebral, renal, extremidades o sistema esplácnico. Las macroembolias (de gran tamaño) son características de la EI causada por hongos. Igual que cualquier émbolo, al ocluir algún vaso se puede originar un infarto en el territorio que irriga la arteria afectada dando lugar a una endarteritis séptica, con una posible evolución a aneurisma, el cual puede romperse y evento hemorrágico mortal (12).

La destrucción de las válvulas afectadas puede causar sobrecarga aguda o subaguda del ventrículo afectado, con insuficiencia cardíaca progresiva y con alta mortalidad. En el caso de la presencia de prótesis valvulares, la infección afecta al tejido paravalvular con dehiscencia de la prótesis, y formación de abscesos e invasión miocárdica (12).

### **2.2.11 Manifestaciones clínicas**

La EI, como se mencionó anteriormente, puede presentarse de forma variable como una infección aguda, subaguda o crónica (32). La presentación de la EI abarca un gran espectro de síntomas y está influenciado por múltiples factores contribuyentes, como son:

- 1) La virulencia del microorganismo infectante y la persistencia de la bacteriemia,
- 2) La extensión en la destrucción del tejido local de las válvulas afectadas con la asociada repercusión hemodinámica,
- 3) La extensión perivalvular de la infección,
- 4) La presencia de embolia séptica hacia cualquier órgano en la circulación arterial sistémica o de los pulmones,
- 5) Y las consecuencias de los complejos inmunitarios circulantes secundarios y de los factores inmunopatológicos sistémicos (32).

La fiebre de predominio vespertino es el síntoma más común de la EI, (hasta el 90% de los pacientes); y se asocia a escalofríos, anorexia y pérdida de peso. Otros síntomas comunes de la EI incluyen malestar general, cefalea, mialgias, artralgias, sudores nocturnos, dolor abdominal, disnea, tos y dolor pleurítico. Los pacientes con EI asociada a una infección dental, el dolor dental es un síntoma asociado (33).

### 2.2.12 Hallazgos físicos en la endocarditis infecciosa

La presencia un soplo cardíaco nuevo se observó con más frecuencia en pacientes con EI complicada por insuficiencia cardíaca, además de un ritmo de galope en el S3 y estertores pulmonares podrían fundamentar aún más este diagnóstico. Los soplos se detectaron en menos de la mitad de los pacientes con EI que implica un dispositivo cardíaco implantado, y se escucharon con poca frecuencia en pacientes con EI del lado derecho (34).

**Tabla 1: Hallazgos frecuentes en el examen físico de pacientes con EI:**

Hallazgo	Pacientes afectados
Fiebre	80-90
Soplo cardíaco	75-85
Soplo nuevo	10-50
Soplo cambiante	5-20
Anomalía neurológica central	20-40
Esplenomegalia	10-40
Petequias/hemorragia conjuntiva	10-40
Hemorragias lineales subungueales	5-15
Lesiones de Janeway	5-10
Nódulo de Osler	3-10

Braunwald et al. (2013) Medicina Vascul: Complemento de Braunwald. Tratado de Cardiología. Barcelona. Elsevier.



**Complicaciones como síntomas de presentación:** la EI se asocia a una amplia gama de complicaciones sistémicas, principalmente debido a la embolización séptica, con asociación a trombosis localizada, hemorragia, infección y/o desarrollo de reacciones inmunes. Las manifestaciones clínicas asociadas pueden estar presentes en el momento de la presentación inicial o pueden desarrollarse posteriormente (35).

Las complicaciones cardíacas están presentes en hasta 50% de los pacientes, e incluyen la insuficiencia valvular, insuficiencia cardíaca y otras afecciones. Además, existen complicaciones neurológicas, presentes en hasta el 40% de los pacientes e incluyen eventos cerebrovasculares embólico, hemorragia intracerebral, absceso cerebral y otros. La embolia séptica (que está presente en el 25% de los pacientes) es una de las complicaciones más temidas, e incluye el infarto de riñones, bazo y otros órganos. En la endocarditis del lado derecho, se pueden observar embolias pulmonares sépticas. También se ha descrito la infección metastásica (como osteomielitis vertebral, artritis séptica, absceso del psoas) y reacciones inmunitarias sistémicas como la glomerulonefritis (36).

### **2.2.13 Diagnóstico**

Las presentaciones y manifestaciones clínicas de la EI abarcan un amplio diagnóstico diferencial en el paciente que se presenta con fiebre sin una causa evidente. En 1994, Durack et al. propusieron unos criterios diagnósticos que posteriormente se convirtieron en los hoy utilizados criterios de Duke, (véase Tabla 2) para establecer el diagnóstico probable y definitivo de la EI (también funcionan para descartar el diagnóstico de EI). Es tanto el caso, que en varias series clínicas en las que se usaron los criterios de Duke para el diagnóstico de la EI, lo que llevó a reconocer el creciente impacto de la EI por *S. aureus*, además de la posibilidad de EI asociada a la infección por *Coxiella burnetii* de la fiebre y la evolución de la función de la ecocardiografía transesofágica (ETE) en el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad. Li et al. propusieron los criterios de Duke modificados (véase Tabla 3) los cuales se utilizan tanto para EI de válvula nativa como en la protésica. Se estratificaron a los pacientes en 3 categorías: definidos, identificados ya sea clínica o patológicamente; posibles, que no cumplen con los criterios para de EI definido; y los rechazados, que no poseen evidencia patológica de EI, tienen una resolución rápida de cuadro

sin tratamiento o con tratamiento antibiótico a corto plazo, o tienen un diagnóstico alternativo firme (37).

**Tabla 2. Criterios de Duke propuestos por la SEIC de 2023.**

<b>Endocarditis infecciosa confirmada</b>	
<b>Criterios patológicos</b>	
-	Microorganismos confirmados por los resultados de los cultivos o el examen histológico de una vegetación, una embolia de una vegetación o una muestra de un absceso intracardiaco, o
-	Lesiones patológicas, vegetaciones o abscesos intracardiacos confirmados por los resultados del examen histológico que demuestra endocarditis activa.
<b>Criterios clínicos</b>	
-	2 criterios patológicos, o
-	1 criterio principal y 3 criterios menos, o
-	5 criterios menores
<b>Endocarditis infecciosa posible</b>	
-	1 criterio principal y 1 criterio menor, o
-	3 criterios menores
<b>Diagnósticos de endocarditis infecciosa descartado</b>	
-	Dx alternativo firme que explica los signos por los que se sospecha de EI, o
-	Resolución del síndrome de EI con tratamiento antibiótico durante < 4 días, o
-	No hay pruebas de EI en la cirugía o la autopsia, con tratamiento antibiótico durante < 4 días, o
-	No se cumplen los criterios de EI posible

The 2023 Duke-International Society for Cardiovascular Infectious Diseases Criteria for Infective Endocarditis: Updating the Modified Duke Criteria. *Clinical Infectious Diseases*,

**Tabla 3. Actualizaciones de los criterios de Duke modificados propuestos por la SEIC de 2023.**

<b>CRITERIOS</b>	<b>CAMBIOS</b>
<b>CRITERIO PATOLÓGICO</b>	
Identificación de microorganismos	Microorganismos identificados en una muestra adecuada mediante PCR, secuenciación de ampliaciones o metagenómica, o hibridación in situ.
<b>PRINCIPALES CRITERIOS CLÍNICOS</b>	
<b>Microbiológicos</b>	
Hemocultivos	Se eliminaron los requisitos de sincronización y venopunciones separadas para hemocultivos.
Definición de típico organismos	Se agregaron patógenos típicos: 1) <i>S. lugdunensis</i> ; <i>E. faecalis</i> ; todos los estreptococos excepto <i>S. pneumoniae</i> y <i>S. pyogenes</i> ; <i>Granulicatella spp.</i> ; especies de <i>Abiotrophia</i> ; y <i>Gemella spp.</i> 2) Organismos que deben considerarse patógenos “típicos” de EI en el contexto de material protésico intracardiaco: coagulasa negativa estafilococos, <i>Corynebacterium striatum</i> ; <i>C. jeikeium</i> , <i>Serratia marcescens</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Cutibacterium acnes</i> , micobacterias no tuberculosas y <i>Candida spp.</i>
Otras pruebas microbiológicas	Se agregaron nuevos criterios principales para patógenos exigentes: 1) La PCR o la secuenciación de ampliaciones/metagenómica identifican <i>C. burnetii</i> , <i>Bartonella spp.</i> o <i>T. Whipplei</i> a partir de la sangre; o

2) IFA  $\geq 1:800$  para anticuerpos IgG identifica *B. henselae* o *B. quintana*.

### Imágenes

Ecocardiografía	Similar a versiones anteriores. Piedra angular del criterio de imagen.
Tomografía computarizada cardiaca	Se agregó un nuevo criterio principal. Hallazgos equivalentes a la ecocardiografía.
[18F]FDG PET/TC	Se agregó un nuevo criterio principal. Los hallazgos de válvula nativa, dispositivo cardíaco o válvula protésica >3 meses después de la cirugía cardíaca son equivalentes a la ecocardiografía.

### Quirúrgicos

Se agregó un nuevo criterio principal.  
La inspección intraoperatoria constituye un criterio mayor en ausencia de un criterio mayor mediante imágenes cardíacas o histopatología.

## CRITERIOS CLÍNICOS

### MENORES

Predisposición	Se agregó implante/reparación de válvula transcáteter, CIED endovascular y diagnóstico previo de EI.
Fiebre	Sin alterar.
Fenómenos vasculares	Se añade absceso esplénico y cerebral.
Fenómenos inmunológicos	Se agregó una definición de glomerulonefritis mediada por complejos inmunes.
Microbiológicos	Se agregó evidencia de secuenciación metagenómica o de ampliaciones o PCR del patógeno típico.
Imágenes	Se agregó evidencia PET/CT <3 meses de cirugía cardíaca.
Examen físico	Nueva auscultación de soplo regurgitante cuando no se dispone de ecocardiografía.

The 2023 Duke-International Society for Cardiovascular Infectious Diseases Criteria for Infective Endocarditis: Updating the Modified Duke Criteria. *Clinical Infectious Diseases*,

### 2.2.14 Tratamiento médico de la endocarditis infecciosa

El enfoque general es la estabilización clínica inicial, la adquisición de cultivos de sangre de una manera temprana para iniciar el tratamiento médico y/o quirúrgico definitivo de la manera más precoz posible. El éxito del abordaje depende de la elección de un antibiótico eficaz contra el agente causal (por esto la importancia del cultivo); eligiéndose de manera empírica y luego ajustándose obtener los cultivos positivos. La valoración del tratamiento quirúrgico debe ser temprana y no sustituye la necesidad la terapia antibiótica (12).

En algunas guías se recomiendan esquemas de tratamiento por 4-6 semanas, evaluando cada caso de manera individual, dependiendo del microorganismo. Se establecen esquemas antimicrobianos simples o combinados con una duración del tratamiento que dependerá de la existencia de cepas resistentes (12).

Como consideración general, cirugía se indica en la mayoría de los casos de endocarditis de válvula protésica, en especial si se presenta tempranamente (primeros dos meses del implante valvular), si desarrollan insuficiencia cardíaca o choque cardiogénico con regurgitación valvular importante o endocarditis fúngica. En el caso de pacientes con endocarditis asociada a válvulas nativas, se recomienda intervención quirúrgica temprana para reducir la morbimortalidad en pacientes que se presentan con abscesos aórticos, eventos embólicos persistentes, o infección a pesar del tratamiento antibiótico adecuado. Se destacan aquellos con afección de válvulas izquierdas y con grandes vegetaciones (>10 mm de diámetro) (12).

## Terapia dirigida

**Tabla 4: Regímenes antibióticos para tratamiento empírico inicial de la endocarditis infecciosa sin patógeno identificado.**

Antibiótico	Dosificación y vía	Duración (semanas)	Niveles de evidencia	Comentarios
<b>Válvulas nativas</b>				
Ampicilina	12 g/día IV en 4 dosis	4-6	Ila C	Los px con EI con hemocultivo - deberían tratarse en la consulta de un especialista en enfermedades infecciosas
Ceftiaxona	4g/día IV o IM en 2 dosis	4-6	Ila C	
Gentamicina	3 mg/kg/día IV o IM en 1 dosis	4-6	Iib C	Para px que no toleran los betalactámicos. Ciprofloxacino no es uniformemente activo contra <i>Bartonella</i> spp. La adición de doxiciclina es una opción sin <i>Bartonella</i> spp. es probable
Gentamicina	3 mg/kg/día IV o IM en 2 o 3 dosis	4-6		
Flucloxacilina	12 g/día I.V. en 4-6 dosis	4-6		
<b>Válvulas protésicas (precoz, &lt; 12 meses tras cirugía)</b>				
Vancomicina con	30 mg/kg/día IV en 2 dosis	6	Iib C	Si no hay respuesta clínica, se puede plantear la cirugía y tal vez la extensión del espectro antibiotico para incluir los patógenos Gram negativos

Gentamicina o 3 mg/kg/día IV o 2  
IM en 2 o 3 dosis

Daptomicina con 10 mg/kg/día i.v. en  
1 dosis

Rifampicina 1.200 mg/día por  
vía oral en 2 dosis

**Válvulas protésicas (tardío, < 12 meses tras cirugía) igual que para las válvulas nativas**

Guía ESC 2023 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa.

**Tabla 5: Tratamiento antibiótico de la endocarditis infecciosa por *Streptococcus* spp.**

*En pacientes con EI causada por estreptococos orales y estreptococos del grupo S. gallolyticus se recomienda el tratamiento con penicilina G, amoxicilina o ceftriaxona durante 4 semanas (EVN) o 6 semanas (EVP), con las siguientes dosis:*

Antibiótico	Dosificación y vía	Duración (semanas)	Niveles de evidencia
<b>Cepas totalmente susceptibles a la penicilina (CIM &lt; 0.125 mg/L)</b>			
<b>Tratamiento estándar</b>			
Penicilina G	24 millones U/día i.v. en 4-6 dosis o continuamente	4	IB
Amoxicilina	12 g/kg/día IV en 6 horas	4	IB
Ceftriaxona	2 g/día IV o IM en 1 dosis	4	IB
Vancomicina (alergia a betalactámicos)	3 mg/kg/día IV en 1 dosis 2 horas	4	IB
<b>Para pacientes alérgicos a betalactámicos y EI causada por estreptococos orales y <i>S. gallolyticus</i> se recomienda el tratamiento con vancomicina durante 4 semanas en la EVN o durante 6 semanas en caso de EVP, con las siguientes dosis</b>			
<b>Tratamiento estándar</b>			
Vancomicina (alergia a betalactámicos)	30 mg/kg/día IV en 2 dosis	4	IC

Guía ESC 2023 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa

**Tabla 6: Tratamiento antibiótico de la endocarditis infecciosa por *Enterococcus* spp.**

Antibiótico	Dosificación y vía	Duración (semanas)	Niveles de evidencia
<b>Cepa susceptible a los betalactámicos y a la gentamicina (para casos resistentes (véase a-c) En pacientes con EVN causada por <i>Enterococcus</i> spp. no HLAR, se recomienda la combinación de ampicilina o amoxicilina con ceftriaxona durante 6 semanas o con gentamicina durante 2 semanas, con las siguientes dosis</b>			
Amoxicilina con Gentamicina	200 mg/kg/día IV en 4-6 dosis 3 mg/kg/día IV o IM en 1 dosis	4-6	IB
Ampicilina con Gentamicina	12g/kg/día IV en 4-6 dosis 3 mg/kg/día IV o IM en 4 o 6 dosis	4-6	IB
Vancomicina con Gentamicina	30 mg/kg/día IV en 2 dosis 3 mg/kg/día IV o IM en 1 dosis	6	IC

Guía ESC 2023 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa

**Tabla 7: Tratamiento antibiótico de la endocarditis infecciosa por *Staphylococcus* spp.**

Antibiótico	Dosificación y vía de administración	Duración	Niveles de evidencia
<b>Válvulas nativas susceptibles a meticilina</b>			
<b>En pacientes con EVN por estafilococos sensibles a la meticilina se recomienda el tratamiento con (flu)cloxacilina o cefazolina durante 4-6 semanas, con las siguientes dosis:</b>			
Oxacilina con Cefazolina	12 g/día IV en 4-6 dosis 6 mg/IV en 3 dosis	4-6 semanas 4-6 semanas	IB
<b>En pacientes con EVN por estafilococos sensibles a la meticilina que son alérgicos a la penicilina, se recomienda el tratamiento con cefazolina durante 4-6 semanas, con las siguientes dosis:</b>			
Cefazolina	6 g/día i.v. en 3 dosis	4-6 semanas	IB
<b>Válvulas protésicas susceptibles a la meticilina</b>			
<b>En pacientes con EVP por estafilococos sensibles a la meticilina se recomienda el tratamiento con (flu)cloxacilina o cefazolina combinado con rifampicina durante un mínimo de 6 semanas y gentamicina durante 2 semanas, con las siguientes dosis:</b>			
Oxacilina	12 g/día IV en 4-6 dosis	6 semanas	IB
Cefazolina	6 g/día i.v. en 3 dosis	6 semanas	
Rifampicina	900 mg/día i.v. o por vía oral en 3 dosis divididas en partes iguales	6 semanas	IB
Gentamicina	3 mg/kg/día i.v. o i.m. en 1 dosis (preferida) o 2 dosis	2 semanas	

EVP: endocarditis valvula protesica

**Resistentes a la meticilina o pacientes alérgicos a la penicilina**

**En pacientes con EVP por estafilococos sensibles a la meticilina que son alérgicos a la penicilina, se puede considerar el tratamiento con daptomicina combinado con ceftarolina o fosfomicina o gentamicina con rifampicina durante al menos 6 semanas y gentamicina durante 2 semanas, con las siguientes dosis :**

Daptomicina	10 mg/kg/día i.v. en 1 dosis	> 6 semanas	IIB-C
Ceftarolina O	1800 mg/día i.v. en 3 dosis O 8-12 g/día i.v. en 4 dosis	2 semanas	IIB-C
Fosfomicina			
Rifampicina	900 mg/día i.v. o por vía oral en 3 dosis divididas en partes iguales	2 semanas	IIB-C

EV: endocarditis valvula protesica

Guía ESC 2023 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa

**En pacientes con EVN por estafilococos sensibles a la meticilina que son alérgicos a la penicilina, se puede considerar el tratamiento con daptomicina combinada con ceftarolina o fosfomicina**

Daptomicina	10 mg/kg/día i.v. en 1 dosis	> 6 semanas	IIB-C
Ceftarolina O	1800 mg/día i.v. en 3 dosis O 8-12 g/día i.v. en 4 dosis	2 semanas	IIB-C
Fosfomicina			

ENP: endocarditis valvula navita

Guía ESC 2023 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa

**Tabla 8: Tratamiento antibiótico de la endocarditis infecciosa por *Enterococcus* spp.**

Antibiótico	Dosificación y vía	Duración (semanas)	Niveles de evidencia
<b>Cepa susceptible a los betalactámicos y a la gentamicina (para casos resistentes (véase a-c))</b>			
Amoxicilina con Gentamicina	200 mg/kg/día IV en 4-6 dosis 3 mg/kg/día IV o IM en 2 o 3 dosis	4-6 d	IB
Ampicilina con Gentamicina	200 mg/kg/día IV en 4-6 dosis 3 mg/kg/día IV o IM en 2 o 3 dosis	4-6 d	IB
Vancomicina con Gentamicina	30 mg/kg/día IV en 2 dosis 3 mg/kg/día IV o IM en 2 o 3 dosis	6	IC

Guía ESC 2023 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa. (2016). Revista Española de Cardiología. Elsevier.

**Tabla 9: Posibles antibióticos de dosis única para la profilaxis de la endocarditis infecciosa basada en antimicrobianos.**

Ruta y alergias	Antibióticos	Dosis
Oral	Amoxicilina	2 g
Parenteral (no se pueden tomar antibióticos orales)	Ampicilina	2g IM o IV
	Cefazolina	1g IM o IV
	Ceftriaxona	1g IM o IV
Oral (alérgico a la penicilina)	Cefalexina	2 g
	Azitromicina	500 mg
	Claritromicina	500 mg
	Doxiciclina	100 mg
Parenteral y alérgico a la penicilina o ampicilina)	Cefazolina	1 g IM o IV

Guidelines for Diagnosis and Management of Infective Endocarditis in Adults

**Tabla 10: Tratamiento antibiótico de la endocarditis infecciosa por microorganismo.**

Microorganismo	Antibióticos	Dosis
Estreptococos: sensibles a la penicilina (CIM $\leq 0,12$ $\mu\text{g/ml}$ )	Amoxicilina	1g 4 veces al día, sólo para válvula nativa infección
	Amoxicilina con Rifampicina	1 g 4 veces al día - 600 mg una vez al día
	Linezolid sola o combinada con Rifampicina	600 mg 2 veces al día - 600 mg una vez al día
	Moxifloxacino con Rifampicina o Linezolid	400 mg una vez al día - 600 mg una vez al día - 600 mg 2 veces al día
Estreptococos: penicilina intermedia (CIM 0,25-1,00 $\mu\text{g/mL}$ ) o Enterococos	Amoxicilina con Rifampicina o Linezolid	1 g 4 veces al día - 600 mg una vez al día - 600 mg 2 veces al día
	Linezolid sola o con Rifampicina	600 mg 2 veces al día - 600 mg una vez al día
	Moxifloxacino con Rifampicina	400 mg una vez al día - 600 mg una vez al día
Estreptococos: resistentes a la penicilina (CIM $\geq 2$ $\mu\text{g/mL}$ ) o enterococos resistentes a la amoxicilina	Linezolid sola o con Rifampicina	600 mg 2 veces al día - 600 mg una vez al día
	Moxifloxacino con Rifampicina	400 mg una vez al día con rifampicina 600 mg una vez al día
<i>Staphylococcus</i> spp	Levofloxacino con Rifampicina o Linezolid	750 mg una vez al día - 600 mg una vez al día - 600 mg 2 veces al día
	Linezolid sola o combinada con Rifampicina	600 mg 2 veces al día - 600 mg una vez al día
	TMP-SMX	960 mg o 4800 mg en varias dosis



**Tabla 11: Opciones para regímenes de terapia intravenosa definitiva, suponiendo que el organismo sea susceptible.**

<b>Organismo</b>	<b>Tratamiento primario preferido</b>	<b>Agente adjunto/configuración</b>	<b>Alternativas</b>
Estreptococos (penicilina MIC <0,5 µmol/L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceftriaxona 2 g al día</li> <li>• Penicilina G 4 millones de U cada 4 h</li> <li>• Ampicilina/amoxicilina 2 g cada 4 h</li> </ul>	Para cepas no sensibles a la penicilina (CIM 0,25-0,5 µmol/L), gentamicina 3 mg/kg/d	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vancomicina dosificada por nivel</li> <li>• Linezolid 600 mg dos veces al día</li> </ul>
Estreptococos (penicilina MIC >0,5-2 µmol/L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceftriaxona 2 g al día</li> <li>• Vancomicina dosificada por nivel</li> </ul>	Para cepas no sensibles a la penicilina (CMI 0,5-2,0 µmol/L), gentamicina 3 mg/kg/d	Linezolid 600 mg dos veces al día
Estafilococos sensible a la meticilina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefazolina 2 g cada 8 h</li> <li>• (Gripe) cloxacilina, oxacilina, nafcilina 2 g IV cada 4 h</li> </ul>	Para endocarditis de válvula protésica, rifampicina 600 mg al día o dos veces al día o 300 mg tres veces al día	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vancomicina dosificada por nivel</li> <li>• Daptomicina 6-10 mg/kg/d</li> <li>• Linezolid 600 mg dos veces al día</li> </ul>
Estafilococo resistente a la meticilina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vancomicina dosificada por nivel</li> <li>• Daptomicina 6-10 mg/kg/di</li> </ul>	Para endocarditis de válvula protésica, rifampicina 600 mg al día o dos veces al día o 300 mg tres veces al día	Linezolid 600 mg dos veces al día
Enterococos no VRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampicilina o amoxicilina 2 g cada 4 h</li> <li>• Vancomicina dosificada por nivel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con ampicilina o amoxicilina, ceftriaxona 2 g cada 12 h o gentamicina 3 mg/kg/d</li> <li>• Para vancomicina, gentamicina 3 mg/kg/d</li> </ul>	NA
HACEK	Ceftriaxona 2 g al día	NA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levofloxacina 750 mg al día</li> <li>• Ciprofloxacina 400 mg dos veces al día</li> </ul>
Otras bacterias gramnegativas	β-lactámico parenteral con actividad in vitro contra microorganismo y buena farmacocinética para infección del torrente sanguíneo	NA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levofloxacina 750 mg al día</li> <li>• Ciprofloxacina 400 mg dos veces al día</li> <li>• Moxifloxacino 400 mg al día</li> </ul>

**Tabla 12: Tratamiento antibiótico de la endocarditis infecciosa por microorganismo.**

<b>Microorganismo</b>	<b>Antibióticos</b>	<b>Dosis</b>
Estreptococos: sensibles a la penicilina (CIM $\leq 0,12$ $\mu\text{g/ml}$ )	Amoxicilina	1g 4 veces al día, sólo para válvula nativa infección
	Amoxicilina con Rifampicina	1 g 4 veces al día - 600 mg una vez al día
	Linezolid sola o combinada con Rifampicina	600 mg 2 veces al día - 600 mg una vez al día
Estreptococos: penicilina intermedia (CIM 0,25-1,00 $\mu\text{g/mL}$ ) o Enterococos	Moxifloxacino con Rifampicina o Linezolid	400 mg una vez al día - 600 mg una vez al día - 600 mg 2 veces al día
	Amoxicilina con Rifampicina o Linezolid	1 g 4 veces al día - 600 mg una vez al día - 600 mg 2 veces al día
	Linezolid sola o con Rifampicina	600 mg 2 veces al día - 600 mg una vez al día
Estreptococos: resistentes a la penicilina (CIM $\geq 2$ $\mu\text{g/mL}$ ) o enterococos resistentes a la amoxicilina	Moxifloxacino con Rifampicina	400 mg una vez al día - 600 mg una vez al día
	Linezolid sola o con Rifampicina	600 mg 2 veces al día - 600 mg una vez al día
<i>Staphylococcus</i> spp	Moxifloxacino con Rifampicina	400 mg una vez al día con rifampicina 600 mg una vez al día
	Levofloxacino con Rifampicina o Linezolid	750 mg una vez al día - 600 mg una vez al día - 600 mg 2 veces al día
	Linezolid sola o combinada con Rifampicina	600 mg 2 veces al día - 600 mg una vez al día
	TMP-SMX Dicloxacilina más Rifampicina	960 mg o 4800 mg en varias dosis 1 g 4 veces al día - 600 mg una vez al día

Guidelines for Diagnosis and Management of Infective Endocarditis in Adults

## Tratamiento antibiótico de la endocarditis infecciosa con hemocultivo negativo

Patogeno	Tratamiento propuesto	Resultado del tratamiento
<i>Brucella</i> spp.	Doxiciclina (200 mg/24 h) más cotrimoxazol (960 mg/12 h) más rifampicina (300-600 mg/24 h) durante ≥ 3-6 meses <sup>b</sup> , por vía oral	El éxito del tratamiento se define como un título de anticuerpos < 1:60. Algunos autores recomiendan añadir gentamicina durante las primeras 3 semanas
<i>C. burnetii</i> (causante de la fiebre Q)	Doxiciclina (200 mg/24 h) más hidroxycloquina (200- 600 mg/24 h) <sup>c</sup> , por vía oral (> 18 meses de tratamiento)	El éxito del tratamiento se define como títulos de IgG antifase I < 1:400, y títulos de IgA e IgM < 1:50
<i>Bartonella</i> spp.	Doxiciclina (100 mg/12 h) oral durante 4 semanas más gentamicina (3 mg/24 h) i.v. durante 2 semanas	Se estima un éxito del tratamiento en ≥ 90% de los casos
<i>Legionella</i> spp.	Levofloxacino (500 mg/12 h) i.v. o por vía oral durante ≥ 6 semanas o claritromicina (500 mg/12 h) i.v. durante 2 semanas, y después por vía oral durante 4 semanas más rifampicina (300-1200 mg/24 h)	Se desconoce cuál es el tratamiento óptimo
<i>Mycoplasma</i> spp.	Levofloxacino (500 mg/12 h) i.v. o por vía oral durante ≥ 6 meses <sup>e</sup>	Se desconoce cuál es el tratamiento óptimo
<i>T. whipplei</i> (causante de la enfermedad de Whipple)	Doxiciclina (200 mg/24 h) más hidroxycloquina (200-600 mg/24 h) <sup>c</sup> por vía oral durante ≥ 18 meses	Se desconoce el tratamiento óptimo a largo plazo y su duración

EI: endocarditis infecciosa; Ig: inmunoglobulina; i.v.: intravenoso. Adaptada de Brouqui

## Endocarditis fúngica

El uso de anfotericina B en dosis máxima (1 mg/kg/día) con o sin 5-fluorocitosina ha sido el esquema terapéutico más usado. La anfotericina B liposomal se ha utilizado recientemente con resultados favorables. Se sugiere una dosis de 3-5 mg/kg/día, con una duración total del tratamiento después de la cirugía que no debe ser inferior a seis semanas. Cuando no se puede realizar tratamiento quirúrgico, se aconseja administrar tratamiento antifúngico supresivo de por vida; para esta indicación se ha utilizado el fluconazol (12).

## **2.2.15 Tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa**

Se ha mencionado la importancia de la intervención quirúrgica de esta enfermedad. Es necesario llevar a cabo una evaluación previa en la que se recomienda la angiografía coronaria, conforme a la Guía de práctica clínica del manejo de la cardiopatía valvular de la Sociedad Europea de Cardiología, en hombres mayores de 40 años, mujeres postmenopáusicas y pacientes con al menos un factor de riesgo cardiovascular o antecedentes de enfermedad coronaria. Existen excepciones como cuando hay vegetaciones aórticas grandes que pueden desplazarse, o cuando la cirugía de emergencia es necesaria. En estas situaciones, puede usarse la tomografía computada de alta resolución con contraste para descartar enfermedad coronaria (12).

### **Indicaciones de cirugía en la endocarditis infecciosa sobre válvula nativa izquierda.**

#### **A. Insuficiencia cardíaca**

- EI aórtica o mitral con regurgitación aguda severa u obstrucción de la válvula que causa edema pulmonar persistente o shock cardiogénico,
- EI aórtica o mitral con fístula en cámara cardíaca o pericardio que causa edema pulmonar persistente o choque,
- EI aórtica o mitral con regurgitación aguda grave u obstrucción de la válvula e insuficiencia cardíaca persistente o signos ecocardiográficos de inestabilidad hemodinámica (cierre mitral precoz o hipertensión pulmonar),

EI aórtica o mitral con regurgitación grave y sin insuficiencia cardíaca (12).

#### **B. Infección no controlada**

- Infección localmente incontrolada (absceso, pseudoaneurisma, fístula, vegetación en aumento),
  - Fiebre persistente y hemocultivos positivos > 7-10 días,
  - Infección causada por hongos u organismos multirresistentes,
- Urgencia/electiva EI aórtica o mitral con vegetaciones grandes (> 10 mm) con uno o más episodios urgencia (12).

#### **C. Prevención de embolias**

- Eventos embólicos a pesar de la terapia antibiótica adecuada,

- EI aórtica o mitral con vegetaciones grandes (> 10 mm) y otros indicadores de urgencia con evolución complicada (insuficiencia cardíaca, infección persistente, absceso),
- Vegetaciones muy grandes aisladas (> 15 mm) (12).

### **2.2.16 Indicaciones de cirugía en la endocarditis infecciosa sobre válvula protésica (EVP)**

#### **A. Insuficiencia cardíaca**

- Enfermedad Valvular Protésica (EVP) con disfunción protésica grave (dehiscencia u obstrucción) que causa edema pulmonar persistente o choque cardíaco,
- EVP con fístula en cámara cardíaca o pericardio que causa edema pulmonar persistente o choque,
- EVP con disfunción protésica grave e insuficiencia cardíaca persistente,
- Dehiscencia protésica grave sin insuficiencia cardíaca (12).

#### **B. Infección no controlada**

- Infección localmente incontrolada (absceso, pseudoaneurisma, fístula, vegetación en aumento),
- EVP causada por hongos u organismos multirresistentes,
- EVP con fiebre persistente y hemocultivos positivos > 7-10 días,
- EVP causada por estafilococos o bacteria Gram negativa (la mayoría de los casos de EVP precoz) (28).

#### **C. Prevención de embolias**

- EVP con vegetaciones grandes (> 10 mm) y otros indicadores de evolución complicada (insuficiencia cardíaca, infección persistente, absceso),
- EVP con vegetaciones muy grandes aisladas (> 15 mm) (12).

### **2.2.17 Indicaciones de cirugía en la endocarditis infecciosa derecha**

- Microorganismos difíciles de eliminar (ej., hongos persistentes) o bacteriemia durante más de 7 días (ej., *S. aureus*, *P. aeruginosa*) a pesar de una terapia antimicrobiana adecuada,
- Vegetaciones de la válvula tricúspide persistentes >20 mm luego de émbolos pulmonares recurrentes con o sin insuficiencia cardíaca derecha concomitante,

- Insuficiencia cardiaca secundaria a regurgitación tricúspidea severa con mala respuesta a la terapia diurética (12).

### **2.2.18 Indicaciones de cirugía en paciente con dispositivos cardiacos (EIDC) (marcapasos y desfibriladores implantables)**

- Se recomienda terapia antibiótica prolongada y la extracción del dispositivo en la EIDC definitiva,
- Considerar la extracción del dispositivo cuando se sospecha la EIDC por infección oculta, sin fuente de infección aparente,
- En pacientes con endocarditis sobre válvula nativa o protésica y un dispositivo intracardiaco sin evidencia de infección asociada al dispositivo, puede considerarse la extracción del dispositivo (12).

### **Elección del tipo de prótesis**

Por lo general, en los pacientes que van a cirugía por endocarditis infecciosa, la valvuloplastia no es posible, y no hay consenso entre una elección preferencial entre bioprótesis o mecanoprótesis; esta decisión se hace en base a elementos tradicionales como expectativa de vida, comorbilidades, y otros. No existen datos suficientes al respecto y esto provoca una tasa de reoperación, fallo y complicaciones subestimadas, así como desconocimiento de un tipo de válvula preferencial (12).

## 2.3 Contextualización

### Reseña Del Hospital:

El Hospital General de la Plaza de la Salud que es donde se realizara la siguiente investigación se empezó a construir a mediados del año 1995. Tanto las edificaciones, sus instalaciones y equipos adquiridos, fueron financiados con fondos del Estado Dominicano.

A mediados del año 1996, los tres edificios que conforman el Hospital, estaban terminados en su obra civil y gran parte de sus instalaciones y equipos se encontraban en vías de ser habilitados (39).

Previo a la inauguración oficial de la obra, el 10 de agosto de 1996, el Poder Ejecutivo emitió dos decretos: el primero, creando el Patronato para la administración del Centro de Diagnóstico, Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), y el segundo, para regir el Hospital General de la Plaza de la Salud. Ambas instituciones están compuestas por miembros exoficio del sector oficial, profesionales de la medicina, educadores, empresarios y religiosos. El Congreso Nacional aprobó la Ley No.78-99, de fecha 24 de julio de 1999 que confirma la vigencia de ambos patronatos, la cual fue promulgada por el Poder Ejecutivo el mismo año (39).

El personal médico ha sido conformado por especialistas, subespecialistas y médicos generales o residentes, agrupados en Departamentos: Medicina Interna, Cirugía General, Ginecología Obstetricia, Gastroenterología y Endoscopia, Pediatría, enseñanza e investigación, Medicina Familiar y Comunitaria, Otorrinolaringología y Traumatología y Ortopedia. Los Servicios Especiales son: Diagnósticos por Imágenes, Anatomía Patológica, geriatría, Medicina Física y Rehabilitación, Odontología, laboratorio y Banco de sangre, Cardiología, Hematología Oncológica, Oftalmología, patología mamaria, Emergencias, Atención Primaria, enfermería, farmacia, alimentación y trabajo social (39).

El Hospital ha sido concebido como una institución médico-asistencial del más alto nivel científico que se pueda ofrecer en el país. Las inversiones que se han hecho en su construcción y equipamiento, y la presencia de un cuerpo de médicos especialistas capacitados, la mayoría de

ellos entrenados en importantes centros médicos de América y Europa, avalan la calidad de la atención a los pacientes y lo definen como un centro de referencia nacional con proyección internacional (39).

Como Hospital Docente Universitario cuenta con el Aval Académico de la Universidad Iberoamericana (UNIBE), para el desarrollo de programas de formación de médicos especialista, cursos y jornadas de actualización del personal de salud, rotaciones externas de numerosos programas de formación y especialización de otras instituciones del sector y los programas de pre-internado e internado de importantes universidades del país: UNIBE, INTEC, UNPHU, UASD, PUCMM y la Universidad Católica de Santo Domingo (39).

Los Programas de Residencias Médicas que ofrece el Hospital General de la Plaza de la salud son:

- Medicina Familiar y Comunitaria.
- Medicina de Emergencia y Desastres.
- Medicina Física y Rehabilitación.
- Imágenes Diagnósticas.
- Sub- Especialidad en Medicina Crítica Pediátrica.
- Sub- Especialidad en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.
- Cirugía general y Trasplante.
- Medicina Interna.
- Otorrinolaringología.
- Neurocirugía.
- Sub Especialidad Infectología (39).

**Visión:**

HGPS para el 2026 se habrá convertido en un sistema de salud integral y de calidad, con capacidad para responder a las necesidades de sus usuarios (39).



**Misión:**

La misión es brindar atención médica de calidad a la población local y global, soportada por un equipo humano calificado y motivado en el marco de los valores institucionales (39).

**Valores:**

- Compromiso.
- Ética.
- Innovación.
- Calidad.
- Empatía.

**2.4 Aspectos sociales**

Se realizó un estudio con el objetivo de identificar las características de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período marzo 2021 - diciembre 2022.

**2.5 Marco espacial**

El estudio tuvo como escenario el Hospital General Plaza De La Salud, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana. Delimitado, al norte por la avenida Ortega y Gasset; al sur, calle Pepillo Salcedo; al este, Francisco Villa Espesa; al oeste, Calle Lic. Arturo Logroño, y a su vez, se encuentra geográficamente localizado en la región Sureste de la República Dominicana.

### **Capítulo III: Diseño Metodológico**

### 3.1 Tipo de investigación

Este estudio se enmarca en un enfoque de investigación no experimental, observacional, descriptivo y transversal. Se llevó a cabo utilizando datos retrospectivos obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo comprendido entre marzo de 2021 y diciembre de 2022.

### 3.2 Variables y su Operacionalización

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento hasta el periodo comprendido en el estudio medido en años.	-<20 -21-30 -31-40 -41-50 -51-60 -61-70 -71-80 -81-90 ->90	Ordinal
Sexo	Hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	- Masculino - Femenino	Nominal
Alteración endotelial	Alteración funcional del endotelio que contribuye al desarrollo de endocarditis infecciosa	- Cardiopatía congénita - Valvulopatía conocida (mecanoprótesis, bioprótesis, insuficiencia o estenosis valvular moderada o severa)	Nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Historia previa de endocarditis</li> <li>-Historia de fiebre reumática</li> <li>-Insuficiencia renal crónica en hemodiálisis o diálisis peritoneal</li> <li>-Dispositivo intravascular</li> <li>-Dispositivo de estimulación cardiaca</li> <li>-Ninguno</li> </ul>	
Factores de riesgo	cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alcoholismo</li> <li>-Tabaquismo</li> <li>-Quimioterapia</li> <li>-Ninguno</li> </ul>	Nominal
Comorbilidades	Enfermedades que no tienen predisposición conocida para endocarditis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</li> <li>-Hipertensión arterial</li> <li>-Cardiopatía isquémica</li> <li>-Dislipidemia</li> <li>-Falla cardiaca</li> <li>-Fibrilación auricular</li> <li>-Insuficiencia renal crónica sin diálisis</li> </ul>	Nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Enfermedad vascular periférica</li> <li>-Enfermedad vascular cerebral</li> <li>-Demencia</li> <li>-Diabetes mellitus</li> <li>-Cáncer</li> <li>-VIH</li> <li>-Conectopatía</li> <li>-Otras</li> <li>-Ninguna</li> </ul>	
Causas de bacteriemia	Patologías o procedimientos que generan bacteriemia transitoria en los últimos 6 meses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Visita a centro hospitalario con venoclisis</li> <li>-Colocación de un dispositivo intravascular (marcapasos, catéter, entre otros)</li> <li>-Infecciones cutáneas</li> <li>-Neumonía</li> <li>-Infección de vías urinarias</li> <li>-Colocación de catéter vesical</li> <li>-Procedimiento dental</li> <li>-Uso de drogas endovenosas</li> <li>-Ninguna</li> </ul>	Nominal
Farmacoterapia	Fármacos utilizados de forma rutinaria en los últimos 3 meses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Betabloqueantes</li> <li>-Antihipertensivos</li> </ul>	Nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Antiagregantes plaquetarios</li> <li>-Warfarina</li> <li>-Anticoagulantes directos</li> <li>-Más de una dosis de antibiótico</li> <li>-Ninguna</li> </ul>	
Signos vitales	Conjunto de variables fisiológicas que los médicos analizan para la valoración de las funciones orgánicas elementales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tensión arterial (mmHg)</li> <li>-Frecuencia cardíaca (l/min)</li> <li>-Frecuencia respiratoria (r/m)</li> <li>-Saturación periférica de oxígeno (%)</li> <li>-Temperatura axilar (°C)</li> </ul>	Continua
Síntomas sugestivos	Alteración del organismo que pone de manifiesto la existencia de una enfermedad y sirve para determinar su naturaleza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiebre</li> <li>-Escalofríos</li> <li>-Debilidad</li> <li>-Anorexia</li> <li>-Cefalea</li> <li>-Disnea</li> <li>-Mialgia/artralgia</li> <li>-Confusión</li> <li>-Edema</li> <li>-Dolor torácico</li> </ul>	Nominal
Signos	Manifestaciones objetivas que presentaron los pacientes para sugerir el	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Soplo Cardíaco</li> <li>-Alteración neurológica</li> <li>-Esplenomegalia</li> </ul>	Nominal

	diagnóstico de endocarditis en los últimos 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Petequias/hemorragias conjuntivales</li> <li>-Hemorragias lineales subungueales</li> <li>-Lesiones de Janeway</li> <li>-Nódulo de Osler</li> <li>-Manchas de Roth</li> </ul>	
Síndromes clínicos sugestivos	Conjunto de síntomas o afecciones que se presentan juntos y sugieren la presencia de cierta enfermedad o una mayor probabilidad de padecer de la enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Embolia periférica</li> <li>-TIA/EVC</li> <li>-Infección de bolsillo de marcapasos</li> <li>-Shock</li> <li>-Sepsis</li> <li>-Ninguno</li> </ul>	Nominal
Alteraciones paraclínicas cuantitativas al ingreso	Valores de estudios complementarios cuantitativos realizados en las primeras 24 horas de ingreso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hemoglobina</li> <li>-Hematocrito</li> <li>-Leucocitos</li> <li>-Diferencial de leucocitos (%)</li> <li>-Conteo de plaquetas</li> <li>-Glicemia (mg/dl)</li> <li>-Urea</li> <li>-Creatinina</li> <li>-ALT</li> <li>-AST</li> <li>-Troponinas</li> <li>-Pro-BNP</li> <li>-Procalcitonina</li> <li>-VSG</li> <li>-Proteína C Reactiva</li> </ul>	Continua

<p>Perfil microbiológico de los pacientes</p>	<p>Características logísticas, técnicas y resultados de los cultivos antes o durante la hospitalización (germen, resistencia, etc.).</p>	<p>-Germen aislado (<i>S. gallolyticus</i>, <i>S. Coagulasa-negativo</i>, <i>S. epidermidis</i>, <i>E. faecalis</i>, <i>S. aureus</i>, <i>S. capitis</i>, <i>Klebsiella SPP</i>, <i>Pseudomona SPP</i>, <i>E. Coli</i>, otros gérmenes, sin crecimiento)</p> <p>-Resistencia (MRSA, BLEE)</p> <p>-Germen aislado en otros cultivos (<i>persistente</i>, <i>nuevo</i>, <i>otros</i>, <i>sin crecimiento</i>)</p>	<p>Nominal</p>
<p>Método de imagen</p>	<p>Estudio de imagen que sugirió o confirmó el diagnóstico o seguimiento.</p>	<p>-Ecocardiograma Transtorácico</p> <p>-Ecocardiograma Transesofágico</p> <p>-Otro método</p>	<p>Nominal</p>
<p>Diagnóstico ecocardiográfico</p>	<p>Datos ecocardiográficos sugestivos para endocarditis infecciosa</p>	<p>Válvula o dispositivo afectado:</p> <p>-Bioprótesis mitral</p> <p>-Bioprótesis aortica</p> <p>-Mecanoprótesis mitral</p> <p>-Mecanoprótesis aortica</p> <p>-TAVI</p> <p>-Nativa mitral</p> <p>-Nativa aórtica trivalva</p> <p>-Nativa aórtica bicúspide</p> <p>-Nativa tricúspide</p>	<p>Nominal</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nativa pulmonar.</li> <li>-Catéter de hemodiálisis</li> <li>-Cable de estimulación</li> <li>-Otro</li> <li>-Ninguno</li> </ul> <p>Tipo de disfunción valvular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Insuficiencia moderada</li> <li>-Insuficiencia severa</li> <li>-Estenosis moderada</li> <li>-Estenosis severa</li> <li>-Dehiscencia anular</li> <li>-Ninguna</li> </ul> <p>Hallazgo sugestivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vegetación única &gt; 10mm</li> <li>-Vegetación única &lt; 10mm</li> <li>-Vegetación única &gt; 20mm</li> <li>-Vegetaciones múltiples</li> <li>-Absceso periaórtico</li> <li>-Fístula</li> <li>-Rotura o perforación valvular</li> <li>-Ninguno</li> </ul> <p>Función sistólica del ventrículo izquierdo [FEVI] (%)</p>	
Sospecha diagnóstica	Dato o conjunto de estos que levantaron la sospecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuadro clínico</li> <li>-Ecocardiograma</li> </ul>	Nominal

	clínica para endocarditis infecciosa.	-Cultivo -Múltiples	
Clasificación clínica por tiempo	Clasificación que utiliza el momento de diagnóstico en relación con la aparición de los síntomas.	-Aguda -Subaguda -Crónica	Nominal
Clasificación topográfica	Clasificación se basa en el foco intracardiaco.	Tejido nativo -Mitrál -Aórtica -Aórtica bicúspide -Tricúspide -Pulmonar -Izquierdas -Derechas -Otras localizaciones Material protésico biológico -Mitrál -Aórtica -Otras Material protésico mecánico -Aórtico -Mitrál -TAVI -Otros Dispositivos relacionados: -Catéter de hemodiálisis -Cable de estimulación	Nominal

		-Bolsillo de generador con o sin cable -Otros -Ninguno	
Clasificación temporal en relación con el implante	Clasificación exclusiva para las endocarditis en válvulas protésicas que intenta establecer la aparición de la enfermedad en relación con la cirugía.	-Muy temprana (<30 días) -Temprana (1-12 meses) -Tardía (>12 meses)	Nominal
Clasificación microbiológica	Clasificación basada en la presencia de gérmenes conocidos como causales de endocarditis infecciosa en cultivos tomados apropiadamente.	-Hemocultivo positivo -Hemocultivo negativo.	Nominal
Clasificación microbiológica	Basada en la presencia de gérmenes conocidos como causales de endocarditis.	-Típicos -Atípicos	Nominal
Antibióticos utilizados	Detalle de los antibióticos utilizados.	-Vancomicina -Gentamicina -Clindamicina -Meropenem -Linezolid -Amoxicilina/ clavulánico -Ampicilina -Ceftriaxona -Rifampicina-Otros	Nominal

Complicaciones que impactan la decisión quirúrgica	Agravamiento del estado clínico que sugiere o indica la intervención quirúrgica.	Fallo cardiaco: -Insuficiencia valvular severa -Edema agudo de pulmón Infección no controlada: -Absceso -Dehiscencia -Fístula, rotura o perforación -Vegetación obstructiva -Crecimiento de vegetación a pesar de tratamiento -Bloqueo AV -Aneurisma micótico -Bacteriemia persistente -Bacteriemia por estafilococo -Fungemia Embolismo -Embolismo a sistema nervioso central -Embolia esplénica -Embolia a otro territorio vascular -Vegetación izquierda >10mm -Vegetación derecha >10mm con embolia pulmonar recurrente	Nominal
--	--	--	---------

Complicaciones clínicas	Aquellas complicaciones con implicaciones pronósticas y que no sugieren intervención quirúrgica.	-Insuficiencia renal aguda -Intubación prolongada -EVC discapacitante -Shock séptico -Muerte	Nominal
Intervenciones terapéuticas realizadas	Son aquellos procedimientos que incluyen manipulación mecánica de tejido o dispositivos vinculados directa o indirectamente en la mejoría del cuadro clínico.	-Valvuloplastia -Reemplazo con bioprótesis -Reemplazo con mecanoprótesis -Retiro de cable -Retiro de cable y generador -Retiro de catéter -Ninguna	Nominal
Tiempo de diagnóstico	Tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas al diagnóstico definitivo.	-Días	Discreta
Antibiótico utilizado	Es el detalle de los antibióticos que fueron utilizados. Esto incluye el tipo de antibiótico y el esquema apegado a la guía para el caso particular.	Antibióticos utilizados: - <i>Vancomicina</i> - <i>Gentamicina</i> - <i>Clindamicina</i> - <i>Meropenem</i> - <i>Linezolid</i> - <i>Amoxi/clav</i> - <i>Ampicilina</i> - <i>Ceftriaxona</i> - <i>Rifampicina</i> - <i>Otros antibióticos</i>	Nominal

Retraso antibiótico	Es el tiempo transcurrido desde el diagnóstico presuntivo al inicio del tratamiento.	-<24 horas -24-48 horas ->48 horas	Ordinal
Estadía hospitalaria	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico definitivo al egreso o defunción.	-Días	Continua
Días en cuidados intensivos	Fracción del tiempo hospitalario que cursó en una unidad de cuidados intensivos.	-Días	Continua

### 3.3 Métodos y Técnicas de Investigación

Los datos de los pacientes con diagnóstico definitivo de endocarditis fueron sometidos a un análisis, transversal y descriptivo de toda la información demográfica, clínica, paraclínica y terapéutica envuelta en el proceso diagnóstico y curso intrahospitalario. Para esto se diseñó un formulario que recopiló toda la información necesaria desde el expediente clínico electrónico SAP del Hospital General de la Plaza de la Salud, cuya identidad fue codificada para guardar la privacidad de los participantes.

### 3.4 Instrumentos de Recolección de Datos

Se utilizó un formulario de recopilación de datos asociado a las variables de interés del estudio con el fin de crear una base de datos que posteriormente se analizó. Este instrumento recopiló datos sociodemográficos, antecedentes mórbidos cardiovasculares y generales, datos de supresión inmunológica, causa probable de infección, terapia farmacológica, vitales, signos y síntomas asociados a la enfermedad, síndrome asociados a la enfermedad, perfil microbiológico, métodos diagnósticos de imagen, hallazgos ecocardiográficos, presencia o no de prótesis, clasificación de la enfermedad, tratamiento antibiótico, tipo de terapia, variables que impactaron

en la decisión quirúrgica, fin del tratamiento, estancia hospitalaria y estancia en la unidad de cuidados intensivos.

### **3.5 Selección de la Población y Muestra**

Se selecciono un universo que contuvo a todos los pacientes ingresados en el Hospital General de la Plaza de la Salud en el período marzo 2021 - diciembre 2022, con una selección de pacientes no aleatorizada tomando en cuenta los siguientes criterios:

- **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes ingresados con diagnóstico definitivo de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud en el período marzo 2021 - diciembre 2022.
2. Pacientes ingresados por otra causa, pero que durante su hospitalización fueron diagnosticados con endocarditis infecciosa.
3. Pacientes mayores de 18 años.

- **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes menores de 18 años.
2. Pacientes con criterios Duke insuficientes para el diagnóstico.

### **3.6 Procedimientos para el procesamiento y análisis de los datos**

Los resultados obtenidos fueron analizados y procesados por medio de frecuencia simple realizando un cálculo porcentual para facilitar el análisis final e interpretación de resultados. El software empleado para redacción del proyecto fue Microsoft Word y para el almacenamiento y análisis de datos se utilizó Microsoft Excel y el programa estadístico JASP.

### **3.7 Aspectos éticos**

Esta investigación se realizó con apego a las normativas éticas nacionales e internacionales, tomando en cuenta los aspectos relevantes establecidos en el Manual de Ética de Investigación de UNIBE. Tanto el protocolo de estudio como los instrumentos diseñados para la recolección de datos fue presentado para su revisión ante el Comité de Ética Institucional, así como lo indica el manual. La información necesaria se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes ingresados en la institución. El mismo se realizó guardando la identidad mediante codificación de los expedientes para protección de la identidad y privacidad. Los pacientes, por su parte, firmaron un consentimiento informado que permite el procesamiento de sus datos para ser utilizados en investigaciones.



## **Capítulo IV: Resultados**

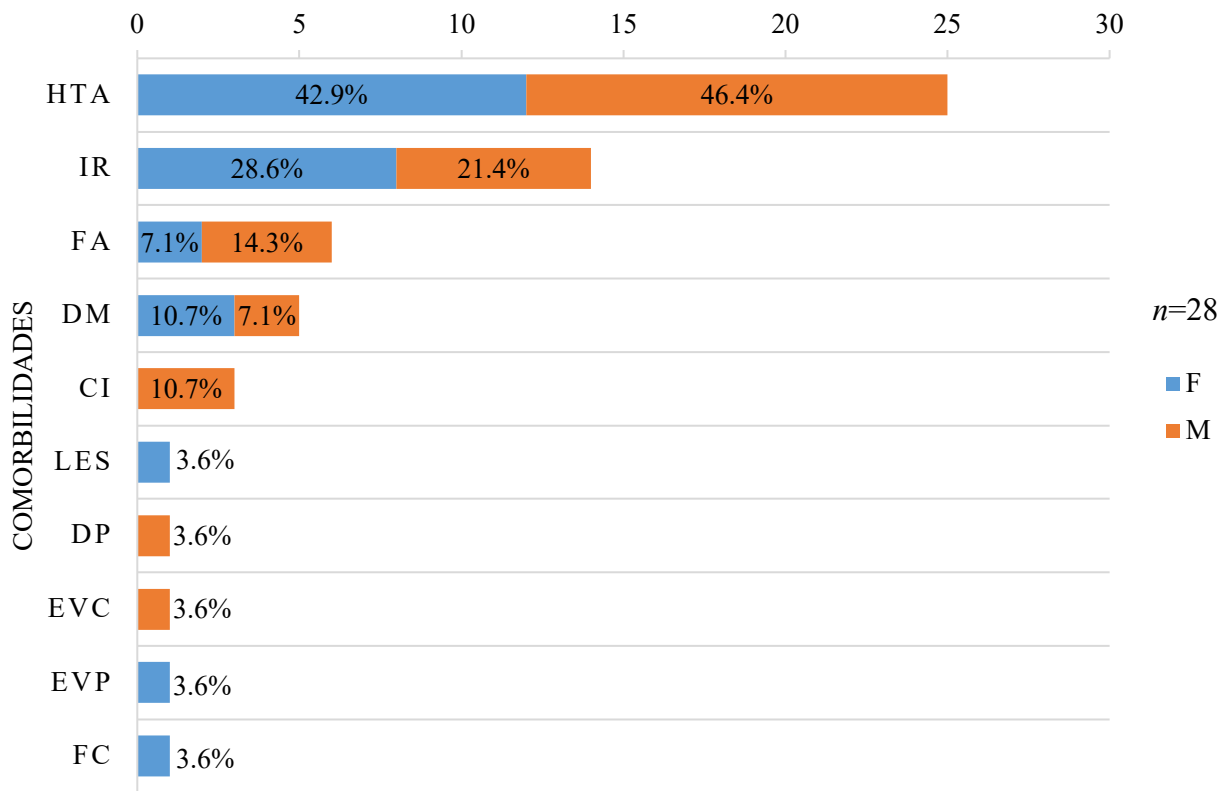
#### 4. Resultados

**Tabla 13.** Características de base y asociación con estado al ingreso de los pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

Características sociodemográficas y clínicas	Total (n=28)	Fallecido (n=4)	Vivo (n=24)	Chi-cuadrado (X <sup>2</sup> )	Valor de p	Coefficiente Phi
<b>Sexo, n(%)</b>				0.000	1.000	0.000
Femenino	14 (50.0)	2 (14.3)	12 (85.7)	-	-	-
Masculino	14 (50.0)	2 (14.3)	12 (85.7)	-	-	-
<b>Grupo etario, n(%)</b>				7.311	0.293	0.511*
18 - 28 años	7 (25.0)	0 (0.0)	7 (100)	-	-	-
29 - 39 años	3 (10.7)	0 (0.0)	3 (100)	-	-	-
40 - 49 años	5 (17.9)	2 (40.0)	3 (60.0)	-	-	-
50 - 59 años	6 (21.4)	1 (16.7)	5 (83.3)	-	-	-
60 - 69 años	3 (10.7)	0 (0.0)	3 (100)	-	-	-
> 70 años	4 (14.3)	1 (25.0)	3 (75.0)	-	-	-
<b>Comorbilidades, n(%)</b>				-	-	-
Hipertensión arterial (HTA)	25 (89.3)	4 (16.0)	21 (84.0)	0.560	0.454	0.141
Insuficiencia renal (IR)	14 (50.0)	2 (14.3)	12 (85.7)	0.000	1.000	0.000
Fibrilación auricular (FA)	6 (21.4)	0 (0.0)	6 (100)	1.273	0.259	-0.213
Diabetes mellitus tipo 2 (DM 2)	5 (17.9)	0 (0.0)	5 (100)	1.014	0.314	-0.190
Cardiopatía isquémica (CI)	3 (10.7)	0 (0.0)	3 (100)	0.560	0.454	-0.141
Lupus eritematoso sistémico (LES)	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Falla cardíaca (FC)	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Dislipidemia (DP)	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Evento cerebrovascular (ECV)	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Enfermedad vascular periférica (EVP)	1 (3.6)	1 (100)	0 (0.0)	6.222	<b>0.013</b>	0.471

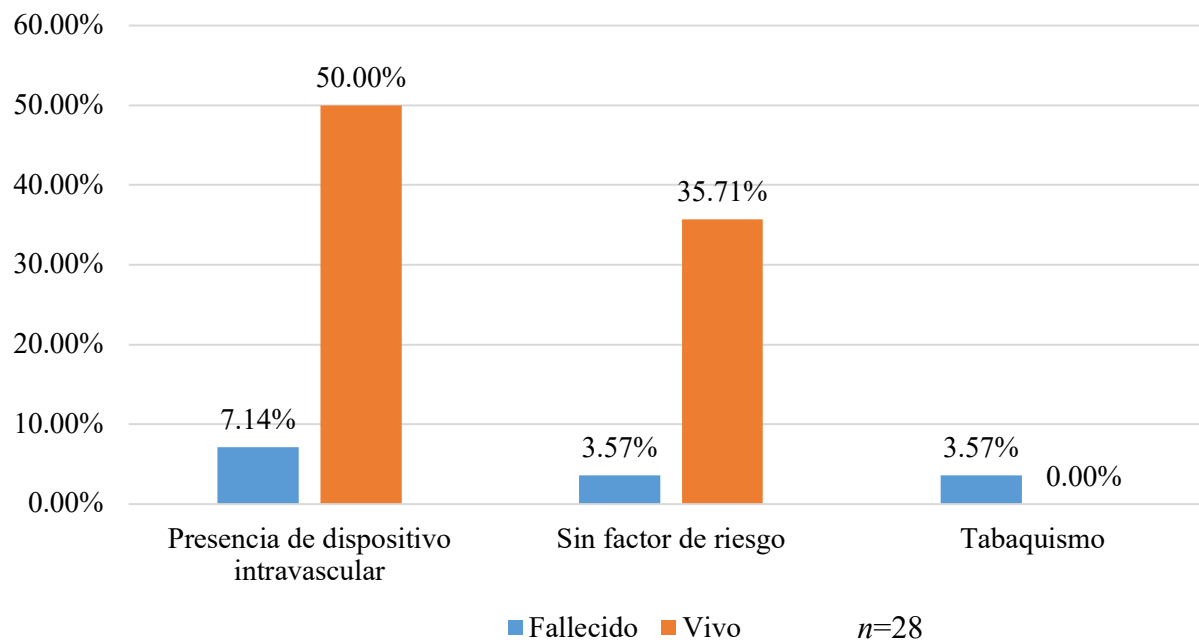
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos.

\*Para el grupo etario se usó V de Cramer (0.511). El coeficiente Phi solo está disponible para tablas de contingencia de 2 por 2.



Fuente: Interna de la recolección de los datos.

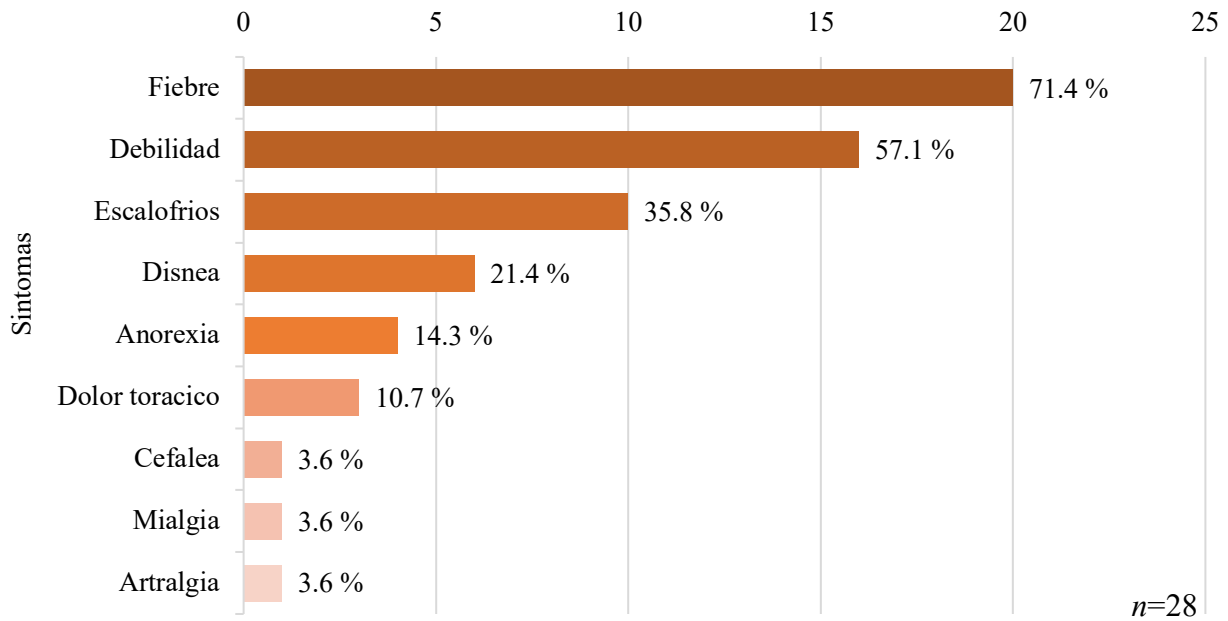
**Figura 1.** Comorbilidades según sexo de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



Factor de riesgo	X <sup>2</sup>	p de X <sup>2</sup>	Phi
Presencia de dispositivo intravascular	0.097	0.755	-0.059
Sin factor de riesgo	0.399	0.527	-0.119
Tabaquismo	6.222	<b>0.013</b>	0.471

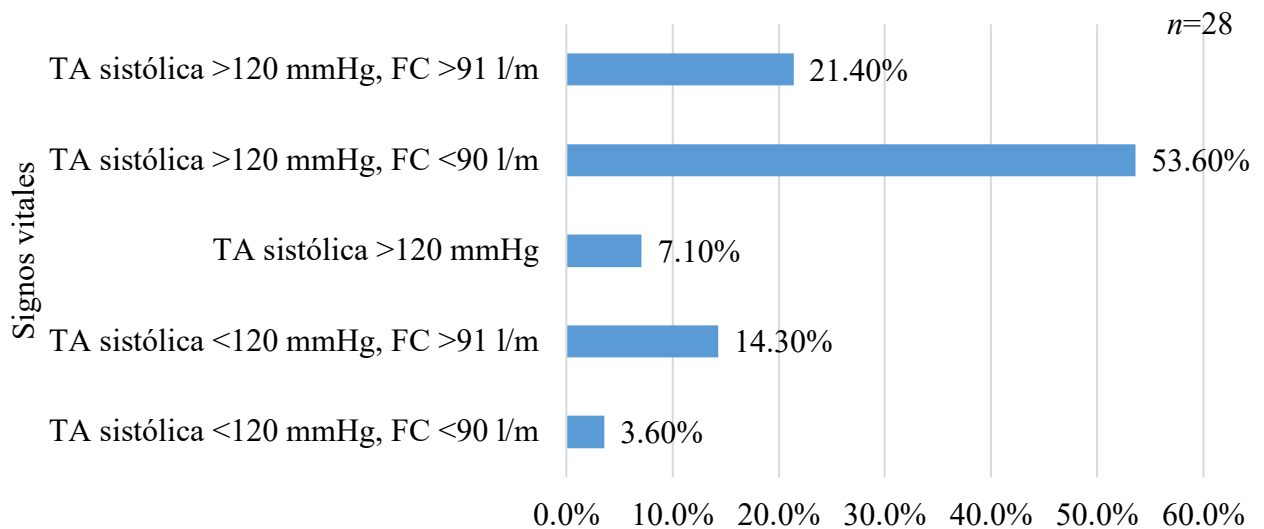
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos.

**Figura 2.** Factor de riesgo según estado al ingreso de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo marzo 2021 - diciembre 2022.



**Fuente:** Interna de la recolección de los datos.

**Figura 3.** Síntomas presentados por los pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



**Fuente:** Interna de la recolección de los datos.

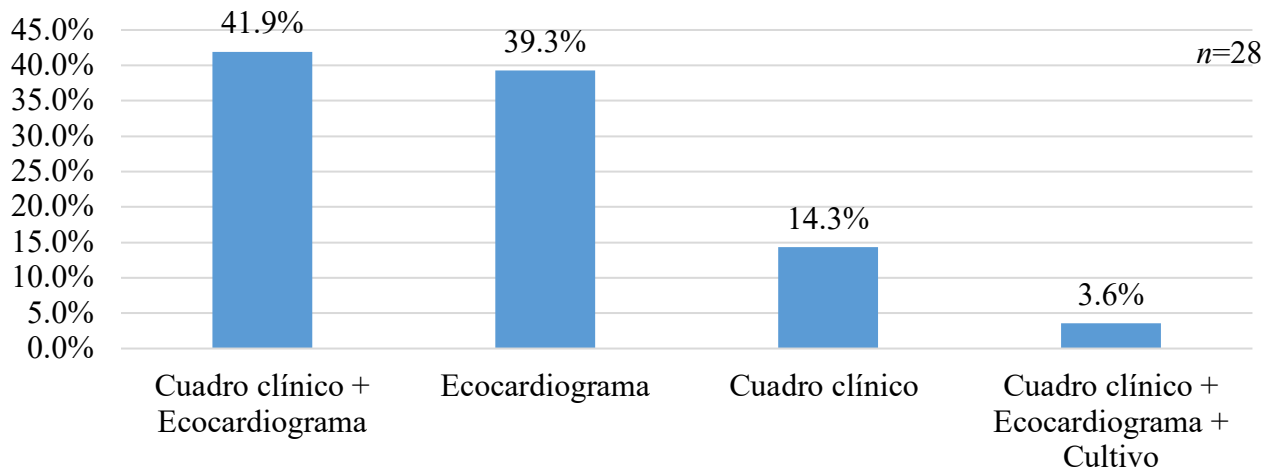
**Figura 4.** Signos vitales presentados por los pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022

**Tabla 14.** Asociación de características clínicas con estado al ingreso de los pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

Características clínicas	Total (n=28)	Fallecido (n=4)	Vivo (n=24)	Chi-cuadrado (X <sup>2</sup> )	Valor de p	Coefficiente Phi
<b>Síntomas, n(%)</b>						
Fiebre	18 (71.4)	1 (3.6)	17 (60.7)	3.137	0.077	-0.335
Debilidad general	16 (57.1)	3 (18.8)	13 (81.3)	0.608	0.436	0.147
Escalofríos	10 (35.7)	1 (10.0)	9 (90.0)	0.233	0.629	-0.091
Disnea	6 (21.4)	3 (50.0)	3 (50.0)	7.955	<b>0.005</b>	0.533
Anorexia	4 (14.3)	0 (0.0)	4 (100)	0.776	0.378	-0.167
Dolor torácico	3 (10.7)	0 (0.0)	3 (100)	0.560	0.454	-0.141
Cefalea	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Mialgia / Artralgias	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>Manifestaciones clínicas sugestivas de EI, n(%)</b>						
Soplo cardiaco	15 (53.6)	3 (20.0)	12 (80.0)	0.862	0.353	0.175
Alteración neurológica	6 (21.4)	2 (33.3)	4 (66.7)	2.263	0.133	0.284
<b>Síndrome clínico sugestivo de EI, n(%)</b>						
Sepsis*	8 (28.6)	0 (0.0)	8 (100)	1.867	0.172	-0.258
TIA/ECV*	5 (17.9)	2 (40.0)	3 (60.0)	3.287	0.070	0.343
Shock*	4 (14.3)	1 (25.0)	3 (75.0)	0.437	0.508	0.125
Infección de Bolsillo	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>Clasificación clínica por tiempo, n(%)</b>						
Subaguda	18 (64.3)	2 (11.1)	16 (88.9)	0.415	0.520	-0.122
Aguda	6 (21.4)	1 (20.0)	5 (80.0)	0.035	0.851	0.038
Crónica	4 (14.3)	1 (25.0)	3 (75.0)	0.437	0.508	0.125

**Fuente:** Interna de la recolección de datos (n=28). EI= Endocarditis Infecciosa.

\*Se observó un síndrome clínico sugestivo de endocarditis infecciosa con sepsis, TIA/ECV y shock en 3 pacientes.



**Fuente:** Interna de la recolección de los datos.

**Figura 5.** Sospecha diagnóstica en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022

**Tabla 15.** Asociación de alteraciones endoteliales con estado al ingreso en pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

Alteraciones endoteliales, n(%)	Total (n=28)	Fallecido (n=4)	Vivo (n=24)	Chi-cuadrado (X <sup>2</sup> )	Valor de p	Coefficiente Phi
Insuficiencia renal crónica en hemodiálisis	15 (53.6)	2 (13.3)	13 (86.7)	0.024	0.877	-0.029
Historia de endocarditis	6 (21.4)	0 (0.0)	6 (100)	1.273	0.259	-0.213
Valvulopatía conocida*	5 (17.9)	1 (3.6)	4 (14.3)	0.162	0.687	0.076
Ninguna alteración peritoneal	3 (10.7)	1 (33.3)	2 (66.7)	0.996	0.318	0.189
Fiebre reumática	2 (7.1)	0 (0.0)	2 (100)	0.359	0.549	-0.113
Dispositivo de estimulación	2 (7.1)	0 (0.0)	2 (100)	0.359	0.549	-0.113
Inuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal	2 (7.1)	1 (50.0)	1 (50.0)	2.244	0.134	0.283

\*Incluyendo bioprotesis, mecanoprotesis, insuficiencia o estenosis más que moderada

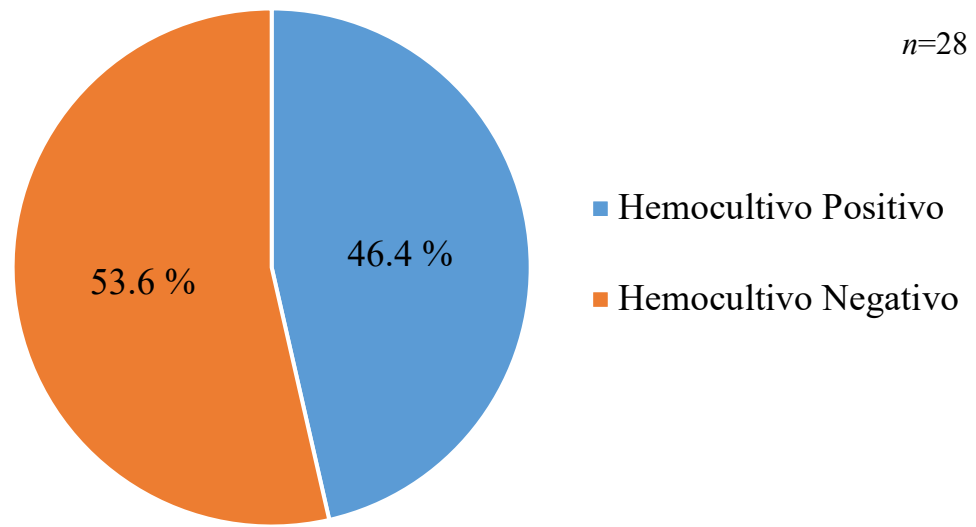
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Tabla 16.** Alteraciones paraclínicas en pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

<b>Alteraciones paraclínicas</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Conteo de hemoglobina</b>		
Hemoglobina < 10 mg/dl	20	71.4
Hemoglobina < 7 mg/dl	3	10.7
Hemoglobina > 10 mg/dl	5	17.9
<b>Conteo de leucocitos</b>		
5 - 10 mm <sup>3</sup>	15	53.6
11 - 16 mm <sup>3</sup>	8	28.6
17 - 22 mm <sup>3</sup>	2	7.1
23 - 27 mm <sup>3</sup>	2	7.1
28 - 33 mm <sup>3</sup>	1	3.6
<b>Conteo de plaquetas</b>		
< 50 k/uL	1	3.6
51 - 100 k/uL	2	7.1
101 - 150 k/uL	5	17.9
151 - 200 k/uL	5	17.9
201 - 250 k/uL	9	32.1
251 - 300 k/uL	1	3.6
301 - 350 k/uL	2	7.1
> 350 k/uL	3	10.7
<b>Procalcitonina</b>		
<0.9 ng/mL	8	28.6
1 - 30 ng/mL	12	42.9
31 - 50 ng/mL	2	7.1
51 - 99 ng/mL	1	3.6
>100 ng/mL	1	3.6
>200 ng/mL	4	14.2
<b>Glucemia</b>		
Glucemia < 180 mg/dL	28	100

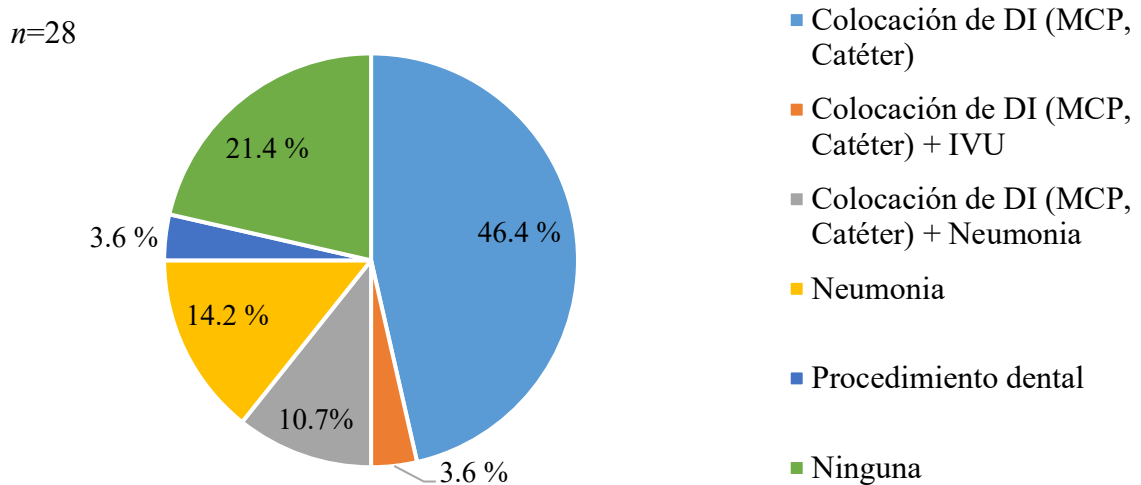
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).





**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 56).

**Figura 6.** Resultados de hemocultivos de pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

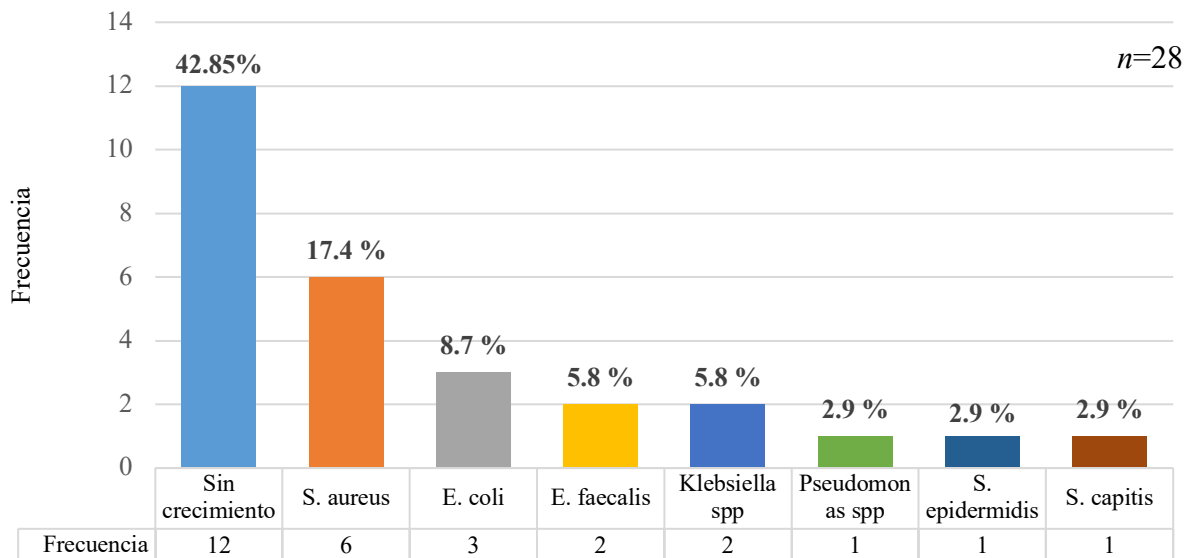
**Figura 7.** Causas probables de bacteriemia en pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

**Tabla 17.** Asociación de datos sobre bacteremia con estado al ingreso en pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

<b>Características, n(%)</b>	<b>Total (n=28)</b>	<b>Fallecido (n=4)</b>	<b>Vivo (n=24)</b>	<b>Chi- cuadrado (X<sup>2</sup>)</b>	<b>Valor de p</b>	<b>Coefficiente Phi</b>
<b>Causa probable de bacteremia</b>						
Neumonía	6 (21.4)	2 (33.3)	4 (66.7)	2.263	0.133	0.284
Causa no identificada	6 (21.4)	0 (0.0)	6 (100)	1.273	0.259	-0.213
Infección de vías urinarias	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Procedimiento dental	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.174	0.678	-0.079
<b>Válvula o dispositivo afectado en ecocardiografía</b>						
Nativa tricuspídea	9 (32.1)	0 (0.0)	9 (100)	2.211	0.137	-0.281
Nativa mitral	9 (32.1)	2 (22.2)	7 (77.8)	0.682	0.409	0.156
Nativa aórtica trivalva	4 (14.3)	1 (25.0)	3 (75.0)	0.437	0.508	0.125
Mecano prótesis mitral	3 (10.7)	1 (33.3)	2 (66.7)	0.996	0.318	0.189
Cable de estimulación	3 (10.7)	0 (0.0)	3 (100)	0.560	0.454	-0.141
Bioprótesis aórtica	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079

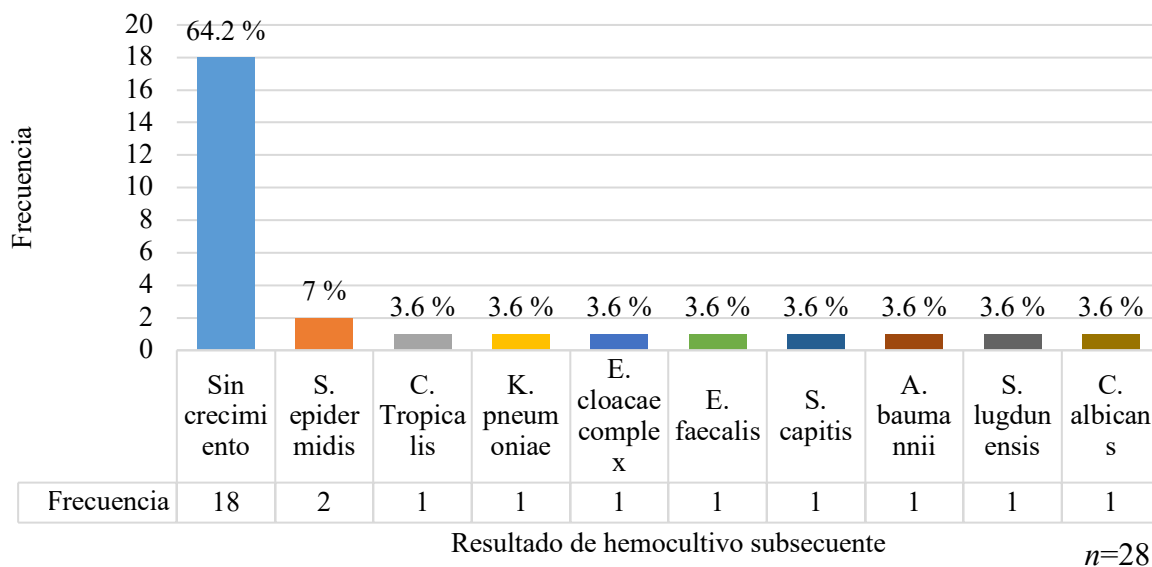
\*Incluyendo bioprotesis, mecanoprotesis, insuficiencia o estenosis más que moderada

**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).



**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 8.** Microorganismos aislados en primer hemocultivo de pacientes para diagnóstico de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



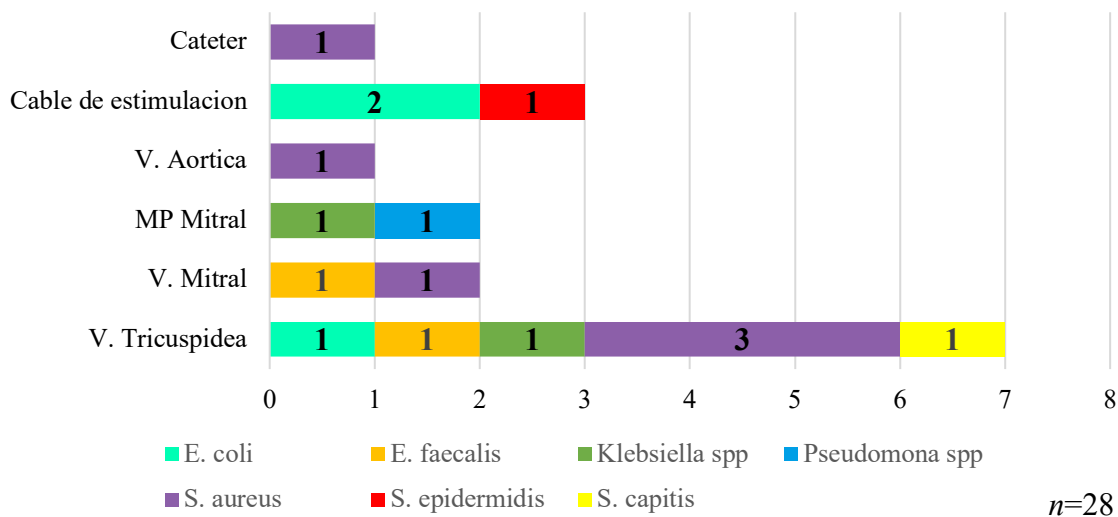
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 9.** Microorganismos aislados en hemocultivo subsiguiente por sobreinfección en pacientes diagnosticado con endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

**Tabla 18.** Asociación de microorganismos aislados en hemocultivos con estado al ingreso de pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

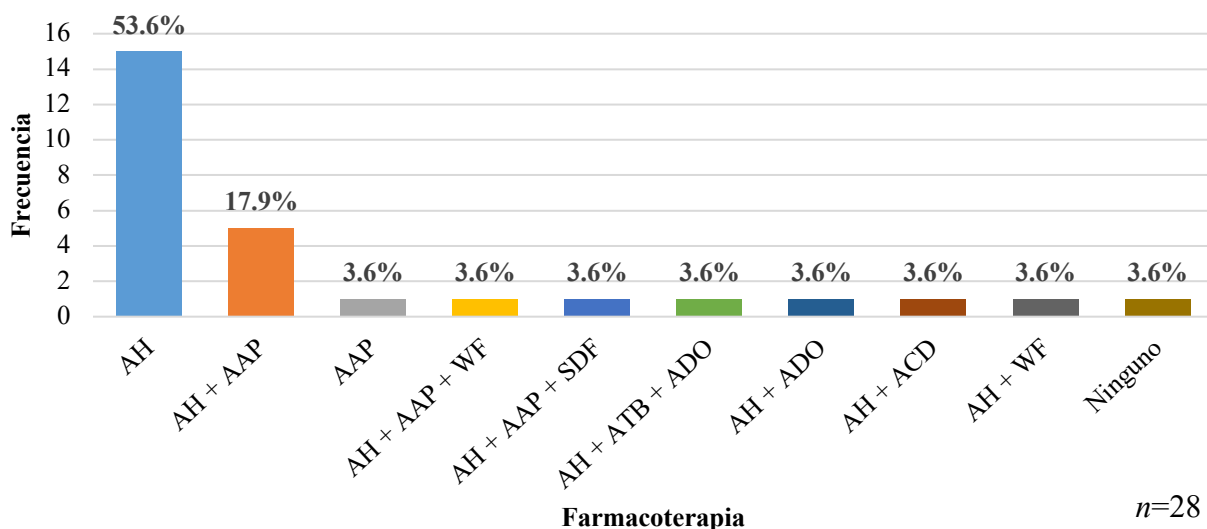
Hemocultivo, <i>n</i> (%)	Total ( <i>n</i> =28)	Fallecido ( <i>n</i> =4)	Vivo ( <i>n</i> =24)	Chi- cuadrado ( $X^2$ )	Valor de <i>p</i>	Coefficiente Phi
<b>S. aureus</b>						
Primer cultivo	6 (21.4)	1 (16.7)	5 (83.3)	0.035	0.851	0.036
<b>S. epidermidis</b>						
Primer cultivo	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Cultivo subsecuente	2 (7.1)	0 (0.0)	2 (100)	0.359	0.549	-0.113
<b>E. faecalis</b>						
Primer cultivo	2 (7.1)	1 (50.0)	1 (50.0)	2.244	0.134	0.283
Cultivo subsecuente	1 (3.6)	1 (100)	0 (0.0)	6.222	0.013	0.471
<b>Pseudomona spp</b>						
Primer cultivo	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>Klebsiella spp.</b>						
Primer cultivo	2 (7.1)	0 (0.0)	2 (100)	0.359	0.549	-0.113
<b>E. Coli</b>						
Primer cultivo	3 (10.7)	0 (0.0)	3 (100)	0.560	0.454	-0.141
<b>Otro gram positivo</b>						
Primer cultivo	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>S. lugdunensis</b>						
Cultivo subsecuente	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>S. capitis</b>						
Cultivo subsecuente	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>Enterobacter cloacae complex</b>						
Cultivo subsecuente	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>Candida tropicalis, K. pneumoniae</b>						
Cultivo subsecuente	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>Candida albicans</b>						
Cultivo subsecuente	1 (3.6)	1 (100)	0 (0.0)	6.222	<b>0.013</b>	0.471
<b>Acinetobacter baumannii</b>						
Cultivo subsecuente	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079

**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (*n*= 28).



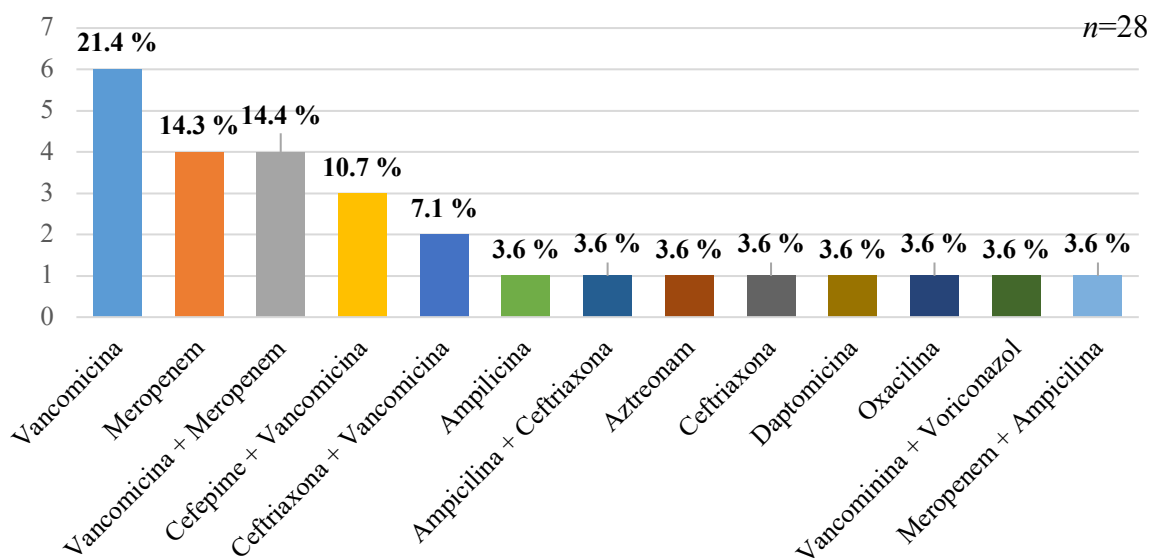
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 10.** Relación entre germen aislado en primer hemocultivo y estructura cardíaca afectada de los pacientes con diagnósticos de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



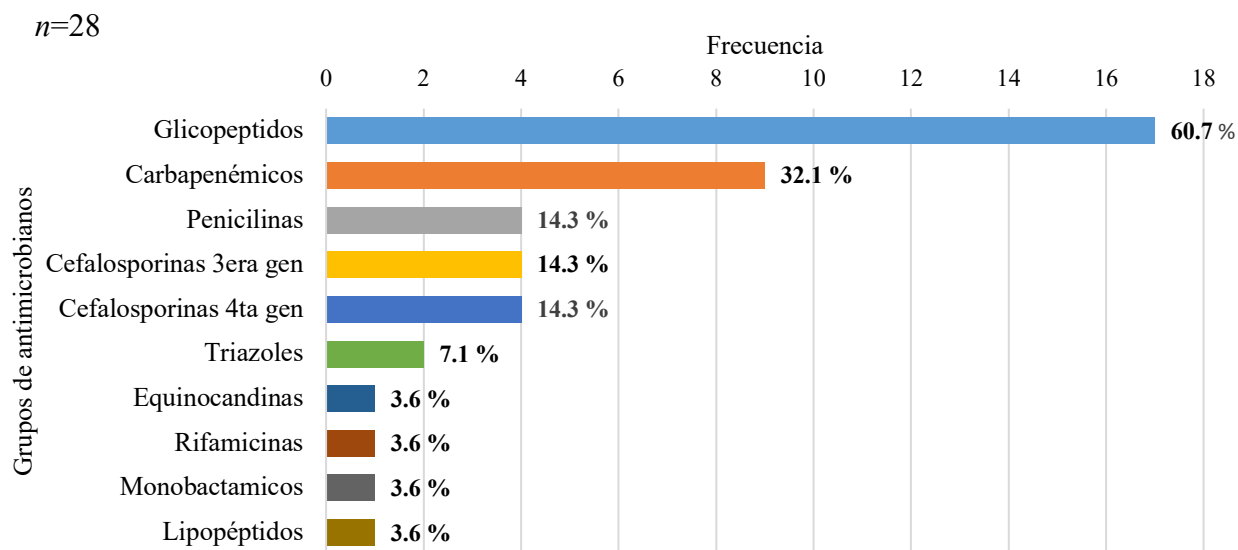
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28). - **Leyenda:** AH: Antihipertensivo; AAP: Antiagregante plaquetario; WF: Warfarina; SDF: Sildenafil; ATB: Antibiótico; ADO: Antidiabéticos orales; ACD: Anticoagulantes directos.

**Figura 11.** Farmacoterapia de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



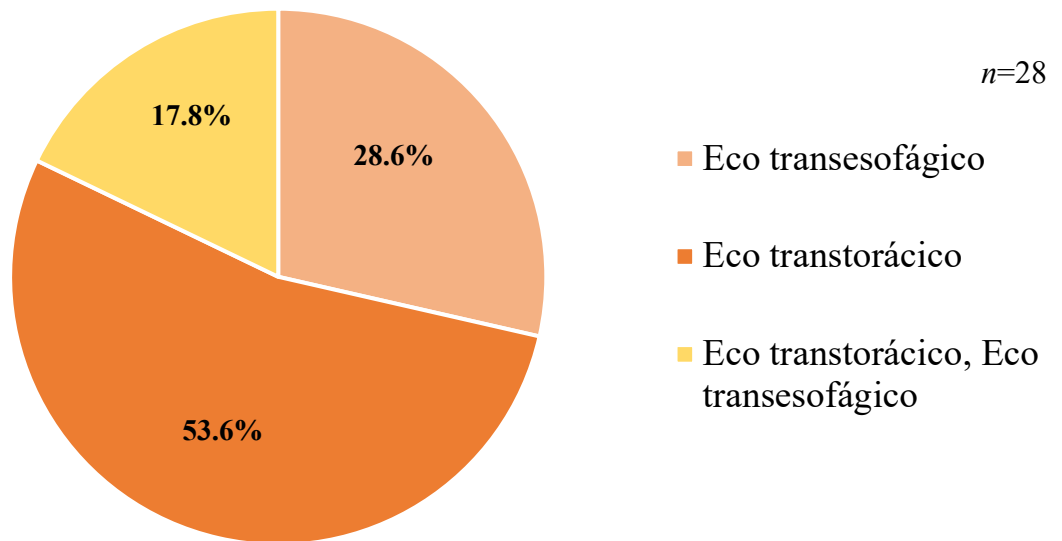
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 12.** Tratamiento antimicrobiano utilizado en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



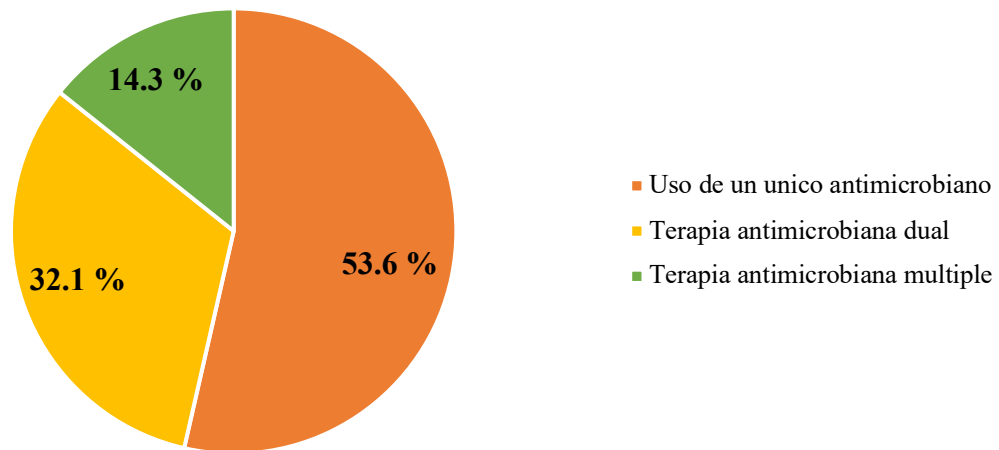
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 13.** Grupos de fármacos antimicrobianos utilizados en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



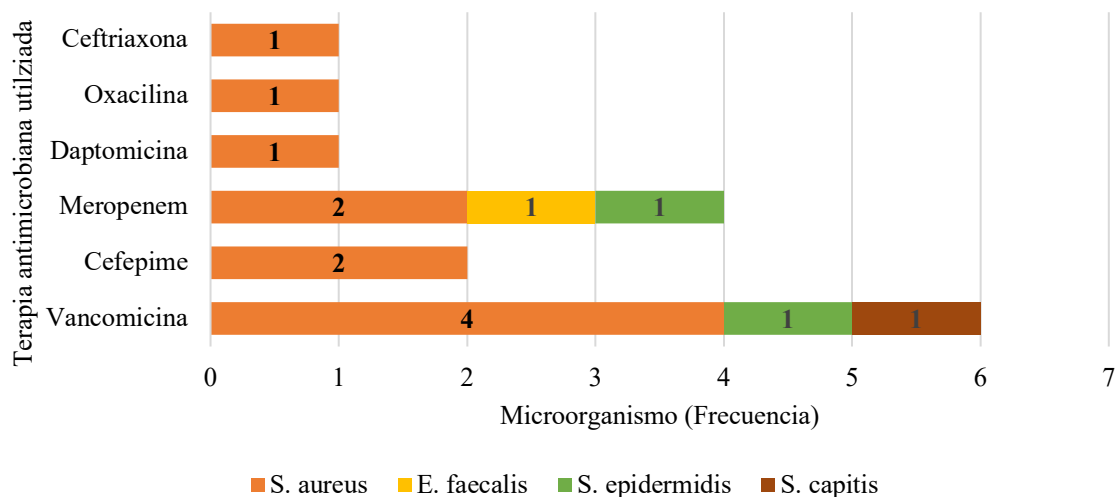
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 14.** Métodos de imágenes utilizados en pacientes para diagnóstico de endocarditis infecciosa hospitalizados en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



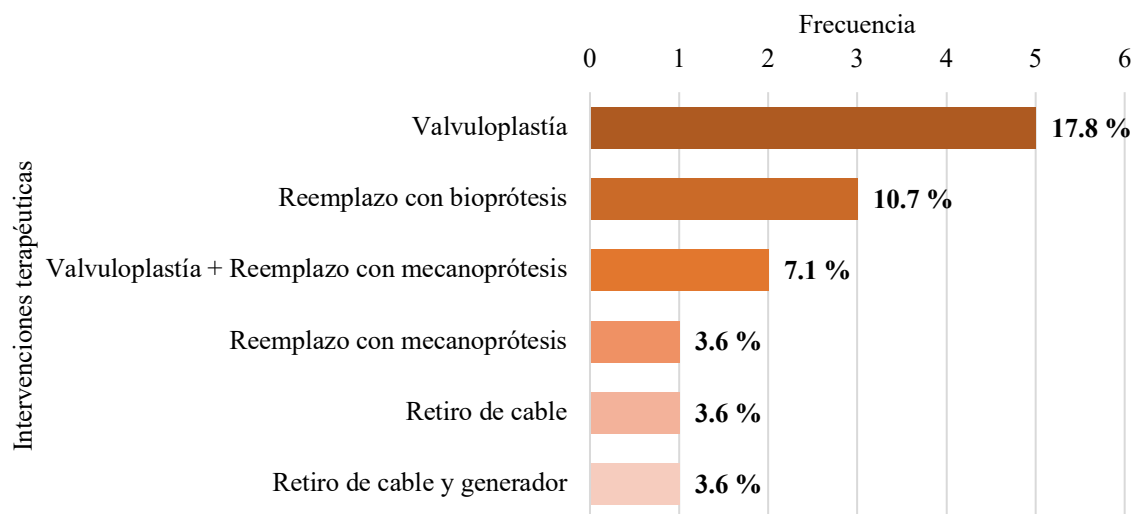
**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 15.** Tipo de terapia antimicrobianas utilizada en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 16.** Tratamiento antimicrobiano utilizado según microorganismo en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

**Figura 17.** Intervenciones terapéuticas realizadas en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.



**Tabla 19.** – Asociación de tratamiento, complicaciones e intervenciones con estado al egreso en pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

<b>Características, n(%)</b>	<b>Total (n=28)</b>	<b>Fallecido (n=4)</b>	<b>Vivo (n=24)</b>	<b>Chi-cuadrado (X<sup>2</sup>)</b>	<b>Valor de p</b>	<b>Coefficiente Phi</b>
<b>Tratamiento antibacteriano</b>						
Vancomicina	17 (60.7)	2 (11.8)	15 (88.2)	0.225	0.636	-0.090
Meropenem	9 (32.1)	0 (0.0)	9 (100)	2.211	0.137	-0.281
Ceftriaxona	5 (17.9)	3 (60.0)	2 (40.0)	10.388	<b>0.001</b>	0.609
Cefepime	4 (14.3)	1 (25.0)	3 (75.0)	0.437	0.508	0.125
Ampicilina	3 (10.7)	1 (33.3)	2 (66.7)	0.996	0.318	0.189
Voriconazol	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.181	0.671	-0.082
Equinocandinas	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Fluconazol	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Oxacilina	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Daptomicina	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Aztreonan	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>Complicaciones</b>						
Insuficiencia cardiaca	10 (35.7)	2 (20.0)	8 (80.0)	0.415	0.520	0.122
Insuficiencia valvular severa	9 (32.1)	1 (11.1)	8 (88.9)	0.109	0.741	-0.062
Shock - Muerte	6 (21.4)	0 (0.0)	6 (100)	1.273	0.259	-0.213
Bacteriemia persistente	6 (21.4)	1 (16.7)	5 (83.3)	0.035	0.851	0.036
Bloqueo atrioventricular	3 (10.7)	0 (0.0)	3 (100)	0.560	0.454	-0.141
Embolismo a sistema nervioso central	2 (7.1)	1 (50.0)	1 (50.0)	2.244	0.134	0.283
Fístula, rotura o perforación valvular	2 (7.1)	1 (50.0)	1 (50.0)	2.244	0.134	0.283
Fungemia	2 (7.1)	1 (50.0)	1 (50.0)	2.244	0.134	0.283
Vegetación obstructiva	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Insuficiencia renal aguda	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Crecimiento de vegetaciones refractarias	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
<b>Intervención</b>						
Valvuloplastía	7 (25.0)	0 (0.0)	7 (100)	1.556	0.212	-0.236
Reemplazo con bioprótesis	3 (10.7)	0 (0.0)	3 (100)	0.560	0.454	-0.141
Reemplazo con mecanoprótesis	2 (7.1)	0 (0.0)	2 (100)	0.359	0.549	-0.113
Retiro de cable y generador	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079
Retiro de cable	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (100)	0.173	0.678	-0.079

**Fuente:** Interna de la recolección de los datos.

**Tabla 20.** Estadía hospitalaria de pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 - diciembre 2022.

<b>Estadía</b>	<b>Media (días)</b>	<b>D.E (<math>\sigma</math>)</b>
Estadía hospitalaria	28	20.9
Días en cuidados intensivos	8	18.8
Días transcurridos entre inicio de síntomas y diagnóstico de EI	7	4.9
Días transcurridos entre ingreso hospitalario y diagnóstico intrahospitalario de EI	5	9

**Fuente:** Interna de la recolección de los datos (n= 28).

## **Capítulo V: Discusión**

## 5.1 Discusión

El propósito de este estudio fue caracterizar tanto el perfil clínico como epidemiológico de pacientes diagnosticados con endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo de marzo 2021 a diciembre 2022. Para lograrlo, se llevó a cabo un análisis retrospectivo basado en una muestra de 28 pacientes con diagnóstico confirmado de endocarditis infecciosa, de los cuales el 50% correspondió al género masculino.

La endocarditis infecciosa, una condición que afecta el revestimiento interno del corazón y sus válvulas, puede tener consecuencias graves. A pesar de su asociación tradicional con la población adulta mayor de 60 años (40), nuestros hallazgos revelaron un patrón inusual, con un grupo de 18 a 28 años representando el 25% de los casos más afectados, seguido por el rango de 50 a 59 años con un 21.4%. Estos resultados desafían las tendencias previas y resaltan la necesidad de examinar en detalle los factores subyacentes que puedan contribuir a esta distribución de edades atípica.

Dentro del conjunto de comorbilidades que impactan a los pacientes con endocarditis infecciosa, la hipertensión arterial se erige como la afección más predominante en esta población. Se constató que la hipertensión estuvo presente en una notable proporción de 25 pacientes (89.3%). Le siguió en frecuencia la insuficiencia renal, afectando a 14 pacientes (50%). En orden descendente de ocurrencia, encontramos también la presencia de otras condiciones médicas relevantes, entre las cuales se destacan la fibrilación auricular 6 (21.4%), la diabetes mellitus 5 (17.9%) y la cardiopatía isquémica 3 (10.7%). Estos resultados concuerdan con las observaciones de Flores y colaboradores en su investigación de 2017 sobre casos de endocarditis infecciosa, lo que fortalece las conclusiones y resalta la consistencia de las condiciones médicas asociadas con la enfermedad (41).

Resalta que en el presente estudio hubo una asociación significativa entre la enfermedad vascular periférica y si el paciente falleció o sobrevivió (Chi-cuadrado = 6.222, valor de  $p = 0.013$ , coeficiente de Phi = 0.471). Es importante tener en cuenta que la

enfermedad vascular periférica se encontró en solo 1 de los 28 pacientes, y este paciente falleció. Dada la baja frecuencia, se recomienda precaución en la interpretación de estos resultados.

El factor de riesgo predominante identificado fue la presencia de dispositivos intravasculares, con una frecuencia destacada del 28.5% en la población de 18 a 39 años y un 21.4% en el grupo de 50 a 69 años. Este hallazgo coincide con las conclusiones de Noreña y colaboradores en 2012, que identificaron a los dispositivos protésicos como el factor principal de riesgo (42). Adicionalmente, se identificaron otros factores de riesgo, como la presencia de dispositivos médicos y el tabaquismo. Este último reveló una asociación significativa con el estado al egreso del paciente (fallecido/sobreviviente) (Chi-cuadrado = 6.222, valor de  $p = 0.013$ , coeficiente de Phi = 0.471). Se identificó el uso de tabaco en solo 1 de los 28 pacientes, y este paciente falleció; dado la baja frecuencia y el tamaño muestral, se debe evaluar la implación clínica del mismo.

Los pacientes con endocarditis infecciosa presentaron una variedad de signos y síntomas, siendo la fiebre el más frecuente, registrado en un 71.4% de los casos, seguido de debilidad en un 57.1%, escalofríos en un 35.7% y disnea en un 21.4%. La disnea tuvo una asociación significativa con el estado al egreso (fallecido/sobreviviente) (Chi-cuadrado = 7.955, valor de  $p = 0.005$ , coeficiente de Phi = 0.533). Es relevante señalar que el tamaño de la muestra es pequeño, lo que podría influir en la interpretación de los resultados. Otros síntomas menos comunes incluyeron anorexia en un 14.3% y dolor torácico en un 10.7%. Importante destacar la menor presencia de cefalea, mialgia y artralgia, cada uno en un 3.6%. El 53.6% de los pacientes presentaron una tensión arterial sistólica superior a 120 mmHg y una frecuencia cardíaca inferior a 90 l/min.

Estos resultados se alinean con las observaciones documentadas en la literatura médica sobre endocarditis infecciosa y coinciden con los hallazgos de Ariza y colaboradores en 2022, que también identificaron fiebre, astenia y escalofríos como los síntomas más comunes en su población de pacientes estudiada (43).

En cuanto a las manifestaciones clínicas sugestivas de endocarditis infecciosa, el soplo cardíaco fue identificado en un 50% de los pacientes, seguido por alteraciones neurológicas en un 17.8%. Cabe resaltar que un 28.6% de los pacientes no presentó ninguna manifestación sugestiva. En relación a los síndromes clínicos sugestivos, la sepsis fue observada en el 25% de los pacientes. Además, el 10.7% presentó una combinación de accidente isquémico transitorio junto con shock y sepsis. Un 7.1% experimentó solo accidente isquémico transitorio, mientras que el shock e infección del bolsillo se registraron en un 3.6% cada uno.

La confirmación diagnóstica de la sospecha de endocarditis infecciosa se basó principalmente en la presentación clínica en conjunto con el ecocardiograma en un 42.8% de los casos. En el 39.3%, se utilizó exclusivamente el ecocardiograma como herramienta diagnóstica, mientras que un 14.3% se basó solo en el cuadro clínico. Solo un 3.6% combinó las tres herramientas diagnósticas: cuadro clínico, ecocardiograma y cultivo.

En términos de la clasificación clínica según el tiempo de aparición de la endocarditis infecciosa, la subaguda fue la categoría principal con el 64.3% de los pacientes, seguida de la aguda con un 21.4%. La categoría crónica representó al 14.3% de la población estudiada.

En relación a los microorganismos predominantes aislados en el primer hemocultivo realizado en pacientes con endocarditis infecciosa, el *Staphylococcus aureus* fue el más común, detectado en un 10.7% de los casos. Le siguieron *Escherichia coli* y *Enterococcus faecalis*, ambos en un 7.1%. Otras especies presentes incluyeron *Klebsiella spp*, *Pseudomonas spp*, *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus capitis*, cada uno en un 3.6%. Estos resultados concuerdan con la literatura actual, que establece al *Staphylococcus aureus* como el principal agente etiológico de esta enfermedad (42).

En el hemocultivo posterior, se registró la ausencia de crecimiento en un 64.3% de los casos. Entre las cepas de aislamiento identificadas se incluyeron *S. epidermidis*, *Candida tropicalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae complex* y otras, con una proporción de un 3.6% cada una. En el análisis, se observó que el 46.4% de los hemocultivos

arrojaron resultados positivos, y de los microorganismos aislados, el 46.4% se clasificó como patógenos típicos de acuerdo a su perfil clínico.

La literatura existente respalda la ecocardiografía como uno de los principales medios diagnósticos para la endocarditis infecciosa, como se evidenció en el estudio realizado por Ramos y colaboradores en 2020, donde todos los diagnósticos de endocarditis infecciosa se lograron a través de ecocardiograma transtorácico y transesofágico (44). En nuestro estudio, todos los diagnósticos también se realizaron mediante ecocardiografía, siendo el 53.6% de los diagnósticos hechos por eco transtorácico, 28.6% por eco transesofágico y un 17.8% realizados en ambas modalidades.

De particular interés resultaron los hallazgos que vinculan el microorganismo aislado en el primer hemocultivo con las estructuras cardiacas afectadas. Se observó que la válvula tricúspide fue la estructura cardiaca más frecuentemente afectada, con un 25% de los casos, y la presencia predominante de *S. aureus* como agente causante en un 42.8%. Además, se identificó la afectación de la válvula mitral en 2 casos (7.1%), de la válvula aórtica en 1 caso (3.6%) y de catéter en otro caso (3.6%). En estos últimos casos, *S. aureus* fue responsable en un 50%, 100% y 100%, respectivamente.

La segunda estructura más afectada, en términos de frecuencia, fue el cable de estimulación, con un 10.7% de incidencia. En 2 casos (66.6%), la afectación se debió a otras especies de grampositivos, mientras que en 1 caso (33.3%) estuvo relacionada con *S. epidermidis*. Estos resultados contrastan con los obtenidos por otros autores, como Noreña y su equipo, quienes encontraron una mayor prevalencia de afectación en la válvula aórtica (42).

Es notable cómo las causas identificadas en este estudio concuerdan con los patrones clásicos documentados en la literatura. La colocación de dispositivos intravasculares y la neumonía han demostrado ser factores de riesgo consistentes para la aparición de bacteriemia en diversas poblaciones (45). En este estudio, se determinó que en un 46.4% de los casos la causa probable de bacteriemia fue la colocación de dispositivo intravascular (MCP, Catéter),

mientras que en un 14.2% la neumonía estuvo involucrada. En un 10.7% de los casos, la colocación de dispositivo intravascular (MCP, Catéter) se combinó con la presencia de neumonía. Por otro lado, en un 21.4% de los casos, no se pudo asociar ninguna causa probable de bacteriemia. Estos resultados refuerzan la importancia de considerar estas causas probables en el diagnóstico y manejo de los pacientes con bacteriemia y evitar complicaciones asociadas a EI.

En lo que respecta al tratamiento farmacológico de los pacientes, se observó que un 53.6% estaba bajo terapia antihipertensiva. En cuanto al abordaje farmacológico de la endocarditis EI, los antibióticos de la familia de los glicopéptidos fueron utilizados con mayor frecuencia, siendo empleados en un 60.7% de los casos; seguidos de los antibióticos carbapenémicos en un 32.1% de los pacientes. La preferencia por la terapia antimicrobiana monoterapéutica fue evidente, con un 53.6%, en comparación con la terapia dual, que se utilizó en un 32.1%, y la terapia antimicrobiana combinada, que se registró en un 14.3%.

En términos de intervenciones terapéuticas, las valvuloplastias se llevaron a cabo con mayor frecuencia, representando el 17.8% de la población de estudio, seguidas por el reemplazo con bioprótesis en el 10.7%, valvuloplastia más reemplazo con mecanoprótesis en el 7.1% y reemplazo con mecanoprótesis, retiro de cable y generador en el 3.6%, respectivamente. La mortalidad en los pacientes con diagnóstico de EI estuvo fuertemente relacionada con complicaciones graves. Hubo complicaciones que llevaron a decisiones quirúrgicas, como la falla cardíaca en el 35.7%, insuficiencia valvular severa en el 32.1%, bacteriemia persistente en el 14.2% y bloqueo atrioventricular en el 10.7%, seguidas por fungemia y crecimiento de vegetaciones refractarias en el 3.6%, respectivamente. Estas complicaciones son comunes en pacientes con diagnóstico de EI. Las guías clínicas que abordan las directrices para el diagnóstico y tratamiento de la endocarditis infecciosa en adultos ofrecen recomendaciones cruciales para manejar y prevenir estas complicaciones (46).

,

Respecto a la estadía hospitalaria, se encontró que el promedio fue de 28 días con una desviación estándar de 20.9. En cuidados intensivos, el promedio de días fue de 8 con una



desviación estándar de 18.8. Se observó que el promedio de días entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico de EI fue de 7, con una desviación estándar de 4.9, mientras que los días transcurridos entre el ingreso hospitalario y el diagnóstico intrahospitalario fueron menores, con un promedio de 5 días y una desviación estándar de 9.

## 5.2 Conclusiones

Este proyecto de tesis ha estudiado las características sociodemográficas, clínicas y microbiológicas de pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo marzo 2021 – diciembre 2022, junto a otras variables de interés clínico. Luego de la revisión retrospectiva de la muestra de estudio y del análisis de los datos, se concluye de forma general con lo siguiente:

- Igualdad de la muestra en distribución por sexo. El grupo etario más frecuente estuvo comprendido entre los 18 y 28 años.
- La asociación entre la endocarditis infecciosa y las comorbilidades preexistentes fue evidente, siendo la hipertensión arterial la más frecuente, presente en el 89.3%, de los pacientes, seguida de la insuficiencia renal en un 50%.
- El principal factor de riesgo fue la presencia de dispositivos intravasculares, detectados en el 28.5% de los casos.
- Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre, debilidad y escalofríos, mientras que el principal microorganismo aislado en los cultivos fue *Staphylococcus aureus*, en un 10.7% de los casos.
- El método de imagen mayormente utilizado para diagnóstico de EI fue el ecocardiograma transtorácico, en un 53.6% de los casos.
- En términos de tratamiento, los fármacos más utilizados por los pacientes fueron los antihipertensivos (53.6%), lo cual se corresponde con la comorbilidad más frecuente. Dentro de los antimicrobianos más usados para el tratamiento de EI se identificó el grupo de los glucopéptidos (60.7%).

- La intervención terapéutica realizada con mayor frecuencia fue la valvuloplastia en un 17.8% de los pacientes con EI.
- La mortalidad de los pacientes fue del 35.7 %. La complicación que se observó con mayor frecuencia fue la falla cardíaca en un 35.7 %.
- La tasa de letalidad de los paciente pacientes con endocarditis infecciosa fue de un 14.1%.
- La estadía hospitalaria de los pacientes fue en promedio de 28 días, mientras que el promedio de estadía en unidad de cuidados intensivos fue de 8 días.

Esta investigación de tesis de postgrado ofrece una visión integral de la endocarditis infecciosa en el Hospital General de la Plaza de la Salud. Enriquece el conocimiento en el campo, mejorando comprensión, diagnóstico, manejo de esta afección crítica y enfatiza la atención medica basada en evidencias.

## **Capítulo VI: Recomendaciones**

## **6. Recomendaciones**

Luego de realizada esta investigación, sugerimos las siguientes recomendaciones:

### **Al Hospital General de la Plaza de la Salud (HGPS):**

- Continuar los esfuerzos en la mejora de la base de datos de expedientes clínicos digitales, además de procurar la constante estandarización de escritura en los expedientes, lo que haría más eficiente la búsqueda de información para los médicos y a la recolección de datos para futuras investigaciones.
- Promover más estudios en esta línea de investigación, con el objetivo de que la información obtenida ayude a la toma de decisiones médicas.

### **Al servicio de cardiología**

- Solicitar ecocardiograma transesofágico cuando el paciente esté estable antes de cambiar el tratamiento antibiótico intravenoso por tratamiento oral.
- Se recomienda la angiotomografía cardiaca para pacientes con posible endocarditis en válvula nativa con el fin de detectar lesiones valvulares y confirmar el diagnóstico de endocarditis infecciosa.
- Realizar angiotomografía cardiaca en endocarditis de válvula nativa o protésica para diagnosticar complicaciones paravalvulares o periprotésicas cuando el ecocardiograma no es concluyente.
- Se recomienda el ecocardiografía transtorácica o transesofágica para descartar la endocarditis infecciosa en pacientes con espondilodiscitis y/o artritis séptica con hemocultivo positivo para microorganismos típicos de la endocarditis infecciosa.

**Al servicio de infectología:**

- Se recomienda la profilaxis antibiótica sistémica para pacientes con riesgo alto sometidos a procedimientos invasivos diagnósticos o terapéuticos del sistema respiratorio, gastrointestinal, cutáneo, musculoesquelético o del tracto genitourinario.
- Se debe considerar la profilaxis antibiótica para la flora cutánea común, incluidos *Enterococcus* spp. y *S. aureus*, antes del implante de TAVI y otros procedimientos valvulares transcatéter.

**Al servicio de cirugía y cardiología intervencionista:**

- Aplicación de medidas asépticas quirúrgicas estándar durante la inserción y manipulación de catéteres en el entorno del laboratorio de cateterismos

**Departamento de control de infecciones:**

- Mantener una alerta constante en la higiene y cuidado de cualquier dispositivo médico implantado. Además, de seguir prácticas adecuadas de higiene para prevenir infecciones en general.

**Servicio de odontología:**

- Se recomienda la profilaxis antibiótica para pacientes con endocarditis previa, pacientes con riesgo alto de endocarditis infecciosa que se someteran a cirugía oral o procedimientos dentales con válvulas protésicas implantadas quirúrgicamente o cualquier material protésico empleado para la reparación valvular cardiaca quirúrgica o implante transcatéter de prótesis valvular aórtica o pulmonar.

**A los pacientes:**

- Evitar el uso de drogas inyectables
- Los pacientes de riesgo alto deben mantener una buena higiene dental y realizarse profilaxis anual
- Evitar los piercing y tatuajes
- Asistir de manera constante a sus citas programas para el control de enfermedades crónicas.
- Seguir las recomendaciones del personal de salud para evitar complicaciones.

**Al Ministerio de Salud Pública de la Republica Dominicana:**

- Promover estrategias integrales que aborden tanto la prevención primaria como la educación de la población general, englobando educación en higiene para la prevención de infecciones, promoción de la salud cardiaca, promoción de prácticas odontológicas seguras y control de infecciones en hospitales.

## Bibliografía

1. Olivera, C. Lubian, S. Endocarditis infecciosa. Tratamiento y Profilaxis. *Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Cardiología Pediátrica*. 2009. [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/24\\_endocarditis.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/24_endocarditis.pdf)
2. Barón-Barón JO, Rozo-Ortiz EJ, Martínez-Marino MM, Najar-Molano F, Vargas-Rodríguez LJ, Márquez-Rosales BA, et al. Caracterización de los pacientes con endocarditis infecciosa en población de Boyacá. Estudio transversal. *Acta Medica Colombiana*. diciembre de 2020;45(4):29-33. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-24482020000400029&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482020000400029&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
3. Comparación de las características y curso clínico de la endocarditis infecciosa por *Staphylococcus aureus* meticilino sensible versus meticilino resistente [Internet]. [citado 20 de agosto de 2023]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332018000500314#](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332018000500314#)
4. Guzmán H PR, Corte F SM, Delgado O. MP. Prevención de la Endocarditis Bacteriana :: Revisión de la Literatura. *Acta Odontológica Venezolana*. septiembre de 2000;38(3):61-5. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652000000300013](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652000000300013)
5. Serrano MAP. Perfil de la endocarditis infecciosa en el complejo Foscal entre Junio 2013 a Junio 2017. Rasgos clínicos, microbiológicos y ecocardiográficos. [https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/1741/2019\\_Tesis\\_Mayra\\_Al\\_ejandra\\_Prada\\_Serrano.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/1741/2019_Tesis_Mayra_Al_ejandra_Prada_Serrano.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
6. Fernández-Hidalgo N, Tornos Mas P. Epidemiología de la endocarditis infecciosa en España en los últimos 20 años. *Rev Esp Cardiol*. 1 de septiembre de 2013;66(9):728-33.



<https://www.revespcardiol.org/es-epidemiologia-endocarditis-infecciosa-espana-ultimos-articulo-S0300893213002236>

7. 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-Prospective Cohort Study. *Arch Intern Med.* 9 de marzo de 2009;169(5):463-73. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19273776/>
8. Cecchi E, Chirillo F, Castiglione A, Faggiano P, Cecconi M, Moreo A, et al. Clinical epidemiology in Italian Registry of Infective Endocarditis (RIEI): Focus on age, intravascular devices and enterococci. *Int J Cardiol.* 2015;190:151-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25918069/>
9. Bohbot Y, Habib G, Laroche C, Stöhr E, Chirouze C, Hernandez-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 (European infective endocarditis) registry. *Eur J Heart Fail.* julio de 2022;24(7):1253-65. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35508915/>
10. Peña Gómez M, Bello Ortiz S, Darío Pimentel R. Comportamiento de la endocarditis infecciosa Hospital Dr. Salvador B. Gautier. 2011 Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1211>
11. Garcia E. Endocarditis Infecciosa. Centro de Diagnostico Medicina Avanzada y Telemedicina. 2022 <https://www.siacardio.com/author/dr-eliomar-garcia-bello/>
12. Conde-Mercado JM, Camacho-Limas CP, Quintana-Cuellar M. Endocarditis infecciosa. <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2017/ju173e.pdf>
13. Rubio Pachas LA. Perfil clínico, espectro microbiológico, evolución y factores pronósticos en pacientes con endocarditis infecciosa en el Instituto Nacional del Corazón. Universidad

14. Dueñas-García F, Conta-López JA, Quintero-Farías RA, Ospina-Díaz JM, Vargas-Rodríguez LJ, Dueñas-García F, et al. Caracterización de la endocarditis infecciosa. Revista Colombiana de Cardiología. abril de 2023;30(2):78-85.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332023000200078](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332023000200078)
15. Goiti J, Gallo I. Cirugía de la endocarditis valvular activa. Rev Esp Cardiol. 1 de marzo de 2001;54(3):259-60. <https://www.revespcardiol.org/es-cirugia-endocarditis-valvular-activa-articulo-10021515>
16. Alayo-Paredes J. Endocarditis infecciosa derecha estudio clínico-ecocardiográfico. Reporte de cuatro casos. ev. Perú Cardiol. 1994; XX (1): 34-40  
[https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v20\\_n1/endocarditis.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v20_n1/endocarditis.htm)
17. Medicina Interna Basada en Evidencias. Endocarditis infecciosa [Internet]. <https://empendium.com/manualmibe/tratado/social/chapter/B76.I.I.1.>
18. Guerrero AN, Quesada MC, Castaño DM. Endocarditis infecciosa. Revista Médica Sinergia. 1 de enero de 2021;6(1):e631-e631.  
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/631>
19. Pérez Domínguez JA, Aguilar Almaguer O, González Céspedes JC, Escandell Reyes A, Leyva Castro R, Rodríguez Peña MM, et al. Complicaciones sistémicas en endocarditis infecciosa de válvula tricúspide. Multimed. junio 2019;23(3):543-51  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182019000300543](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000300543)
20. Fernández-Hidalgo N, Almirante B. La endocarditis infecciosa en el siglo xxi: cambios epidemiológicos, terapéuticos y pronósticos. Enferm Infecc Microbiol Clin. Agosto

- 2012;30(7):394-406. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-la-endocarditis-infecciosa-el-siglo-S0213005X11003636>
21. Suárez-García S, Berrío-Solarte RJ, Marín-Monsalve C, Abadía-Zapata JD, Botero JE, Suárez-García S, et al. Prevalencia de endocarditis infecciosa a partir de procedimientos odontológicos. Revista Colombiana de Cardiología. febrero de 2023;30(1):3-9. <https://doi.org/10.24875/rccar.21000117>.
22. Ostergaard L, Valeur N, Ihlemann N, Smerup MH, Bundgaard H, Gislason G, et al. Incidence and factors associated with infective endocarditis in patients undergoing left-sided heart valve replacement. European Heart Journal. Julio de 2018;39(28):2668-75. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29584858/>
23. Bradicardia - Síntomas y causas - Mayo Clinic, Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/bradycardia/symptoms-causes/syc-20355474>
24. The Texas Heart Institute. Anatomía del corazón. <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/anatomia-del-corazon/>
25. Galvez A. Factores Pronosticos De La Endocarditis Infecciosa Izquierda. Analisis Propensivo Sobre El Impacto Del Tratamiento Quirurgico. Universidad de Sevilla. 2010. [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/24357/S\\_TD\\_PROV113.pdf](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/24357/S_TD_PROV113.pdf)
26. Casabé JH. Endocarditis infecciosa: Una enfermedad cambiante. Medicina (BAires). 2008;164-74. <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/fr/lil-633534>
27. Kortajarena X, Goenaga MA, Ibarguren M, Azkune H, Bustinduy MJ, Camino X, et al. Episodios de endocarditis infecciosa (EI) en pacientes con infección por VIH. Cir Cardio. enero de 2018;25(1):59. <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cardiovascular-358-articulo-episodios-endocarditis-infecciosa-ei-pacientes-S1134009617302553>

28. Román AS. Comentarios a la guía ESC 2015 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa. *Revista Española de Cardiología*. Enero, 2016;69(1):7-10. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893215006508?via%3Dihub>
29. Hurtado MP, de la Parte MA, Brito A. Staphylococcus aureus: Revisión de los mecanismos de patogenidad y la fisiopatología de la infección estafilocócica. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*. Julio, 2002;22(2):112-8. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562002000200003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562002000200003)
30. Rodríguez-Álvarez R, Goikoetxea J, Voces R, López-Soria L, Montejo M. Endocarditis infecciosa (EI) por Candida en un hospital terciario. *Cir Cardiov*. Enero, 2018;25(1):58-9. <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cardiovascular-358-articulo-endocarditis-infecciosa-ei-por-candida-S1134009617302541>
31. Ferrera C, Vilacosta I, Fernández C, López J, Olmos C, Sarriá C, et al. Revaluación de la endocarditis con hemocultivos negativos: su perfil es similar al de la endocarditis con hemocultivos positivos. *Rev Esp Cardiol*. Octubre, 2012;65(10):891-900. <https://www.revespcardiolo.org/es-revaluacion-endocarditis-con-hemocultivos-negativos-articulo-S0300893212002576>
32. Armstrong G. Endocarditis infecciosa - Trastornos cardiovasculares. Manual MSD versión para profesionales. *Waitemata District Health Board and Waitemata Cardiology - Auckland*. <https://www.msdmanuals.com/es-do/professional/trastornos-cardiovasculares/endocarditis/endocarditis-infecciosa>
33. Reventún MQ, Tactuk MM. 262/291 - ¡Doctor! Sudo Mucho Por Las Noches. *Semergen*. 2017;43(Espec Congr 4):289 <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-congresos-v-jornadas-residentes-tutores-semergen-59-sesion-casos-clinicos-3856-comunicacion-doctor-sudo-mucho-por-las-47145-pdf>

34. Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald tratado de cardiología. Texto de medicina cardiovascular. 9 ed. Madrid: Elsevier; 2013. p. 1-20.
35. Gallego-Hermosillo LA, Rivera-Castorena AY, Mojarro-Cisneros MÁ, Torres-Cisneros EN, González-Gómez M, Dueñas-Silva HE. Piomiositis bilateral recurrente secundaria a embolismo séptico por endocarditis con cultivos negativos. Lux Médica. Agosto 2023;16(47) <http://portal.amelica.org/ameli/journal/486/4862106009/html/>
36. Silva FA, Diaz GA, Rodríguez V, Bueno MI, Carrillo S, Ruiz NP, et al. Complicaciones neurológicas de la endocarditis infecciosa: controversias. Revista Colombiana de Cardiología. Julio 2011;18(4):212-9. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332011000400007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332011000400007)
37. López-Dupla M, Hernández S, Olona M, Mercé J, Lorenzo A, Tapiol J, et al. Características clínicas y evolución de la endocarditis infecciosa en una población general no seleccionada, atendida en un hospital docente que no dispone de cirugía cardíaca. Estudio de 120 casos. Rev Esp Cardiol. Noviembre 2006;59(11):1131-9. <https://www.revespcardiol.org/es-caracteristicas-clinicas-evolucion-endocarditis-infecciosa-articulo-13095782>
38. Hospital General de la Plaza de la Salud. Historia y generalidades del HGPS. Santo Domingo. <https://hgps.org.do/es/historia/>
39. Guía ESC 2013 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa. (2013). Revista Española de Cardiología. Elsevier.
40. Allende González A, Bermúdez Yera G de J, Mirabal Rodríguez R, Quintero Fleites YF, López de la Cruz Y, Chaljub Bravo E, et al. Caracterización clínico-epidemiológica con enfoque quirúrgico de la endocarditis infecciosa en la región central de Cuba. CorSalud. Junio 2020;12(2):138-45. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2078-71702020000200138&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2078-71702020000200138&script=sci_arttext)

41. Flores P, González N, Betancourt P, Berho J, Astudillo C, García C, et al. Endocarditis Infecciosa: caracterización clínica de la enfermedad. Revisión de casos de los últimos 5 años. Revista chilena de cardiología. 2017;36(1):34-40.  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-85602017000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-85602017000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=pt)
42. Noreña Calvo IE. Caracterización clínica, microbiológica y ecocardiográfica de pacientes con Endocarditis infecciosa en la Fundación Cardioinfantil 2002-2012. febrero de 2014.  
<http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4976>
43. Ariza EJ, Suárez EU, Giraldo S, Jaimes FA, Muñoz E, Senior JM, et al. Características epidemiológicas de la endocarditis infecciosa. Experiencia de seis años. Revista Colombiana de Cardiología. Agosto de 2022;29(4):441-8.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-56332022000400441&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-56332022000400441&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
44. Ramos Emperador C, González Gorrín M, López Ramírez M, Obando Trelles J, Nafeh Abi-Resk M, Hernández Ayllón M, et al. Endocarditis infecciosa en válvulas protésicas. CorSalud. Junio de 2020;12(2):146-54.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2078-71702020000200146&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2078-71702020000200146&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
45. Sabatier C, Peredo R, Vallés J. Bacteriemia en el paciente crítico. Medicina Intensiva. Octubre 2009;33(7):336-45.  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569109000072>
46. McDonald EG, Aggrey G, Tarik Aslan A, Casias M, Cortes-Penfield N, Dong MQ (Denise), et al. Guidelines for Diagnosis and Management of Infective Endocarditis in Adults: A WikiGuidelines Group Consensus Statement. JAMA Network Open. Julio 2023;6(7): e2326366 <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2807791>

47. Fowler, V. G., Jr, Durack, D. T., Selton-Suty, C., Athan, E., Bayer, A. S., Chamis, A. L., Dahl, A., DiBernardo, L., Durante-Mangoni, E., Duval, X., Fortes, C. Q., Fosbøl, E., Hannan, M. M., Hasse, B., Hoen, B., Karchmer, A. W., Mestres, C. A., Petti, C. A., Pizzi, M. N., ... Miro, J. M. (2023). The 2023 Duke-International Society for Cardiovascular Infectious Diseases Criteria for Infective Endocarditis: Updating the Modified Duke Criteria. *Clinical Infectious Diseases*, 77(4), 518-526. <https://doi.org/10.1093/cid/ciad271>

## **Anexos**

### **Anexo 1.1.** Formulario de recolección de datos.

#### **Episodio de paciente**

Tu respuesta

#### **Numero de formulario**

Tu respuesta

#### **Edad de los pacientes**

#### **Sexo de paciente**

Masculino

Femenino

#### **Alteración endotelial**

- Cardiopatía congénita
- Valvulopatía conocida (Bioprótesis, Mecano prótesis, Insuficiencia o estenosis más que moderada)
- Historia de endocarditis
- Historia de fiebre reumática
- Insuficiencia renal crónica en hemodiálisis
- Dispositivo de estimulación
- Ninguno
- Insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal

#### **Factores de riesgo**

- Alcoholismo
- Tabaquismo
- Uso de drogas endovenosa
- Quimioterapia
- Presencia de dispositivo intravascular
- Ninguno

#### **Causas probables de bacteriemia**

- Visita a centro hospitalario con venoclisis
- Colocación de un dispositivo intravascular (MCP, Catéter, etc.)
- Infecciones cutáneo



- Neumonía
- Infección de vías urinarias
- Sonda vesical
- Procedimiento dental
- Usuario de drogas endovenosas
- Ninguna identificada

#### **Otras comorbilidades de los pacientes**

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Hipertensión arterial
- Cardiopatía isquémica
- Dislipidemia
- Falla cardíaca
- Fibrilación auricular
- Enfermedad vascular periférica
- Enfermedad vascular cerebral
- Diabetes mellitus
- Cáncer
- VIH
- Conectivopatías
- Insuficiencia renal en hemodiálisis
- Lupus
- Otras
- Ninguna

#### **Farmacoterapia de los pacientes**

- Betabloqueantes
- Antihipertensivos
- Antiagregantes plaquetarios
- Warfarina
- Anticoagulantes directos
- Sildenafil
- Mas de una dosis de antibióticos
- Antidiabéticos orales
- Ninguno

#### **Signos vitales**

- TA sistólica <100mmHg
- TA sistólica >100mmHg
- Frecuencia cardíaca <90 l/m
- Frecuencia cardíaca >100 l/m
- 

#### **Signos sugestivos**

- Fiebre
- Escalofríos

- Debilidad
- Anorexia
- Cefalea
- Disnea
- Mialgias/Artralgias
- Confusión
- Edema
- Dolor torácico

**Síntomas sugestivos**

- Soplo cardiaco
- Alteración neurológica
- Esplenomegalia
- Petequias/hemorragias conjuntivales
- Hemorragias lineales subungueales
- Lesiones de Janeway
- Nódulos de Osler
- Manchas de Roth
- Ninguno

**Síndrome clínico sugestivo**

- Embolia periférica
- TIA/ECV
- Infección del bolsillo
- Shock
- Sepsis
- Ninguno

**Alteraciones paraclínicas cuantitativas al ingreso, conteo de hemoglobina**

- Hemoglobina <7mg/dl
- Hemoglobina <10mg/dl
- Hemoglobina >10mg/dl

**Alteraciones paraclínicas cuantitativas al ingreso, conteo de leucocitos**

- 5-10 mm<sup>3</sup>
- 11-16mm<sup>3</sup>
- 17-22mm<sup>3</sup>
- 22-27mm<sup>3</sup>
- 28-33mm<sup>3</sup>

**Alteraciones paraclínicas cuantitativas al ingreso, -Marcadores inflamatorios  
(procalcitonina)**

- <0.5 ng/ML
- 1-10 ng/ML
- 11-20 ng/ML
- 21-30 ng/ML
- 31-40 ng/ML
- 41-50 ng/ML
- 51-99 ng/ML
- 100-199 ng/ML
- >200 ng/ML

**Alteraciones paraclínicas cuantitativas al ingreso, -Marcadores inflamatorios  
(plaquetas)**

- <50 k/UL
- 51-100 k/UL
- 101-150 k/UL
- 151-200 k/UL
- 201-250 k/UL
- 251-300 k/UL
- 301-350 k/UL
- >350 k/UL

**Alteraciones paraclínicas cuantitativas al ingreso, -Marcadores inflamatorios  
(glicemia)**

- Glicemia >180mg/dL
- Glicemia <180mg/dL

**Perfil microbiológico de los pacientes, germen aislado en el primer cultivo**

- S. gallolyticus
- S. coagulasa-negativo
- S. epidermidis
- E. faecalis
- S. aureus
- Otro gram positivo
- Ninguno
- N/a

**Perfil microbiológico de los pacientes, germen aislado en el primer cultivo**

- Klebsiella SPP
- Pseudomona Spp

- E. coli
- S. capitis
- Ninguno
- n/a

**Perfil microbiológico de los pacientes, germen aislado en el primer cultivo**

- Hongos
- Otros
- Sin crecimiento
- Ninguno
- 

**Germen aislado en cultivos subsiguientes**

Tu respuesta

**Método de imagen**

- Eco transtorácico
- Eco transesofágico
- Otro método imagen
- Ninguna
- 

**Diagnostico ecocardiográficos, válvula o dispositivo afectado**

- Bioprótesis mitral
- Bioprótesis aortica
- Mecano prótesis mitral
- Mecano prótesis aortica
- TAVI
- Nativa mitral
- Nativa aortica trivalva
- Nativa aortica bicúspide
- Nativa tricúspidea
- Nativa pulmonar
- Cable de estimulación
- Catéter de hemodiálisis
- Otro
- Ninguna

**Sospecha diagnóstica**

- Cuadro clínico
- Ecocardiograma
- Cultivo
- Múltiple
- Clasificación clínica por tiempo

- Aguda
- Subaguda
- Crónica
- 

#### **Clasificación temporal en relación con el implante**

- Muy temprana (<30 días)
- Temprana (1-12 meses)
- Aortica tricúspide nativa
- Aortica bicúspide nativa
- Tardía (>12 meses)
- No aplica

#### **Clasificación microbiológica**

- Hemocultivo positivo
- Hemocultivo negativo

#### **Clasificación microbiológica (bacteria)**

- Típicos
- Atípicos
- N/a
- 

#### **Antimicrobianos utilizados**

- Vancomicina
- Gentamicina
- Clindamicina
- Meropenem
- Linezolid
- Amoxicilina/Acido clavulanico
- Ampicilina
- Daptomicina
- Rifampicina
- Fluconazol
- Voriconazol
- Equinocandinas
- Cefepime y vancomicina
- Ceftriaxona y vancominica
- Ceftiaxona
- Oxacilina
- Aztreonan
- Otros
- 

#### **Complicaciones que impactan en la decisión quirúrgica**

- Falla cardiaca
- Crecimiento vegetación a pesar de uso antibióticos

- Insuficiencia valvular severa
- Edema agudo de pulmón
- Absceso
- Dehiscencia
- Fistula, Rotura o perforación valvular
- Vegetación obstructiva
- Bloqueo atrio ventricular
- Aneurisma Micótico
- Bacteriemia persistente
- Fungemia
- Embolismo a sistema nervioso central
- Embolia Esplénica
- Embolia a otro territorio vascular
- Vegetación izquierda > 10mm
- Vegetación derecha > 10mm con embolia pulmonar recurrente

#### **Complicaciones clínicas**

- Insuficiencia renal aguda
- Intubación prolongada
- EVC Discapacitante
- Shock Séptico
- Ninguna
- Muerte

#### **Intervenciones terapéuticas realizadas**

- Valvuloplastia
- Reemplazo con bioprótesis
- Reemplazo con mecanoprótesis
- Retiro de cable
- Retiro de cable y generador
- Retiro de catéter
- Ninguna

#### **Tiempo clínico diagnóstico, días desde el inicio de los síntomas**

Tu respuesta

#### **Retraso diagnóstico intrahospitalario; días desde el ingreso al diagnóstico intrahospitalario**

Tu respuesta

Retraso antibiótico

- <24 horas
- 24 – 48 horas
- >48 horas

Estadía hospitalaria

Tu respuesta

Días en cuidados intensivos



## Aplicación Completa para Estudiantes

**Código de Aplicación** ACECEI2023-95

**Nombre del Estudiante #1** Yidenia Toribio Munoz

**Matrícula del Estudiante #1** 201107

**Nombre del Proyecto de Investigación**

CARACTERIZACION DE LOS PACIENTES CON ENDOCARDITIS INFECCIOSA INGRESADO EN EL HOSPITAL GENERAL PLAZA DE LA SALUD PERIODO MARZO 2020-MARZO 2022

**CAMBIOS APROBADOS DÍA** Wednesday, June 14, 2023

**ESTADO DE LA APLICACIÓN** APROBADO




**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DEL TRABAJO FINAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE UNIBE**

Santo Domingo, Haga clic para indicar fecha

Mediante la aceptación y firma de este documento, los autores de este trabajo ceden a la Universidad Iberoamericana de forma gratuita y no exclusiva los derechos de distribución y comunicación pública del documento, por cualquier medio y soporte. Por tanto, otorgan su consentimiento para el depósito y publicación de su trabajo o proyecto final (de grado o postgrado) en el Repositorio Institucional de la Universidad. Con el consentimiento de todos sus autores, el trabajo será puesto a disposición pública en acceso libre y gratuito a través de Internet bajo las condiciones de uso de la licencia internacional Creative Commons [BY-NC-ND](#) (atribución-uso no comercial-sin obra derivada). El acceso abierto conlleva el intercambio de información entre repositorios o recolectores a nivel nacional, regional e internacional, implícito con la aceptación de esta licencia. El depósito y publicación del trabajo académico final en el Repositorio de UNIBE no afectará a la titularidad de derechos de los autores sobre su obra.

\*\*\* Todos los campos son obligatorios \*\*\*

<b>Título del trabajo final:</b>	CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES MAYOR A 18 AÑOS CON ENDOCARDITIS INFECCIOSA INGRESADOS EN EL HOSPITAL GENERAL PLAZA DE LA SALUD DURANTE EL PERIODO MARZO 2021- DICIEMBRE 2023	
<b>Programa académico:</b>	MEDICINA INTERNA	
<b>Nombre de asesor(a):</b>	VIOLETA GONZALEZ	
<b>Autor(a):</b>	<b>YIDENIA TORIBIO MUÑOZ</b>	<b>Matrícula</b>
	402-2371712-1	DRATORIBIO@HOTMAIL.COM
<b>Consentimiento</b>		
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Marque una casilla		<b>Firma</b> Puede insertar una imagen 
<b>Autor(a):</b>	<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Matrícula</b>
	Haga clic para escribir	Matrícula
	<b>Documento de identidad núm.</b>	<b>E-mail</b>
	Haga clic para escribir	E-mail
<b>Consentimiento</b>		
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Marque una casilla		<b>Firma</b> Puede insertar una imagen
<b>Autor(a):</b>	<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Matrícula</b>
	Haga clic para escribir	Matrícula
	<b>Documento de identidad núm.</b>	<b>E-mail</b>
	Haga clic para escribir	E-mail
<b>Consentimiento</b>		
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Marque una casilla		<b>Firma</b> Puede insertar una imagen