



REVISIÓN

Risk factors for infectious endocarditis of prosthetic valves: a systematic review

Factores de riesgo para la endocarditis infecciosa en válvulas protésicas: una revisión sistemática

Sara Isabel Vasquez Torrico ¹  , Gerardo Laube ¹  

¹ Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Abierta Interamericana. Argentina.

Citar como: Vasquez Torrico SI, Laube G. Risk factors for infectious endocarditis of prosthetic valves: a systematic review. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2024; 2:333. <https://doi.org/10.56294/piii2024333>

Recibido: 20-07-2024

Revisado: 22-09-2024

Aceptado: 25-10-2024

Publicado: 27-10-2024

Editor: Emanuel Maldonado 

ABSTRACT

Introduction: valve endocarditis is a major health challenge; its etiology is varied, and it can cause multiple complications or death.

Objective: to identify risk factors for infective endocarditis in prosthetic valves.

Methods: systematic and retrospective review of the available literature using records from Pubmed, Epistemonikos, Cochrane library, Uptodate.

Results: in Argentina, from September 2013 to March 2016, 502 patients with infective endocarditis (IE) were studied in 48 medical centers. The majority were men (69,9 %) with a mean age of 60,7 years. The main risk factors were known underlying heart disease (45,36 %), diabetes (23,5 %), chronic renal failure (16,5 %), neoplastic disease (12,1 %) and history of previous IE (8,96 %). The most frequent predisposing events were endovascular (31,9 %) and dental (12,6 %) procedures. New causes of IE related to gastrointestinal pathologies were also identified.

Conclusion: patients with IE have a high clinical risk profile and show increasing age over the decades. Staphylococcus aureus is the most frequent microorganism followed by Streptococcus viridans. The identification of independent predictors of in-hospital mortality continues to be a challenge due to the new agents that are identified or risk factors that are added over time; identifying them could help to establish behavioral modification strategies that lead to improved outcomes.

Keywords: Endocarditis; Infective Endocarditis; Heart Valve Prosthesis; Causality; Blood Culture.

RESUMEN

Introducción: la endocarditis valvular es un desafío de gran importancia para la salud; su etiología es variada, y puede causar múltiples complicaciones o la muerte.

Objetivo: identificar los factores de riesgo para la endocarditis infecciosa en válvulas protésicas.

Método: revisión sistemática y retrospectiva de la literatura disponible utilizando registros de Pubmed, Epistemonikos, Cochrane library, Uptodate.

estafilococos coagulasa negativos) y los enterococos son comunes en la endocarditis valvular protésica temprana

En cambio, la endocarditis valvular protésica tardía puede ser causada por muchos microorganismos diferentes. Los estafilococos son más prevalentes tanto en la endocarditis valvular protésica temprana como en la tardía. El tipo de microorganismo involucrado se ve afectado por la cantidad de organismos potencialmente infecciosos presentes, por sus mecanismos especiales de adhesión y por el ambiente del huésped (por ejemplo, si hay inmunosupresión).(5)

Estos pacientes se caracterizan por un inicio más tardío de la infección (más de 12 meses después de la implantación de la prótesis).(6)

La prevención de la EI en pacientes con prótesis valvulares implica una combinación de medidas farmacológicas y no farmacológicas. Esto puede incluir la administración de profilaxis antibiótica antes de procedimientos invasivos, la educación del paciente sobre la importancia de la higiene bucal, el control adecuado de las comorbilidades y la vigilancia regular para detectar signos de infección.

El diagnóstico de EI se basa en los criterios de Duke, y el organismo etiológico se identifica mediante técnicas avanzadas, cultivos, se podría sumar la ayuda de estudios como los ecocardiogramatransesofágico (ETE), para visualizar vegetaciones de pequeño tamaño,(7) calcificaciones, otros.

En términos de manejo, el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado de la EI son fundamentales para prevenir complicaciones graves. En algunos casos, puede ser necesario el tratamiento quirúrgico para eliminar la fuente de la infección y reparar o reemplazar la prótesis valvular infectada,(8) por ende podremos evaluar si el agente causal repercute en el tratamiento a llevar a cabo, sea quirúrgico o no.

La terapia antibiótica sola a menudo es exitosa en pacientes con endocarditis valvular protésica (EVP) que no tienen evidencia de insuficiencia cardíaca, disfunción significativa de la válvula protésica o infección paravalvular o que están infectados por organismos menos virulentos,(8) los tipos de antibióticos han cambiado a lo largo de los años debido a los avances en farmacología, o resistencia, repercutiendo en la decisión del tratamiento final.

Para ello es imprescindible conocer los factores de riesgo que predominan, para así poder tomar conciencia de ciertas prevenciones o profilaxis en pacientes con determinados criterios con condiciones o dispositivos implantados asociados con el mayor riesgo de un resultado adverso si ocurre una EI.(9)

En resumen, la EI en pacientes con prótesis valvulares es una complicación potencialmente grave que requiere una vigilancia cuidadosa, una prevención adecuada y un manejo oportuno y agresivo para mejorar los resultados clínicos y reducir la morbilidad asociada, para ellos se evaluara los factores de riesgo predisponentes.

Objetivos

Objetivo General

Investigar y analizar los factores de riesgo asociados con el desarrollo de endocarditis infecciosa en pacientes con válvulas protésicas cardíacas, con el fin de proporcionar una comprensión más profunda de los determinantes de esta complicación y contribuir a la mejora de las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento.

Objetivos Específicos o Secundarios

Identificar y sintetizar la evidencia disponible sobre los factores de riesgo, describir el riesgo o beneficio del tratamiento médico o quirúrgico según el microorganismo presente en la válvula protésica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del Estudio

En el presente estudio se realizará una revisión sistemática, retrospectiva, que abarque el período comprendido entre 2007 a 2021, la búsqueda se centró en artículos multicéntrico, internacional, publicados en inglés, portugués, español.

Población de estudio

Pacientes con factores de mayor, con diagnóstico de endocarditis infecciosa que cumple con los criterios de Duke, además posee riesgo de endocarditis infecciosa en válvulas protésicas, sin restricción de sexo, en grupos de edad adulto joven, adulto hemocultivos positivos o negativos.

Criterios de Inclusión

- Pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa pos prótesis valvular
- Adultos ambos sexos, de 20 a 60 años
- Pacientes con prótesis valvular, por método quirúrgico o TAVI (reemplazo de válvula aortica transcater))
- Pacientes con hemocultivos negativos y positivos

Criterios de Exclusión

- Pacientes con dx. Endocarditis infecciosa nativa.
- Pacientes con MCP o desfibrilador u otros dispositivos temporales.
- Pacientes que sin cultivos previos hayan recibido ATB como tratamiento empírico ante un dx presuntivo.

Ámbito del estudio

Se requirió búsquedas por Pubmed, Uptodate, Epistemonikos, Taylor Francis online.

Intervención propuesta e Instrumento/s para recolección de los datos

Se realizó una recolección de datos mediante una búsqueda exhaustiva en Epistemonikos, Uptodate y Pubmed, los artículos de la búsqueda están relacionados con pacientes que presentan factores de riesgo de endocarditis infecciosa en válvulas protésicas.

Plan de Análisis de los Datos

El análisis de los datos se obtuvo a partir de una búsqueda minuciosa de los artículos utilizando términos MESH: (((endocarditis[MeSH Terms]) OR infective endocarditis[MeSH Terms]) OR Heart Valve Prosthesis[MeSH Terms]) OR Causality[MeSH Terms]) OR Blood Culture[MeSH Terms].

Posteriormente se realizó una selección por el título y posteriormente por el resumen, una vez seleccionados los artículos se hizo otro filtro utilizando los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo así los artículos con la temática relacionada a factores de riesgo de endocarditis infecciosa de válvulas protésicas.

Recursos necesarios

- Computadora
- Acceso a internet
- Aplicación zotero
- Buscador upt date, pubmed, epistemonikos.
- Aplicaciones de Microsoft office

RESULTADOS

En relación a la endocarditis infecciosa (EI) Su incidencia varía significativamente según la región geográfica y está influenciada por una serie de factores, incluyendo los cambios en las pautas de profilaxis antibiótica y la prevalencia de factores de riesgo específicos en la población.

En cuanto a los datos epidemiológicos, según el estudio EIRA 3 realizado en Argentina, se ha identificado que la mortalidad intrahospitalaria de la EI es alarmantemente elevada, alcanzando una tasa del 25,5 %, continúa iguala al EIRA 2.

Este estudio también reveló que varios factores se han identificado como predictores independientes de mortalidad en pacientes con EI en Argentina. Entre estos factores se incluyen la edad, la insuficiencia cardíaca, la sepsis, el uso de inotrópicos, la insuficiencia renal crónica y la valvulopatía mitral.

En cuanto a la distribución geográfica de casos específicos de EI, se destaca la endocarditis por *Lactococcus garvieae*, una entidad poco común. Hasta el año 2019, se habían reportado solamente 26 casos de endocarditis por este patógeno a nivel mundial. El primer caso reportado en América Latina ocurrió en São Paulo, Brasil, en 2011. En México, hasta la fecha no se han reportado casos de endocarditis por este patógeno, aunque se identificó un caso durante una revisión de casos de endocarditis en un hospital, otro agente que se sumaría a la lista de microorganismos.

Además, es importante tener en cuenta la microbiología de la EI, que destaca la presencia común de estafilococos, estreptococos y enterococos como los principales agentes causales. En los casos de endocarditis candidal, el agente que predominó fue *Candida albicans*.

Estos datos subrayan la necesidad de una vigilancia epidemiológica constante, así como de una investigación clínica continua, para comprender mejor la epidemiología, los factores de riesgo y las estrategias de prevención y tratamiento de la endocarditis infecciosa en diferentes regiones del mundo. Esto permitirá mejorar los resultados clínicos y reducir la carga de esta enfermedad en la población.

A continuación, se nombrarán otros artículos de investigación:

EIRA 3:(10)

La población en estudio fue de 502 pacientes de 48 centros de 13 provincias de Argentina, La investigación se llevó a cabo desde septiembre de 2013 hasta marzo de 2016, con una duración de aproximadamente 2 años y 6 meses.

Los factores identificados como predictores independientes de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con endocarditis infecciosa en Argentina:

La edad, el antecedente de insuficiencia renal crónica, la afección de la válvula mitral y la insuficiencia cardíaca se identificaron como predictores independientes de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con endocarditis infecciosa en Argentina

Los factores predisponentes a una Endocarditis Infecciosa (EI) incluyen enfermedad degenerativa como causa de cardiopatía predisponente, enfermedad valvular reumática menos frecuente, y episodios de EI de válvulas protésicas en aumento, siendo el *Staphylococcus spp* fue el germen causal más frecuente.

El estudio EIRA 3 mostró que la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con endocarditis infecciosa en Argentina fue del 25,5 %, se conserva con el EIRA 2.

Native valve endocarditis: Epidemiology, risk factors, and microbiology (UPTODATE):(11)

La población en estudio abordada en el artículo es la de pacientes con endocarditis infecciosa en válvulas nativas. Los estudios epidemiológicos mencionados se llevaron a cabo en California y Nueva York entre 1998 y 2013, se analiza, resaltando los microorganismos más comunes como estafilococos, estreptococos y enterococos, así como la rareza de la endocarditis fúngica y las implicaciones de diferentes especies bacterianas en la enfermedad. El artículo también aborda la asociación de la endocarditis infecciosa con condiciones como prolapso de la válvula mitral, uso de drogas intravenosas e infección por VIH, y explora causas menos comunes como las infecciones fúngicas y por *Aspergillus*. Se destaca la importancia de un diagnóstico preciso y un tratamiento adecuado que considere la microbiología específica involucrada en

cada caso de endocarditis infecciosa. Refieren que uno de los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de la endocarditis infecciosa es la mala dentición entre otros.

Infective endocarditis after TAVI: a meta- analysis and systematic review of epidemiology, risk factors and clinical consequences:(12)

La población en estudio consistió en 157 pacientes, y los datos fueron recopilados de 51 artículos. Estos estudios fueron realizados en diferentes centros y abarcan varios años, desde el 2009 hasta el 2019.

Toma como factores de riesgo la sustitución de la válvula aórtica por catéter incluyen la edad más joven, el género masculino, la intubación, la implantación de un nuevo marcapasos y la enfermedad renal crónica porque esta condición puede inducir bacteriemia persistente debido a manipulaciones intravasculares frecuentes, lo que aumenta el riesgo de EI.

Los agentes infecciosos predominantes en la endocarditis infecciosa después de la sustitución de la válvula aórtica por catéter son los estreptococos (25,3 %), los estafilococos (25,3 %) y los enterococos (24,1 %).

Repeat endocarditis: analysis of risk factors based on the International Collaboration on Endocarditis - Prospective Cohort Study:(13)

El estudio se realizó en la base de datos de la Colaboración Internacional sobre Endocarditis - Estudio Prospectivo (ICE-PCS), que consiste en datos recopilados de 64 sitios en 28 países de todo el mundo. El estudio se llevó a cabo desde enero de 2000 hasta septiembre de 2006, en una población de 5594 pacientes con posible o definitiva endocarditis según los criterios de Duke, con una edad mediana de 58,65 años para pacientes con un solo episodio de endocarditis y 50,94 años para aquellos con endocarditis repetida.

Explora los factores de riesgo para la endocarditis de repetición, enfatizando la importancia del diagnóstico y manejo adecuados en pacientes con múltiples episodios de endocarditis bacteriana. Los hallazgos revelan que los pacientes con endocarditis repetida tienen más probabilidades de tener antecedentes de uso de drogas inyectables, endocarditis previa y dependencia de hemodiálisis, siendo *Staphylococcus aureus* un patógeno común, cardiopatías congénitas y reumáticas, episodios previos de endocarditis, diálisis crónica, sexo masculino, edad avanzada (>65 años), endocarditis valvular protésica, cultivo valvular positivo en la cirugía y persistencia de fiebre al séptimo día postoperatorio

Aislamiento de *Moraxella atlantae* en la válvula nativa de un paciente con endocarditis infecciosa:(14)

La población de estudio fue un paciente con endocarditis infecciosa causada por *Moraxella atlantae*. El estudio se llevó a cabo en el Hospital Universitario de Salamanca, España, en el año 2018.

Un paciente con *Moraxella atlantae* aislada de la válvula afectada, un patógeno raro. Se discute la posible implicación de esta bacteria en la enfermedad, ya que no se ha descrito previamente como causa de endocarditis. Se sugiere que la coexistencia de otro patógeno, *Staphylococcus aureus*, también desempeñó un papel en el desarrollo de la enfermedad. Se enfatiza la importancia de considerar la sensibilidad de *Moraxella atlantae* a diferentes antibióticos y los desafíos en su identificación debido al limitado número de casos reportados en la literatura.

Se puede ver por afectado las decisiones de diagnóstico y tratamiento debido a la difícil identificación del patógeno y a los limitados datos disponibles sobre estrategias de tratamiento eficaces. Esta rareza puede provocar retrasos en el diagnóstico, una selección inadecuada de antibióticos y la necesidad de una intervención quirúrgica para el tratamiento definitivo

Non-HACEK Gram-Negative Bacillus Endocarditis:(4)

La población de estudio incluyó pacientes con endocarditis por bacilos gramnegativos no HACEK. El estudio se llevó a cabo en múltiples ubicaciones, incluyendo hospitales en España, Italia, Francia, Líbano, Eslovenia, Brasil, Reino Unido, Australia, Chile, Singapur, Israel y Rennes, Francia, se publica en 2007.

se centra en la endocarditis por bacilos gramnegativos no HACEK, haciendo hincapié en el diagnóstico, el tratamiento y los resultados de esta infección grave. El estudio encontró que este tipo de endocarditis no se limita a los usuarios de drogas inyectables, sino que también afecta a pacientes con infecciones asociadas a la atención médica, válvulas protésicas y dispositivos implantados. A pesar de las altas tasas de mortalidad, la efectividad de la cirugía cardíaca y la terapia combinada con antibióticos para mejorar los resultados de los pacientes con endocarditis por bacilo gramnegativo no HACEK sigue siendo incierta, lo que pone de relieve la necesidad de realizar más investigaciones para determinar las estrategias de tratamiento óptimas.

El documento sugiere que ni la cirugía cardíaca ni la terapia antibiótica combinada parecieron mejorar el resultado de los pacientes con endocarditis por bacilo gramnegativo no HACEK.

HACEK endocarditis:(3)

La población de estudio fue de 5 591 pacientes con endocarditis de 28 países y se llevó a cabo en el marco del Estudio de Cohorte Prospectivo de Colaboración Internacional sobre Endocarditis (ICE-PCS). Este estudio se realizó en múltiples centros de diferentes países, El estudio se realizó entre junio de 2001 y noviembre de 2002.

Analizan las directrices para la profilaxis antibiótica, incluidos los regímenes específicos para las poblaciones de alto riesgo y la inclusión de los microorganismos HACEK en la profilaxis. El documento también destaca la importancia del manejo individualizado de la endocarditis HACEK, haciendo hincapié en la identificación rápida del microorganismo causante y en la terapia antimicrobiana adecuada, siendo necesaria la intervención quirúrgica en determinados casos.

Las bacterias gramnegativas incluidas en el grupo HACEK que pueden causar endocarditis son *Haemophilus spp.*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* y *Kingella kingae*.

Refiere que Los regímenes recomendados para la profilaxis antibiótica para prevenir la endocarditis infecciosa en poblaciones de alto riesgo (con una válvula cardíaca protésica, antecedentes previos de endocarditis infecciosa, enfermedad cardíaca congénita no corregida o corregida recientemente, y desarrollo de valvulopatía cardíaca después de un trasplante cardíaco) incluyen amoxicilina o ampicilina, 2 g por vía oral o intravenosa en adultos y 50 mg/kg por vía oral o intravenosa en niños. La clindamicina puede administrarse como alternativa a dosis de 600 mg para adultos y de 20 mg/kg en niños si el paciente es alérgico a la penicilina o a la ampicilina. Estos antibióticos se administran en una sola dosis 30-60 minutos antes del procedimiento dental.

Candida Endocarditis: Contemporary Cases from the International Collaboration of Infectious Endocarditis Merged Database (ICE-MD):(15)

La población de estudio fue de pacientes con endocarditis candidal y no candidal. El estudio se llevó a cabo en 7 centros ubicados en 5 países diferentes en Europa y América del Norte, con casos diagnosticados entre 1995 y 1998. Se utilizó una cohorte multinacional de más de 2000 pacientes con endocarditis confirmada por cultivo para este propósito.

El estudio encontró que los pacientes con endocarditis infecciosa por *Candida* tenían más probabilidades de tener endocarditis infecciosa de válvula protésica y tenían una tasa de mortalidad del 37 %, en comparación con otros pacientes del estudio. Hace hincapié en la creciente prevalencia de la endocarditis fúngica y en la importancia crítica del diagnóstico y tratamiento precoces.

La *Candida* que predominó en estos casos fue *Candida albicans*.

Los factores de riesgo para los pacientes con endocarditis candidal incluyen la edad y el género, con una mediana de edad de 52 años y un mayor porcentaje de hombres en comparación con los casos de endocarditis no fúngica.

Lactococcus garvieae, una etiología inusual de endocarditis en válvula protésica. Primer caso reportado en México:(16)

El estudio de investigación fue realizado en México en el año 2023.

El documento presenta el primer caso reportado en México de endocarditis en una válvula protésica causada por *Lactococcus garvieae*, un microorganismo raro en humanos. El paciente era una mujer de 60 años, tenía antecedentes de cardiopatías, diabetes, hipertensión arterial y endocarditis previa. El tratamiento con antibióticos condujo a un resultado clínico positivo. Se enfatiza la importancia de considerar a esta bacteria como causa de endocarditis en pacientes con enfermedades gastrointestinales subyacentes.

El reconocimiento de *Lactococcus garvieae* como una posible causa de endocarditis en pacientes con afecciones gastrointestinales es importante porque se ha informado que los pacientes con enfermedades gastrointestinales subyacentes, como diverticulosis colónica, pólipos y cáncer de colon, desarrollan endocarditis infecciosa. Esta asociación resalta la importancia de considerar las condiciones gastrointestinales como factores predisponentes para la endocarditis causada por *Lactococcus garvieae*.

Long term follow up of prosthetic valve endocarditis: what characteristics identify patients who were treated successfully with antibiotics alone?(17)

La población en estudio fue de 49 pacientes con endocarditis en válvulas protésicas, admitidos en el Hospital Universitario de Zurich entre enero de 1980 y septiembre de 1997.

Los artículos discuten el pronóstico a largo plazo y los resultados clínicos de la endocarditis valvular protésica, enfatizando el uso de la ecocardiografía en la detección y el tratamiento. Destacan los factores de riesgo, las estrategias de manejo óptimas y las tasas de mortalidad asociadas con la endocarditis de válvula protésica. Un estudio encontró que los pacientes hemodinámicamente estables con infecciones no estafilocócicas pueden ser tratados exitosamente solo con antibióticos, mientras que aquellos con infecciones estafilocócicas a menudo requieren cirugía. Otro estudio comparó los resultados de pacientes tratados sólo con antibióticos versus cirugía, lo que sugiere que el tratamiento conservador guiado por ecocardiografía puede ser factible para pacientes bien seleccionados sin aumentar la mortalidad o las tasas de reoperación.

Los factores de riesgo para la endocarditis en válvulas protésicas incluyen la formación de biopelícula bacteriana, la presencia de abscesos, la infección por estafilococos, la dehiscencia aortoventricular, la insuficiencia cardíaca congestiva y la formación de grandes abscesos.

La ecocardiografía, ya que es la herramienta más importante para tomar decisiones de tratamiento en pacientes con endocarditis en válvulas protésicas, especialmente para describir la extensión de la endocarditis y ayudar en la decisión de tratamiento. conservador o quirúrgico.

Las infecciones estafilocócicas en la endocarditis de válvulas protésicas a menudo requieren intervención quirúrgica, ya que el tratamiento conservador de la endocarditis estafilocócica de válvulas protésicas no parece aconsejable debido a las altas tasas de recurrencia y mortalidad. Por otro lado, los pacientes con endocarditis de válvula protésica no estafilocócica sin insuficiencia cardíaca izquierda pueden tratarse únicamente con tratamiento antimicrobiano sin una mayor tasa de reinfección, reoperación o muerte.

El resultado fue que la tasa acumulativa de libertad de eventos a los cinco años fue del 68 %, y las tasas de reoperación por endocarditis recurrente y por secuelas tardías fueron más bajas en este análisis que en otros estudios

En el estudio de Zúrich de 1980-1997 la discusión se centra en que los pacientes con endocarditis en válvulas protésicas no estafilocócicas sin insuficiencia cardíaca izquierda y con una vigilancia clínica y ecocardiográfica cuidadosa pueden ser tratados únicamente con tratamiento antimicrobiano sin un aumento en la tasa de reinfección, reoperación o muerte.

DISCUSIÓN

La endocarditis infecciosa (EI) presenta un desafío clínico significativo, requiriendo una evaluación individualizada en cada caso para determinar el enfoque terapéutico más apropiado. Es crucial considerar la microbiología específica involucrada y la presencia de complicaciones, ya que el diagnóstico y tratamiento oportunos son fundamentales para mejorar los resultados en los pacientes con EI y prevenir complicaciones graves. Se requiere, por lo tanto, una atención integral y multidisciplinaria para abordar de manera efectiva esta enfermedad potencialmente mortal. El estudio EIRA 3 realizado en Argentina proporciona una visión clara sobre la EI en esta región, destacando un alto riesgo clínico en los pacientes y una mortalidad intrahospitalaria elevada, a pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento. Se identificaron factores de riesgo independientes de mortalidad, como la insuficiencia renal crónica y la afectación de la válvula mitral, anteriormente mencionado, subrayando la necesidad de estrategias más efectivas para mejorar los resultados en el manejo de la enfermedad y la identificación temprana de pacientes con factores de riesgo específicos para mejorar el pronóstico.

La discusión resalta la importancia de un enfoque integral y multidisciplinario para abordar la EI en válvulas nativas. Se destaca la necesidad de comprender la epidemiología, los factores de riesgo como la edad, el sexo, el uso de drogas intravenosas y la mala dentición, así como la presencia común de microorganismos como estafilococos, estreptococos y enterococos son aspectos clave a considerar en la atención de los pacientes con esta enfermedad, para un diagnóstico preciso y un tratamiento adecuado.

Además, se enfatiza la importancia de un abordaje individualizado de cada caso de EI para mejorar los resultados y prevenir complicaciones graves.

Se aborda también la importancia de la profilaxis antibiótica y la consideración de intervenciones quirúrgicas, especialmente en casos post-reemplazo valvular por catéter (TAVI- IE). La discusión resalta la necesidad de considerar la posibilidad de agentes etiológicos adicionales, como *Staphylococcus aureus*, además de *Moraxella atlantae*, y la importancia de una identificación rápida y un tratamiento antimicrobiano adecuado.(18)

El estudio realizado en Zúrich entre 1980 y 1997 proporciona una perspectiva adicional sobre el manejo de la EI, especialmente en pacientes con endocarditis en válvulas protésicas no estafilocócicas. Se destaca que, en ausencia de insuficiencia cardíaca izquierda y con una vigilancia clínica y ecocardiográfica cuidadosa, estos pacientes pueden ser tratados únicamente con tratamiento antimicrobiano, sin un aumento significativo en la tasa de reinfección, reoperación o mortalidad.

La discusión se amplía para abordar otros aspectos, como la importancia de la identificación rápida de organismos HACEK y el manejo óptimo de la endocarditis candidal, al comparar las características básicas de los pacientes con endocarditis candidal y no fúngica.

CONCLUSIONES

La endocarditis infecciosa (EI) representa una enfermedad grave cuya incidencia varía según la región y está sujeta a cambios en las pautas de profilaxis antibiótica. Los factores de riesgo, como la edad, el sexo y las condiciones médicas subyacentes, desempeñan un papel importante en la predisposición a la EI. La microbiología de la enfermedad destaca la presencia de diversos microorganismos, siendo los estafilococos y estreptococos los más comunes.

El estudio EIRA 3 representa la serie más grande de estudios de cohorte sobre endocarditis infecciosa realizados en Argentina y Latinoamérica. A pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento, la enfermedad sigue teniendo una alta mortalidad y complicaciones graves. La identificación temprana de pacientes con factores de riesgo, podría mejorar el pronóstico y la derivación oportuna a centros especializados.

La conclusión de los estudios y revisiones mencionados es que la endocarditis infecciosa después de la sustitución de la válvula aórtica por catéter (TAVI-IE) no se asocia significativamente con un mayor riesgo

en comparación con la sustitución quirúrgica de la válvula aórtica (SAVR). El tratamiento quirúrgico y el uso de dispositivos autoexpandibles se relacionaron con tasas de mortalidad más bajas en pacientes con TAVI-IE. Se destaca la importancia de la profilaxis antibiótica y la consideración cuidadosa de las intervenciones quirúrgicas en pacientes con TAVI-IE.

Los pacientes con endocarditis repetida presentan una mayor mortalidad en comparación con aquellos con un solo episodio de endocarditis. Se identificaron varios factores de riesgo asociados con la endocarditis repetida, como el uso de drogas intravenosas, infección por VIH, dependencia de hemodiálisis, historia previa de endocarditis y la presencia de *Staphylococcus aureus* en la endocarditis. Estos hallazgos resaltan la importancia de la identificación temprana y el manejo adecuado de estos factores de riesgo para mejorar el pronóstico de los pacientes con endocarditis.

En caso de la endocarditis por bacilos gramnegativos no HACEK es una infección grave con altas tasas de mortalidad. El tratamiento con combinación de antibióticos y cirugía puede no ser siempre necesario para todos los pacientes. Se resalta la necesidad de un enfoque individualizado en el manejo de la endocarditis por organismos HACEK, que involucre la colaboración de un equipo multidisciplinario de especialistas. Además, se menciona que los avances en técnicas de cultivo y modalidades de imagen pueden mejorar el diagnóstico y la gestión de la endocarditis por HACEK en el futuro.

La profilaxis con antibióticos antes de procedimientos dentales invasivos se limita a situaciones de alto riesgo específicas, y se destaca la importancia de las medidas preventivas no específicas en todos los pacientes con enfermedades cardíacas.

En cuanto a la endocarditis por *Candida*, se concluye que es una enfermedad grave que se asocia con una mayor probabilidad de endocarditis en válvulas protésicas y una alta tasa de mortalidad. Se resalta la creciente prevalencia de la endocarditis fúngica y la importancia de un diagnóstico y tratamiento tempranos.

Finalmente, en el estudio sobre *Lactococcus garvieae*, se concluye que esta bacteria puede ser una causa potencial de endocarditis en pacientes con enfermedades gastrointestinales subyacentes, incluso en aquellos con válvulas cardíacas protésicas. El caso reportado en México destaca la necesidad de estar alerta a esta bacteria poco común en humanos al diagnosticar y tratar la endocarditis, especialmente en pacientes con múltiples comorbilidades, agente que se ignoraba.

En resumen, la endocarditis infecciosa es una enfermedad grave que requiere un enfoque individualizado y multidisciplinario para su manejo. La integración de los hallazgos de estos estudios en la práctica clínica puede mejorar los resultados y la atención de los pacientes con endocarditis infecciosa.

REFERENCIAS

1. Slouha E, Rood C, Burle VS, Al-Geizi H, Clunes LA, Kollias TF. Infective Endocarditis Following Aortic Valve Replacement: A Systematic Review. *Cureus*. noviembre de 2023;15(11):e49048.
2. Vanegas Contreras GM, Andrés Felipe Mercado González AFMG, Chango Azanza DX, Flores Siguenza JB, Vega Cobos M del C, Pinos Vázquez JF. Infectious endocarditis as a cause of septic shock in a young patient without risk factors. Case report. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 2022; 2:191
3. Sharara SL, Tayyar R, Kanafani ZA, Kanj SS. HACEK endocarditis: a review. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2 de junio de 2016;14(6):539-45.
4. Morpeth S, Murdoch D, Cabell CH, Karchmer AW, Pappas P, Levine D, et al. Non-HACEK gram-negative bacillus endocarditis. *Ann Intern Med*. 18 de diciembre de 2007;147(12):829-35.

5. Truninger K, Jost CHA, Seifert B, Vogt PR, Follath F, Schaffner A, et al. Long term follow up of prosthetic valve endocarditis: what characteristics identify patients who were treated successfully with antibiotics alone? *Heart*. 1 de diciembre de 1999;82(6):714-20.
6. Habib G, Tribouilloy C, Thuny F, Giorgi R, Brahim A, Amazouz M, et al. Prosthetic valve endocarditis: who needs surgery? A multicentre study of 104 cases. *Heart Br Card Soc*. julio de 2005;91(7):954-9.
7. Buttini JF. La necesidad de un ecocardiograma transesofágico en el diagnóstico de endocarditis infecciosa en pacientes con bacteremia por staphylococcus aureus : revisión sistemática. 2021 [citado 14 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.uai.edu.ar/handle/123456789/732>
8. Surgery for prosthetic valve endocarditis - UpToDate.pdf.
9. Vivian H Chu, MD, MHS. Prevention of endocarditis: Antibiotic prophylaxis and other measures - UpToDate [Internet]. [citado 15 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/prevention-of-endocarditis-antibiotic-prophylaxis-and-other-measures/print?search=endocarditis%20en%20protesis%20valvula&topicRef=2138&source=see_link
10. Avellana PM, García Aurelio M, Swieszkowski S, Nacinovich F, Kazelián L, Spennato M, et al. Infective Endocarditis in Argentina. Results of the EIRA 3 Study. *Rev Argent Cardiol*. febrero de 2018;86(1):19-27.
11. Chu VH. Native valve endocarditis: Epidemiology, risk factors, and microbiology.
12. Tinica G, Tarus A, Enache M, Artene B, Rotaru I, Bacusca A, et al. Infective endocarditis after TAVI: a meta-analysis and systematic review of epidemiology, risk factors and clinical consequences. *Rev Cardiovasc Med*. 30 de junio de 2020;21(2):263-74.
13. Alagna L, Park LP, Nicholson BP, Keiger AJ, Strahilevitz J, Morris A, et al. Repeat endocarditis: analysis of risk factors based on the International Collaboration on Endocarditis - Prospective Cohort Study. *Clin Microbiol Infect*. 2014;20(6):566-75.
14. Carbonell-Muñoz C, Zhilina S, Barbosa-Ventura A, Hernández-Egido S, García-García I, Chamorro-Fernández AJ, et al. Aislamiento de *Moraxella atlantae* en la válvula nativa de un paciente con endocarditis infecciosa. *Rev Esp Quimioter*. diciembre de 2018;31(6):550-1.
15. Daniel K. Benjamin J, Miro JM, Hoen B, Steinbach WJ, Jr VGF, Olaison L, et al. Candida Endocarditis: Contemporary Cases from the International Collaboration of Infectious Endocarditis Merged Database (ICE-MD). *Scand J Infect Dis* [Internet]. 1 de julio de 2004 [citado 2 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00365540410020703>
16. Rojas-Velasco G, Méndez-Hernández DP, Escobar-Sibaja LE, Cruz-Rodríguez C, Arteaga- Cárdenas G, Virgen-Cuevas MM. *Lactococcus garvieae*, una etiología inusual de endocarditis en válvula protésica. Primer caso reportado en México. *Arch Cardiol México*. 2023;93(3):369- 71.
17. Truninger K, Attenhofer Jost CH, Seifert B, Vogt PR, Follath F, Schaffner A, et al. Long term follow up of prosthetic valve endocarditis: what characteristics identify patients who were treated successfully with antibiotics alone? *Heart Br Card Soc*. diciembre de 1999;82(6):714-20.

18. Curso-2023-24_-ENDOCARDITIS-BACTERIANA_Paula-Esquerdo.pdf [Internet]. [citado 28 de marzo de 2024]. Disponible en: https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2024/01/Curso-2023-24_-ENDOCARDITIS-BACTERIANA_Paula-Esquerdo.pdf

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Sara Isabel Vasquez Torrico, Gerardo Laube.

Investigación: Sara Isabel Vasquez Torrico, Gerardo Laube.

Metodología: Sara Isabel Vasquez Torrico, Gerardo Laube.

Visualización: Sara Isabel Vasquez Torrico, Gerardo Laube.

Redacción-borrador original: Sara Isabel Vasquez Torrico, Gerardo Laube.

Redacción-revisión y edición: Sara Isabel Vasquez Torrico, Gerardo Laube.

ANEXO

Criterios mayores

a. HC positivos para EI:

- Microorganismo típico compatible con EI en 2 HC separados (*Streptococcus viridans*, *Streptococcus bovis*, grupo HACEK, *Staphylococcus aureus*) o enterococos adquiridos en la comunidad en ausencia del foco primario
- Microorganismo compatible con EI en hemocultivos persistentemente positivo, definido como:
 - Al menos 2 HC positivos separados más de 12 horas o
 - 3 de 3 HC positivos o la mayoría de > 4 HC (con una hora al menos entre el primero y el último)
- HC único positivo para *Coxiella burnetii* o serología positiva a un título de anticuerpos en fase I > 1:800

b. Evidencia de afectación endocárdica:

- Ecocardiografía compatible con EI (vegetación en válvula o estructura adyacente, o en zona de choque de turbulencia o en material protésico en ausencia de diagnóstico alternativo o absceso o nueva dehiscencia de válvula protésica)
- Nueva regurgitación (no sería suficiente con aparición de nuevo soplo)

Criterios menores

a. Cardiopatía predisponente o consumo de drogas por vía endovenosa

b. Fiebre > 38 °C

c. Fenómenos vasculares: embolia de grandes arterias, infartos pulmonares sépticos, aneurismas micóticos, hemorragia intracraneal, hemorragia conjuntival y lesiones de Janeway

d. Fenómenos inmunológicos: glomerulonefritis, nódulos de Osler, manchas de Roth y factor reumatoide

e. Evidencia microbiológica: hemocultivo positivo pero que no cumple con los criterios mayores o evidencia serológica de una infección activa por un microorganismo compatible con EI

Figura 1. Criterios de Duke (15)