










■ ARTÍCULO ORIGINAL

Complicaciones de la endocarditis infecciosa al momento del diagnóstico y su relación con los gérmenes aislados en pacientes adultos

Complications of infective endocarditis at the time of diagnosis and their relationship with isolated germs in adult patients

César Damián Riveros Duré¹ , Auda Alice Quintana Rotela¹ , Mónica Martínez Ruiz Díaz¹ ,
María Elvira Miskinich Lugo¹ , José David Cabañas Cristaldo¹ , Delcy Verónica Britez
Nuñez¹ , Kathia Gisselle Medina Merelés¹ , Dora Elizabeth Montiel de Jarolín¹ ,
Leda Liz Ruiz Diaz Ros¹ 

¹Universidad Nacional de Itapúa. Facultad de Medicina. Postgrado de Medicina Interna. Encarnación, Paraguay

RESUMEN

Introducción: la endocarditis infecciosa es una enfermedad de una variada presentación clínica. Es cada vez más frecuente debido a los cuidados relacionados con la salud.

Objetivo: determinar las complicaciones de los pacientes con endocarditis infecciosa bacteriana al momento del diagnóstico y su relación con el agente causal y ofrecer una descripción general de las características demográficas y clínicas presentes en pacientes del Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, en el periodo 2017-2021.

Material y métodos: estudio descriptivo, observacional, retrospectivo que incluyó 37 pacientes con el diagnóstico de endocarditis infecciosa con germen aislado.

Resultados: la edad media fue 45 ± 14 años, la mayoría provenía del área urbana y era del sexo masculino (65%). La comorbilidad más frecuente fue enfermedad renal crónica (50%). Los procedimientos invasivos (catéter venoso central simple) fueron el foco de bacteriemia más frecuente (65,22%). La válvula más comprometida fue la aórtica, la complicación más frecuente fue la insuficiencia cardíaca (70,27%), hubieron 49% de desenlaces fatales. El germen más frecuente y causante de la mayor morbimortalidad fue *Staphylococcus aureus* (43,24%).

Conclusión: la enfermedad renal crónica fue el principal factor de riesgo. Ser portador de catéter venoso simple de hemodiálisis estuvo relacionado al aislamiento del *Staphylococcus aureus* como agente causal más frecuente. Este germen estuvo relacionado a la alta tasa de complicaciones al momento del ingreso y con el alto porcentaje de desenlaces fatales.

Palabras claves: endocarditis bacteriana - complicaciones, insuficiencia renal crónica, *Staphylococcus aureus*, diálisis renal, catéter

Artículo recibido: 2 febrero 2022 **Artículo aceptado:** 10 mayo 2022

Autor correspondiente:

Dr. César Damián Riveros Duré

Correo electrónico: cesaro.damian93@gmail.com

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

ABSTRACT

Introduction: Infective endocarditis is a disease with a varied clinical presentation. It is becoming more frequent due to health-related care.

Objective: To determine the complications of patients with bacterial infective endocarditis at the time of diagnosis and their relationship with the causal agent and offer a general description of the demographic and clinical characteristics present in patients of the Hospital Nacional of Itauguá, Paraguay, in the period 2017- 2021.

Material and methods: Descriptive, observational, retrospective study that included 37 patients diagnosed with infective endocarditis with isolated germ.

Results: The mean age was 45 ± 14 years, the majority came from the urban area and was male (65%). The most frequent comorbidity was chronic kidney disease (50%). Invasive procedures (simple central venous catheter) were the most frequent source of bacteremia (65.22%). The most compromised valve was the aortic, the most frequent complication was heart failure (70.27%) and there was 49% of fatal outcomes. The most frequent germ and cause of the highest morbidity and mortality was *Staphylococcus aureus* (43.24%).

Conclusion: Chronic kidney disease was the main risk factor. Being a carrier of a simple venous hemodialysis catheter was related to the isolation of *Staphylococcus aureus* as the most frequent causal agent. This germ was related to the high rate of complications at the time of admission and the high percentage of fatal outcomes.

Keywords: bacterial endocarditis - complications, chronic renal insufficiency, *Staphylococcus aureus*, renal dialysis, catheter

INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad inflamatoria, exudativa y proliferativa que afecta las válvulas cardíacas y el endocardio. Su incidencia varía entre 3 a 10 casos por 100.000 habitantes/año en países desarrollados, lo cual varía de acuerdo al grupo de edad, con un pico de incidencia de 14.5 casos por 100.000 habitantes/año en el grupo de 70 a 80 años de edad. Se reporta mayor incidencia en el sexo masculino con una relación que se estima entre 3:2 hasta 9:1. Tiene una alta morbilidad, que se estima entre 15 y 35% aunque puede variar de un país a otro^(1,2).

En su génesis intervienen, casi siempre, una lesión cardíaca subyacente como una valvulopatía, una fuente de bacteriemia (evento predisponente) y la virulencia del germen. Hace años era una enfermedad que afectaba a personas con valvulopatía reumática. Actualmente, con advenimiento de las prótesis valvulares y el aumento del número de pacientes sometidos a procedimientos invasivos y el aumento de usuarios adictos a drogas intravenosas, su incidencia va en aumento en esta población⁽³⁻⁶⁾.

Un subgrupo especial de pacientes son los que se encuentran sometidos a tratamiento substitutivo renal con hemodiálisis, principalmente los portadores de catéteres. En la literatura se reporta entre 2 y 6% del total de pacientes con EI. El principal factor asociado para EI en ellos es la presencia de un acceso intravascular en continuo uso. Se estima que el riesgo relativo de bacteriemia es 7,6 para los portadores de catéteres, frente a 1,3 en los portadores de fístulas. Se ha estimado que la incidencia de EI es entre 50 y 60 veces superior que en el de la población general⁽⁷⁻¹¹⁾. Su presentación es tan variada que puede iniciarse de forma aguda y rápidamente progresiva, pero también puede ser en forma subaguda, con fiebre o febrícula por tiempo prolongado y sin síntomas específicos^(1,2).

Staphylococcus aureus es, entre los patógenos endocárdicos, el que con mayor frecuencia determina las lesiones más extensas y graves, seguido por *Streptococcus viridans*. Si el germen que se aísla es *S. aureus* en hemocultivos de pacientes con EI izquierda o derecha debe ser catalogado como un enfermo con alto riesgo de complicaciones y alta mortalidad, lo que implica una rápida acción en el tratamiento que podría llegar hasta la sustitución valvular urgente. La insuficiencia cardiaca es la complicación más frecuente y la indicación más común de cirugía. Aparece en 40 a 50% de las EI y más cuando está afectada la válvula aórtica que la mitral. Otras complicaciones graves son las embolias sistémicas, la insuficiencia renal, las complicaciones neurológicas, entre otros^(2,9,12-15).

El objetivo principal fue determinar las complicaciones al momento del diagnóstico de los pacientes con EI bacteriana y su relación con el agente causal y ofrecer una descripción general de las características demográficas y clínicas presentes en pacientes del Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, en el periodo 2017 – 2021.

METODOLOGIA

Diseño: descriptivo, observacional, de corte transversal

Población de estudio: varones y mujeres, mayores de edad, con endocarditis infecciosa bacteriana internados en el Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, en el periodo 2017 – 2021. Fueron incluidos sólo los pacientes con aislamiento microbiano en hemocultivos. Fueron excluidos pacientes con fichas incompletas y que no cumplían con criterios de Duke.

Muestreo: no probabilístico de casos consecutivos hasta completar el tamaño de la muestra

Reclutamiento: los pacientes fueron reclutados en las salas de internación de Clínica Médica, Cardiología, Urgencias, Terapia intensiva.

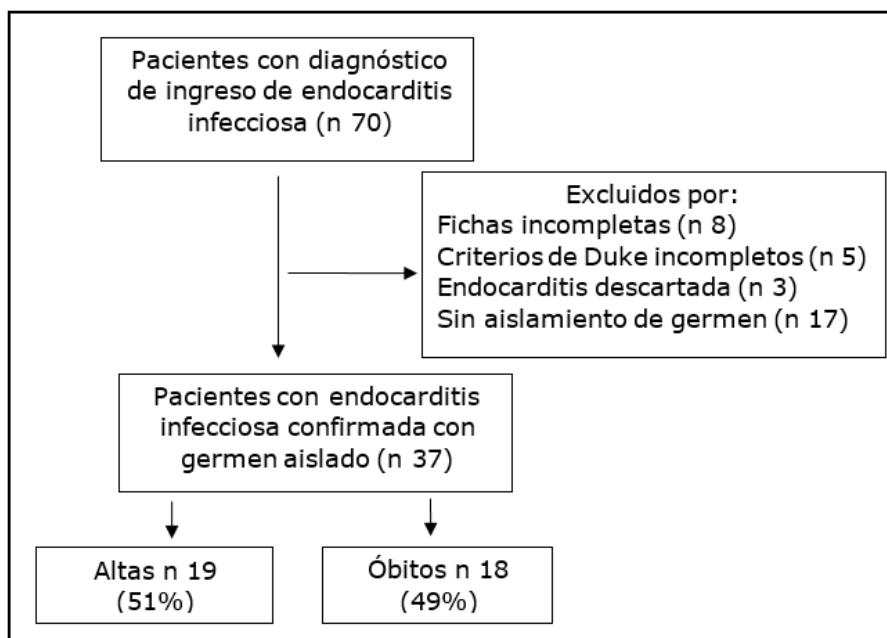
Variables: características demográficas y clínicas: etiología comorbilidades (valvulopatías, cardiopatías congénitas, insuficiencia cardiaca, cáncer de colon, recambio valvular previo), factores de riesgo: hábitos y procedimientos invasivos que generan bacteriemia (procedimientos invasivos, forunculosis, usuario a drogas intravenosas, extracciones dentarias), válvula cardiaca comprometida y complicaciones.

Aspectos éticos: se respetaron los principios de la Bioética. Durante la recolección de los datos se mantuvo el anonimato de los sujetos. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay.

RESULTADOS

Fueron detectados 70 casos, pero muchos fueron excluidos (gráfico 1). De los 37 pacientes con endocarditis infecciosa confirmados predominó el sexo masculino: 24 casos (65%). La edad media fue 45 ± 14 años (rango 21-78 años). La mayoría de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa procedieron del área urbana (68%).

Gráfico 1. Flujograma de reclutamiento de pacientes con endocarditis infecciosa



Se detectó predominio de *S. aureus* en 16 casos (43,24%). La mortalidad se observó en 18 casos y fue más frecuente por *S. aureus* (55,56%). A pesar del escaso número de aislamiento del género *Enterococcus*, la mortalidad por éste fue 100% (tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de gérmenes aislados y mortalidad en endocarditis infecciosa (n 37)

Gérmenes	Frecuencia (n 37)	% de germen aislado	Mortalidad (n 18)
<i>Staphylococcus aureus</i>	16	43,24	10
<i>Streptococcus</i> (<i>S. viridans</i> , <i>S. sp</i> , <i>S. gallolyticus. b hemolítico del grupo A</i> , <i>Abiotrophia defectiva</i>)	11	29,73	1
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> (<i>S. epidermidis. hominis</i> , <i>S. capitis</i>)	4	10,81	3
<i>Enterococcus faecalis</i> y <i>E. cloacae</i> .	3	8,11	3
Bacilos gram negativos (<i>Pseudomona aeruginosa</i> , <i>Burkholderia capacea</i> , <i>Aggregater sectis</i>)	3	8,11	1

En 32 casos se detectó alguna comorbilidad (86,49%). La más frecuente fue la enfermedad renal crónica (50%) (tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia de comorbilidades en pacientes con endocarditis infecciosa y germen causal asociado en mayor frecuencia (n 32).

Comorbilidades	Frecuencia (n 32)	%	Germen
Enfermedad renal crónica*	16	50	<i>S. aureus</i>
Insuficiencia cardiaca*	9	28,13	<i>S. aureus</i>
Valvulopatía*	9	28,13	<i>Streptococcus</i>
Cardiopatía congénita*	6	18,78	<i>Streptococcus</i>
Cáncer de colon*	3	9,39	<i>Enterococcus</i>
Recambio valvular previo	1	3,13	<i>S. epidermidis</i>

* Mostraron tener una u otra asociación de comorbilidades

En 23 de los pacientes se halló alguna fuente bien establecida generadora de bacteriemia (65,22%). El procedimiento invasivo fue lo más frecuente (tabla 3).

Tabla 3. Causas de bacteriemia en pacientes con endocarditis infecciosa (n23)

Hábitos y procedimientos que generaron bacteriemia	Frecuencia (n 23)	%
Procedimientos invasivos	15	65,22
Forunculosis	5	21,74
Extracciones dentarias	2	8,70
Uso de drogas EV	1	4.35

La totalidad de los pacientes ingresaron con compromiso valvular objetivado por ecocardiografía transtorácica. La válvula más afectada fue la aortica (16) seguida por la mitral (10), asociadas (7) y la tricúspidea (4). En 26 casos (70,27%) se presentó alguna complicación, la más frecuente fue la insuficiencia cardiaca (65,38%) sea esta aguda o descompensación de una preexistente (tabla 4).

Tabla 4. Complicaciones en pacientes con endocarditis infecciosa (n 37)

Complicaciones	Frecuencia (n 37)	Germen
Insuficiencia cardiaca*	17	<i>S. aureus</i>
Destrucción valvular (absceso o rotura de cuerdas tendinosas) *	7	<i>Streptococcus</i>
Injuria renal aguda*	5	<i>S. aureus</i>
Embolismo cerebral*	4	<i>S. aureus</i>
Embolismo pulmonar	2	<i>S. aureus</i>
Fibrilación auricular*	2	<i>Streptococcus</i>
Absceso esplénico	1	<i>S. aureus</i>
Sin complicaciones	11	<i>Streptococcus</i>
Insuficiencia cardiaca		
Descompensación de preexistente	7	<i>S. aureus</i>
Aguda	10	<i>S. aureus</i>

* Se encontró asociación de una u otra complicación al ingreso.

La mortalidad fue 53,84% en aquellos casos complicados y 36% en los no complicados (tabla 5).

Tabla 5. Condiciones al alta en pacientes con endocarditis infecciosa (n 37)

Estados al alta	Frecuencia	Porcentaje
Con complicaciones	26	70,27
Óbito	14	53,84
Alta	12	46,14
Sin complicaciones	11	29,73
Óbito	4	36,36
Alta	7	63,64

DISCUSIÓN

En nuestro estudio la edad media encontrada fue 45 ± 14 años, similar a la encontrada por Cruz J et al (16). En el consenso argentino de endocarditis infecciosa realizado en octubre 2016 se encontró una incidencia trimodal con picos a los 25 años, a los 45 años y otro en mayores de 65 años⁽²⁾. La edad en que aparece la EI está muy asociada a los factores predisponentes de esta infección.

El germen aislado con mayor frecuencia fue el *Staphylococcus aureus*, seguido del género *Streptococcus*. Esto coincide con los hallados por Cruz J et al en el Hospital Regional de Talca (22,6%)⁽¹⁶⁾. Esta relación se invierte en otro estudio del mismo país realizado por Stockins B et al en el Hospital de Temuco donde se encontró predominancia de *Streptococcus viridans* (30,8%), seguida de *Staphylococcus aureus* (18,6%)⁽¹⁷⁾. En el consenso argentino de EI informan que, en los últimos años, el *Staphylococcus aureus* es el germen causal más frecuente en los países desarrollados, tanto sobre válvula nativa como sobre válvula protésica⁽²⁾.

En nuestro estudio la EI se presentó sobre todo en pacientes con enfermedad renal crónica portadores de catéter de hemodiálisis. Este hallazgo se podría explicar porque el Hospital Nacional es un centro de referencia a nivel nacional como centro de hemodiálisis. El incremento del empleo del catéter venoso central en aquellos en tratamiento sustitutivo renal con hemodiálisis ha producido un aumento de casos de EI (hasta un 9% de incidencia) en el trabajo realizado por Matajira T et al en el Servicio de Nefrología y Cardiología del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza. Este autor reporta que esta fue la complicación que se asoció con mayor gravedad y mortalidad al uso de esta vía⁽⁹⁾. Se debería realizar estudios de los factores que inciden para la infección asociada a catéter de hemodiálisis en nuestro hospital, de modo a reducir la incidencia de EI.

En nuestro estudio no se determinó la sensibilidad antibiótica de *Staphylococcus aureus*. En la literatura se reporta que en 40-80% de los casos la presencia de *Staphylococcus aureus* meticilin resistente, la cual es cada vez más prevalente y constituye, junto con el incremento del uso de catéteres venosos centrales, los principales factores de riesgo de EI⁽⁹⁾. Conocer la sensibilidad antibiótica de los gérmenes aislados es crucial para el tratamiento dirigido.

En nuestro estudio se aislaron gérmenes del género *Enterococcus* y *Streptococcus gallolyticus*, ambos asociados al diagnóstico de cáncer de colon. Se reportó en la literatura la asociación de los pólipos colónicos con el *Streptococcus gallolyticus*^(18,19). Actualmente los pacientes oncológicos presentan un doble riesgo de EI. Por un lado, al ser sometidos a maniobras invasivas, y por otro, la misma enfermedad neoplásica puede actuar como puerta de entrada de la infección. Es así que se ha relacionado la EI enterocócica con la presencia de adenomas colorrectales, según lo informado por Fernández Hidalgo et al⁽¹⁰⁾.

En nuestro estudio la válvula más afectada ha sido la aórtica. Este hallazgo coincide con la mayoría de los estudios publicados^(2,16,17). Esta afectación podría deberse a la presencia de lesiones congénitas como la válvula bicúspide como a la presencia de ateromas. Sin embargo, estos detalles no fueron el objetivo de este estudio.

En 26 pacientes (70,27%), se presentó alguna complicación al ingreso y la más frecuente fue la insuficiencia cardiaca (65,38%). Este hallazgo coincide con lo encontrado por los autores Cruz J et al en el que predominó la insuficiencia cardiaca como complicación al ingreso en 40,3%⁽¹⁶⁾. Otros investigadores como Kazelian LR et al encontraron que la insuficiencia cardiaca fue un motivo de internación en 40,1% de los pacientes y fue la complicación intrahospitalaria más frecuente⁽²⁰⁾. En nuestra muestra predominó el *Staphylococcus aureus* como principal germen asociado con esta complicación. La segunda complicación más frecuente fue la destrucción del aparato valvular

por absceso de valva y/o rotura de cuerda tendinosa en 7 casos, de los cuales 4 casos llevaron a una insuficiencia cardiaca aguda. En éstos el germen más frecuente fue del género *Streptococcus*⁽¹²⁾. Debido al diseño transversal de este reporte no puede concluirse una relación causa efecto entre estos dos factores: germen y complicación.

Otra complicación fue la injuria renal aguda que se presentó en 5 casos (19,23%), aunque esta puede estar subestimada debido al alto número de pacientes con enfermedad renal crónica dializados. Los pacientes que ingresaron con ictus isquémico atribuidos a embolismo cerebral, neumonías necrotizantes por embolismo pulmonar y un caso de absceso esplénico tuvieron como principal agente causal a *Staphylococcus aureus*. Esto podría deberse a la invasividad mostrada por este germen.

En nuestro estudio la mortalidad por EI fue del 49% comparado con otros países latinoamericanos como en Chile donde la mortalidad es del 26,1% en el estudio realizado por Oyonarte M et al⁽²¹⁾. La mortalidad varía según los diferentes países entre 15 y 35%, la mortalidad reportada por el estudio EIRA fue del 23,5%⁽²⁾.

El óbito se presentó sobre todo en los pacientes ingresados con alguna complicación 14/26, mientras los que ingresaron sin complicación evidente se produjeron 4/11 óbitos. En este estudio la mortalidad atribuida al *Staphylococcus aureus* fue 55,56%. Los pacientes con EI por enterococos la mortalidad en ellos fue del 100%. Sin embargo, debido al tamaño muestral y al diseño transversal, no se pueden establecer relaciones causales entre estos factores.

Las limitaciones de esta investigación se deben a la muestra reducida y al no ser un estudio multicéntrico los hallazgos no pueden ser generalizados. Tampoco fue registrado el tratamiento de los pacientes. La escasa frecuencia de dentadura en mal estado encontrada es otra debilidad de esta investigación, ya que la mayoría de los pacientes no fue sometida a evaluación odontológica. No todos los pacientes contaron con una ecocardiografía transesofágica para una mejor descripción de la lesión valvular.

CONCLUSIÓN

Staphylococcus aureus predominó en esta serie de EI, siendo este el germen causante de la mayoría de las complicaciones y la mortalidad. La mayoría de los pacientes eran portadores de insuficiencia renal crónica dializados con catéter venoso simple.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés comercial

Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido en la concepción del estudio, el análisis de datos, la redacción de la discusión y han dado su consentimiento para la publicación.

Financiación

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Conde-Mercado JM, Camacho-Limas ChP, Quintana-Cuellar M, De La Torre-Saldaña VA, Brito CA, Alonso-Bello CD. Endocarditis infecciosa. Rev Hosp Jua Mex [Internet]. 2017 [citado 20 Dic. 2021];84(3):143–66. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2017/ju173e.pdf>
2. Casabé JH, Giunta G, Varini S, Barisani JL, Guerchi JP, Luna MA, et al. Consenso de endocarditis infecciosa. Rev Argent Cardiol [Internet]. 2016 [citado 20 Dic. 2021];84(Supl.5):1–49. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2017/01/consenso-de-endocarditis-2017.pdf>
3. Castillo FJ, Anguita M, Castillo JC, Ruiz M, Mesa D, Suárez de Lezo J. Cambios en el perfil clínico, epidemiológico y pronóstico de la endocarditis infecciosa nativa izquierda sin lesión cardiaca predisponente. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2015 [citado 20 Dic. 2021];68(5):445–8. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/en-cambios-el-perfil-clinico-epidemiologico-articulo-S030089321500069X?redirect=true>. DOI: 10.1016/j.recesp.2014.12.015
4. Kuster F. Guías Europeas 2015 de endocarditis infecciosa. Nuevos desafíos, nuevas esperanzas. Rev Urug Cardiol [Internet]. 2016 [citado 20 Dic. 2021];31(2):256–60. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v31n2/v31n2a10.pdf>
5. Fernández-Hidalgo N, Tornos Mas P. Epidemiología de la endocarditis infecciosa en España en los últimos 20 años. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2013 [citado 20 Dic. 2021];66(9):728–33. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-epidemiologia-endocarditis-infecciosa-espana-ultimos-articulo-S0300893213002236>. DOI: 10.1016/j.recesp.2013.05.003
6. Tápanes Daumy H, Fleitas Ruisanchez E, Diaz Bertot E, Savío Benavides A, Peña Fernández M. Apuntes sobre la fisiopatología, etiología, diagnóstico, tratamiento y profilaxis de la endocarditis infecciosa. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2014 [citado 20 Dic. 2021];86(3):354–67. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v86n3/ped10314.pdf>
7. Fernández-Hidalgo N, Almirante B. La endocarditis infecciosa en el siglo XXI: cambios epidemiológicos, terapéuticos y pronósticos. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2012 [citado 20 Dic. 2021];30(7):394–406. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-la-endocarditis-infecciosa-el-siglo-S0213005X11003636>. DOI: 10.1016/j.eimc.2011.11.005
8. Ediap L, Córdova S, Zúñiga E, Usedo P, Muñoz A, Fernández G, et al. Endocarditis infecciosa asociada a catéter de hemodiálisis: hallazgos clínicos y ecocardiográficos. Rev Chil Cardiol [Internet]. 2017 [citado 28 Dic. 2021];36(3):221–31. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602017000300221. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602017000300221>
9. Matajira T, Félez I, Lacambra I, Azuara M, Álvarez Lipe R, Iñigo P. Endocarditis bacteriana por SARM en paciente portador de catéter venoso central para hemodiálisis: uso de daptomicina. NefroPlus [Internet]. 2010 [citado 28 Dic. 2021];3(2):41-5. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-endocarditis-bacteriana-por-samr-paciente-articulo-X1888970010000701>. DOI: 10.3265/NefroPlus.pre2010.Jul.10547
10. Fernández-Hidalgo N, Almirante B. Estado actual de la endocarditis infecciosa: nuevas poblaciones de riesgo, nuevos retos diagnósticos y terapéuticos. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2018 [citado 28 Dic. 2021];36(2):69–71. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-estado-actual-endocarditis-infecciosa-nuevas-S0213005X17303853>. DOI: 10.1016/j.eimc.2017.11.020
11. Castillo J, Anguita M, Ruiz M, Peña L, Santisteban M, Puentes M, et al. Cambios epidemiológicos de la endocarditis infecciosa sobre válvula nativa. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2011 [citado 28 Dic. 2021];64(7):594-8. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-cambios-epidemiologicos-endocarditis-infecciosa-sobre-articulo-S0300893211003927>. DOI: 10.1016/j.recesp.2011.03.011
12. Fernández-Guerrero ML. Endocarditis infecciosa: el microbio marca la diferencia. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2007 [citado 28 Dic. 2021];60(1):5–6. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-content-articulo-13097918>. DOI: 10.1016/S0300-8932(07)74977-1

13. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongioni MG, Casalta JP, Zotti F Del, et al. Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2016 [citado 28 Dic. 2021];69(1):69e1–e49. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zWt6Secd6QUJ:https://www.revespcardiologia.org/es-guia-esc-2015-sobre-el-articulo-S030089321500651X+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=py>. DOI: 10.1016/j.recesp.2015.11.015
14. Cortés CM, Casabé JH, Favalaro RR, Raffaelli H, Dulbecco E, Abud J, et al. Insuficiencia aórtica aguda por endocarditis infecciosa. *Medicina (Buenos Aires)* [Internet]. 2017 [citado 28 Dic. 2021];77(5):373–81. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:gNphBSa5sxxgJ:https://medicinabuenaaires.com/revistas/vol77-17/n5/373-381-Med6708-Cortes.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=py>
15. Pigretti S, Zurrú MC, Arias A, Parcerisa F, Luzzi A, Belziti C. Endocarditis infecciosa : ¿afectan su pronóstico las complicaciones neurológicas?. *Medicina (Buenos Aires)* [Internet]. 2017 [citado 28 Dic. 2021];77(2):89–94. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802017000200003&lng=es&nrm=iso
16. Cruz J, Marín P, Migueles D. Endocarditis infecciosa en Hospital de Talca, período 1998-2015. *Rev Chil Cardiol* [Internet]. 2018 [citado 28 Dic. 2021];37(1):26–31. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602018000100026
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602018000100026>
17. Stockins B, Neira V, Paredes A, Castillo C, Troncoso A. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes con endocarditis infecciosa, período 2003-2010 en el hospital de Temuco, Chile. *Rev Med Chil* [Internet]. 2012 [citado 28 Dic. 2021];140(10):1304–11. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872012001000010
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872012001000010>
18. Angulo-Molina D, Farca-Belsaguy A, Gloss-Abdala G, Lozoya-González D, Salceda-Otero JC, Peláez-Luna M, Romero F. Endocarditis infecciosa por *Streptococcus bovis* y pólipos colónicos. *Endoscopia* [Internet]. 2012 [citado 28 Dic. 2021];24(4):160–2. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endoscopia-335-articulo-endocarditis-infecciosa-por-streptococcus-bovis-X0188989312839968?referer=coleccion>
19. Amado C, Hidalgo MJ, Sedano C, Hebel A, Porte L, Braun S, et al. Bacteriemias por *Streptococcus gallolyticus* (ex *S. bovis*) y su relación con patología colónica o hepatobiliar y endocarditis. *Rev Chil Infectol* [Internet]. 2015 [citado 28 Dic. 2021];32(4):430–4. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000500009
<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000500009>
20. Kazelian LR, Vidal LA, Neme R, Gagliardi JA. Endocarditis infecciosa activa : 152 casos. *Medicina (Buenos Aires)* [Internet]. 2012 [citado 28 Dic. 2021];72(1):109–14. Disponible en: http://www.medicinabuenaaires.com/revistas/vol72-12/2/vol.%2072_n2_p.%20109-114-MED2-9-.pdf
21. Oyonarte M, Montagna R, Braun S, Rojo P, Jara JL, Cereceda M, et al. Endocarditis infecciosa: Características clínicas, complicaciones y mortalidad en 506 pacientes y factores pronósticos de sobrevivida a 10 años (1998-2008). estudio cooperativo nacional en endocarditis infecciosa en Chile (ECNEI-2). *Rev Med Chile* [Internet]. 2012 [citado 28 Dic. 2021];140(12):1517–28. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872012001200001
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872012001200001>