
Resultados del tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa en el Cardiocentro de Santiago de Cuba

Results of surgical treatment of infective endocarditis in the heart center of Santiago de Cuba

Rubén Elieser Diaz-Samada;^I Saylin de las Mercedes Casin-Rodríguez;^{II} Raidel Roberto Medina-Rodríguez;^I Dra. C. Ana María Nazario Dolz.^{III}

^I. Estudiante de 5^{to} año de Medicina. Alumno Ayudante de Cirugía General. Facultad No.1 de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Cuba.

^{II}. Estudiante de 5^{to} de Medicina. Alumna Ayudante de Cardiología. Facultad No.1 de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Cuba.

^{III}. Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de Segundo Grado en Cirugía General. Profesora e Investigadora Titular. Hospital Provincial Saturnino Lora Torres de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Cuba.

* Correspondencia. Correo electrónico: rubenelieser@nauta.cu

RESUMEN

Fundamento: la endocarditis infecciosa es una enfermedad endovascular microbiana que afecta a estructuras intracardíacas en contacto con la sangre e incluye las infecciones de los grandes vasos intratorácicos y cuerpos extraños intracardíacos.

Objetivo: caracterizar a los pacientes operados a causa de endocarditis infecciosa.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes intervenidos de forma quirúrgica a causa de endocarditis infecciosa, el universo de estudio estuvo conformado por 39 pacientes. La información se obtuvo de las historias clínicas.

Resultados: predominó el sexo masculino y los pacientes con edades entre 36 y 45 años. En los hemocultivos se aislaron mayormente estafilococos del tipo *aureus*. El proceder más empleado fue la sustitución plurivalvular.

Conclusiones: la endocarditis infecciosa se presenta con más frecuencia en el sexo masculino y en la edad media de la vida, el agente causal que se aisló fue el estafilococo. Las indicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron la sepsis no resuelta y la insuficiencia cardíaca

refractaria, donde la sustitución plurivalvular es el proceder quirúrgico más utilizado.

DeCS: ENDOCARDITIS BACTERIANA/complicaciones; ENDOCARDITIS BACTERIANA/cirugía; VÁLVULAS CARDÍACAS/cirugía; ESTUDIO OBSERVACIONAL; HOMBRES.

ABSTRACT

Background: infective endocarditis is a microbial endovascular infection that affects intra-cardiac structures in contact with blood and includes infections of the large intra-thoracic vessels and intra-cardiac foreign bodies.

Objective: to characterize the patients operated due to infectious endocarditis.

Methods: an observational, descriptive and cross-sectional study was performed in patients surgically treated due to infectious endocarditis, the universe of study consisted of 39 patients. The information was obtained from the medical records.

Results: male sex prevailed and patients aged between 36 and 45 years. In the blood cultures, staphylococci were isolated. The procedure most used was the multi-valve substitution.

Conclusions: infectious endocarditis occurs most frequently in the male sex and in the middle age of life, the causative agent that was mostly isolated was staphylococcus. The most frequent surgical indications are unresolved sepsis and refractory heart failure, with multi-valve replacement being the most commonly used surgical procedure.

DeCS: ENDOCARDITIS, BACTERIAL/complications; ENDOCARDITIS, BACTERIAL/surgery; HEART VALVES/surgery; OBSERVATIONAL STUDY; MEN.

INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa (EI) es una infección endovascular microbiana, que afecta a estructuras intracardíacas en contacto con la sangre e incluye las infecciones de los grandes vasos intratorácicos y cuerpos extraños intracardíacos, que puede ser causada por bacterias, hongos o virus. Su lesión inicial característica consiste en una vegetación de tamaño variable, aunque también en fases iniciales puede identificarse mediante ecocardiografía, destrucción tisular, úlceras o formación de abscesos.¹

Las primeras publicaciones sobre endocarditis infecciosa datan de 1885, cuando se describió como una enfermedad de difícil diagnóstico y

con una letalidad cercana al 100 %. Su relativa baja frecuencia, sumado a la inespecificidad de sus síntomas, la hacen una enfermedad de difícil diagnóstico, pronóstico ominoso y complicadas estrategias terapéuticas. El diagnóstico de endocarditis infecciosa está basado en los criterios de Duke,² que luego fueron modificados.

Hay varias formas de clasificar la endocarditis; la más sencilla se basa en la causa, que puede ser infecciosa o no infecciosa, lo que depende de que la causa de la inflamación sea un microbio o no. En la actualidad se le clasifica de acuerdo a la situación diagnóstica definitiva o

posible, al sitio anatómico (izquierda/derecha), así asienta sobre válvula nativa o protésica y al microorganismo implicado (bacteria, hongo). La protésica se clasifica clásicamente en precoz (dentro de los dos meses de la cirugía), y tardía luego de ese lapso; en realidad la mayoría de las series actuales considera la protésica precoz o temprana a la ocurrida hasta los 12 meses de la cirugía. Por su parte, la nosocomial es la que ocurre en las 72 horas posteriores a la internación hospitalaria o luego de cuatro a ocho semanas de un procedimiento invasivo hospitalario, al proponer la extensión de este periodo a seis meses del alta hospitalaria.³

Aunque la endocarditis es por lo general una enfermedad bacteriana, los hongos y virus también son considerados como agentes causales de la enfermedad. La mayor proporción de los casos de endocarditis son producidos por un pequeño número de bacterias; las más asociadas a la endocarditis infecciosa son el *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans*, *enterococo*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, especies de *cándida*, microorganismos del grupo HACEK (*Haemophilus influenzae*, *Actinobacillus*, *Cardiobacterium*, *Eikenella corrodens* y *Kingella kingae*).^{4,5}

Pese a los avances en el tratamiento, la endocarditis está asociada a una mortalidad intrahospitalaria que se ha mantenido estable en un 15 a 20 % durante los últimos 25 años según series internacionales.^{6,7} Además, la EI se asocia a mal pronóstico a largo plazo, con una mortalidad que al año de diagnóstico alcanza un 40 %.⁶ La dificultad para disminuir la mortalidad puede ser explicada por la constante evolución epidemiológica de esta enfermedad.⁸ Clásicamente, la endocarditis se

producía en pacientes susceptibles con valvulopatía causada por enfermedad reumática y el *Streptococcus viridans* era el patógeno más frecuente.⁹

En la actualidad ha disminuido la proporción de pacientes con antecedentes de enfermedad reumática o con hallazgos ecocardiográficos sugerentes y el microorganismo con más frecuencia encontrado es el *Staphylococcus aureus*, que compromete a más del 25 % de los pacientes con EI lo que podría estar en relación con el aumento de individuos con válvulas protésicas, inmunodeprimidos, en hemodiálisis y usuarios de drogas endovenosas.¹⁰ El hecho de que el *Staphylococcus aureus* sea el microorganismo más frecuente en causar EI es importante en la evolución de los pacientes debido a que le confiere un peor pronóstico asociado a mayor frecuencia de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria que las endocarditis causadas por otros microorganismos.¹¹

Fue Wallace en el año 1965 el primero que informó el tratamiento exitoso de un paciente que presentaba EI activa al que se le realizó exéresis de la válvula aórtica y reemplazo de la misma con una prótesis mecánica.¹² Los progresos en la identificación bacteriológica del germen responsable, la efectividad de los tratamientos antibióticos y la mejoría en las técnicas de circulación extracorpórea y de protección miocárdica han permitido largos períodos de paro cardíaco anóxico sin daño isquémico, y por lo tanto posibilita la realización de reconstrucciones seguras y efectivas de lesiones cardíacas extensas.

Además, avances importantes en el cuidado postoperatorio de estos pacientes graves, así

con precisión las lesiones de las estructuras cardíacas en el preoperatorio y el control intra y postoperatorio de las reparaciones efectuadas han dado lugar a una mayor supervivencia. Con la antibióticoterapia un mayor número de pacientes se recuperan del cuadro infeccioso, las lesiones valvulares residuales se hacen más manifiestas y la insuficiencia cardíaca congestiva resultante constituye la causa más común de muerte, de ahí que después de un tratamiento intensivo del proceso infeccioso, la cirugía es la que efectúa un ataque más vigoroso a la incompetencia valvular.¹³

La cirugía está indicada en los pacientes con insuficiencia cardíaca progresiva o shock cardiogénico, debido a una enfermedad valvular cardíaca que puede ser tratada de forma quirúrgica, si la EI es aguda y existe insuficiencia cardíaca congestiva la cirugía no debe demorarse. Aunque no existan alteraciones hemodinámicas, se recomienda la cirugía si los pacientes son portadores de infección resistente a la antibióticoterapia o presentan endocarditis fúngica o tienen evidencias de un evento embólico.¹⁴ Entre los pacientes operados y dados de alta, la supervivencia a los cinco años es del 71 % y a los diez años del 60 %.¹⁵

La endocarditis infecciosa ocupa en la actualidad uno de los primeros lugares entre las enfermedades infecciosas debido al aumento de la esperanza de vida de la población, lo que da lugar al incremento de enfermedades valvulares cardíacas degenerativas, a una mayor exposición a las bacterias nosocomiales debido a manipulaciones invasivas diagnósticas o terapéuticas, lo que hace que haya aumentado el número de pacientes que

requieren cirugía temprana para resolver las graves complicaciones hemodinámicas desarrolladas por esta enfermedad.¹⁶

Cabe plantear la siguiente interrogante: ¿cuáles son los resultados del tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa?

La EI constituye uno de los principales prototipos de las enfermedades cardiovasculares no solo a escala mundial, sino también en el ámbito nacional, un elevado número de la población presenta factores de riesgo susceptibles de padecerla y es misión del sistema de salud identificarlos para ejercer su prevención sobre todo en la atención primaria. Asociado a su tratamiento quirúrgico se han identificado disímiles complicaciones por lo que se hace necesario optimizar el tratamiento quirúrgico de los pacientes con esta enfermedad, a través de técnicas más eficaces y seguras.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional descriptivo transversal en el cardiocentro de Santiago de Cuba desde 2012 a 2017. Se decidió trabajar con la totalidad del universo debido a la existencia de pocos pacientes intervenidos quirúrgicamente en este lugar y período de tiempo. Se tuvo en cuenta para la investigación a todos los pacientes con endocarditis infecciosa que fueron tributarios de tratamiento quirúrgico. La recopilación de los datos de los pacientes se efectuó mediante la revisión de las historias clínicas, la base de datos del SINOCA (Sistema Nacional de operaciones a corazón abierto), los informes operatorios y las necropsias. Se elaboró una planilla de recolección de

datos con características computarizables lo que constituyó la fuente secundaria de investigación. Se confeccionó una base de datos en el programa MedCalc 8.2.1.0 que permitió el procesamiento de los mismos. Se emplearon técnicas consistentes en distribución de frecuencias absolutas y porcentajes, lo que permitió agrupar los datos en forma de tablas.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales, al cumplir con los principios de la bioética médica.

RESULTADOS

En la serie de pacientes operados por endocarditis infecciosa los individuos masculinos representaron el 56,4 %, vale la pena destacar también que el grupo etario con mayor afectación fue el de 36 a 45 años de edad para un 28,2 % (tabla 1).

En cuanto a los análisis de laboratorio de la serie de pacientes estudiados solo fueron negativos cuatro hemocultivos. En cuanto a los positivos (35), dentro del grupo de los estafilo-

cocos el de mayor incidencia en la serie fue el estafilococo *aureus* (presente en 14 de los 17 hemocultivos positivos a estafilococos), seguido de los coagulasa negativos. En cuanto a los estreptococos los predominantes fueron los del grupo *viridans* (seis de los hemocultivos positivos a estreptococos), seguidos del neumococo. Además, llama la atención la presencia de gérmenes como: *Eikinella corrodens* y *Kingella kingae* (pertenecientes al grupo *HACEK*), que no son frecuentes en nuestro medio (tabla 2).

Las indicaciones quirúrgicas predominaron en los pacientes que presentaron sepsis no resuelta (30,8 %) e insuficiencia cardíaca refractaria (30,8 %), luego se ubicó la disfunción valvular o protésica, donde fue motivo de intervención quirúrgica en 10 pacientes (tabla 3).

Al 43,6 % de los pacientes intervenidos quirúrgicamente se les realizó sustitución plurivalvular, las válvulas reemplazadas fueron la mitral y la aórtica, a ocho pacientes se les extrajeron los electrodos al ser portadores de marcapasos (tabla 4).

Tabla 1. Pacientes operados a causa de endocarditis infecciosa según grupos de edades y sexo

Grupos de edades	Masculino		Sexo Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	1-15	2	5,1	1	2,6	3
16-25	3	7,7	1	2,6	4	10,2
26-35	3	7,7	3	7,7	6	15,4
36-45	6	15,4	5	12,8	11	28,2
46-55	3	7,7	3	7,7	6	15,4
Mayor de 55	5	12,8	4	10,2	9	23
Total	22	56,4	17	43,6	39	100

Fuente: historias clínicas.

Tabla 2. Pacientes operados a causa de endocarditis infecciosa según gérmenes aislados en los hemocultivos

Gérmenes aislados	Nº	%
Estafilococos	17	43,6
Estreptococos	8	20,5
Enterococos	5	12,8
Grupo HACEK	3	7,7
Otros gérmenes	2	5,1
Total	35	89,8

Fuente: historias clínicas.

Tabla 3. Pacientes operados a causa de endocarditis infecciosa según indicación quirúrgica

Indicación quirúrgica	F	%
Sepsis no resuelta	12	30,8
Insuficiencia cardíaca refractaria	12	30,8
Disfunción valvular o protésica	10	25,6
Fenómenos embólicos	3	7,7
Otras indicaciones	2	5,1
Total	39	100

Fuente: historias clínicas.

Tabla 4. Pacientes operados a causa de endocarditis infecciosa según técnica quirúrgica empleada

Técnica quirúrgica empleada	F	%
Sustitución valvular única	10	25,6
Sustitución plurivalvular	17	43,6
Extracción de electrodos	8	20,5
Corrección del defecto + vegetectomía	4	10,3
Total	39	100

Fuente: historias clínicas.

DISCUSIÓN

Cada año se incrementa la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares, entre estas la EI, tanto a nivel nacional como internacional. En la provincia se realizó un estudio relacionado con el tratamiento quirúrgico de esta enfermedad, que comprendió un período de 20 años, la muestra fue de 120 pacientes,¹⁷ lo que equivale a seis pacientes operados al año. Sin embargo, en la presente investigación se registraron en 6 años un total de 39 pacientes operados a causa de esta enfermedad.

Más de la mitad de los pacientes operados de endocarditis infecciosa pertenecen al sexo masculino, lo que coincide con lo reportado por Cruz J et al.¹⁸ En un estudio realizado en un hospital pediátrico de Santiago de Cuba,¹⁹ pudo observarse este predominio lo que evidencia la mayor prevalencia de esta enfermedad en pacientes masculinos en varias edades. Existen estudios que demuestran la relación existente entre el envejecimiento y la enfermedad valvular, Tirado Céspedes Y et al.²⁰ reportaron en su serie un número elevado de pacientes menores de 60 años, distribuidos en distintos grupos de edades, lo que contrasta con el estudio, donde predominaron los adultos de edad media, seguidos por los pacientes mayores de 55 años.

Los hemocultivos permiten conocer la naturaleza de los gérmenes que afectan estas estructuras cardíacas. En cuanto a los hemocultivos negativos que estuvieron presentes en los pacientes estudiados (cuatro pacientes) se observa que habían sido tratados con anterioridad con antibióticos, lo que puede haber influido en el resultado del hemocultivo.

Díaz-Samada RE et al.¹⁹ reportan un porcentaje aún mayor que el encontrado en el estudio al presentar un 25 % de hemocultivos negativos. Los estafilococos fueron los microorganismos que se aislaron en estos hemocultivos, dentro de este grupo el de mayor incidencia en la serie fue el estafilococo *aureus* (aislado en 14), seguido de los coagulasa negativos, estos últimos al ser resistentes a las penicilinasas son muy difíciles de atacar por los antimicrobianos indicados.

Existen varias investigaciones que reportan a los estafilococos como los de mayor incidencia en pacientes con endocarditis infecciosa.^{18,21} En cuanto a los estreptococos, los predominantes fueron los del grupo *viridans*, seguidos del neumococo. Esto no es ninguna sorpresa al conocer la frecuencia con la que estos estreptococos se presentan, y como se conoce por lo general colonizan la nasofaringe y luego provocan la infección a distancia. Es de destacar la presencia en la casuística de gérmenes como: *Eikenella corrodens* y *Kingella kingae* (pertenecientes al grupo HACEK), debido a su baja incidencia según lo reportado en estudios internacionales.^{18,20,21}

Se destaca la presencia de la sepsis no resuelta como la indicación quirúrgica más común, debido a que existen casos donde a pesar de administrar una terapéutica antimicrobiana adecuada se mantienen las manifestaciones clínicas cardinales de infección, tales como: fiebre, leucocitosis y taquicardia. Además, en ocasiones se demuestra a través de hallazgos ecocardiográficos y electrocardiográficos, que incluso señalan en ocasiones la extensión de la

sepsis a otras áreas del organismo. La insuficiencia cardíaca refractaria igualó a la sepsis no resuelta en cuanto a la incidencia en nuestra serie, esta se traduce por la persistencia de la incapacidad del corazón de realizar su función de forma correcta a pesar de tratarse con la terapéutica médica habitual. Otros autores reportaron en su casuística un predominio de pacientes con estas indicaciones quirúrgicas, lo que coincide con los autores y establece la similitud en diferentes escenarios asistenciales.^{18, 20}

Resulta destacado también que a 17 pacientes se les sustituyó más de una válvula, al concordar con la localización anatómica de la vegetación, a estos pacientes se les realizó recambio de válvula protésica o sustitución de válvula nativa, procedimientos más reportados a nivel internacional.²² Al realizar este proceder se cumplen los principios básicos de la cirugía de la endocarditis infecciosa que son: la renovación de todo el tejido destruido, la solución de las complicaciones locales que puedan estar presentes y la reconstrucción anatómica de la válvula o su sustitución.²³

La extracción de electrodos se realizó en ocho pacientes y se destaca por su elevada presencia en la muestra de pacientes estudiados, según lo reportado en la literatura internacional es muy inusual.²⁴

CONCLUSIONES

La endocarditis infecciosa se presenta con más frecuencia en el sexo masculino y en la edad media de la vida, el agente causal que se aisló fue el estafilococo. Las indicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron la sepsis no resuelta y la insuficiencia cardíaca refractaria, donde la

<http://www.revprogaleno.sld.cu/>

sustitución plurivalvular fue el proceder más utilizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Torres Reyes JE, Sánchez Lorenzo IM, Peña Rodríguez H, Pérez Santiesteban CR, Pérez-Velázquez E. Caracterización clínica de pacientes con endocarditis infecciosa. Rev Electrón [Internet]. 2018 [citado 2 Nov 2018];43(5): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.revz oilomarine llo.sld.cu/index.php/z_mv/article/view/1472
2. Grupo de Trabajo de Endocarditis Infecciosa de la Sociedad Europea de Cardiología. Guía de práctica clínica sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la endocarditis infecciosa. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2004 [citado 2 Nov 2018];57(10):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/guia-practica-clinica-sobre-prevencion/art-icu-lo/13066456/>.
3. Olivera Avezuela C. Endocarditis infecciosa. Tratamiento y profilaxis. Sociedad Española de Cardiología [Internet]. 2015 [citado 2 Nov 2018]; Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0ahUKEWjk19nUk53bAhWduFMKHcP6Df4QFgg1MAU&url=http%3A%2F2Fwww.secardioped.org%2Freadcontents.php%3Ffile%3Dwebstructure%2F1p_cap41.pdf%26op%3Ddownload&usq=AOvVaw3jWcsVh1crVGHSqOGvMuvr
4. Evans CF. Fresh autologous pericardium for leaflet perforation repair in mitral valve infective endocarditis. J Heart Valve [Internet]. 2013 [citado 3 Nov 2018];22(4):

[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/24224421>

5. Mestres CA, Miró JM. The surgical treatment of infective endocarditis: an overview. IJTCVS [Internet]. 2016 [citado 3 Nov 2018];22(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12055-006-0504-1>

6. Murdoch D, Corey R, Hoen B, Miró J, Fowler V, 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. 2009;169:463-73.

7. Wang A. The Changing Epidemiology of Infective Endocarditis. J Am Coll Cardiol. 2012 May;59(22):1977-8.

8. Bashore T, Cabell C, Fowler V Jr. Update on Infective Endocarditis. Curr Probl Cardiol. 2006 Apr;31(4):274-352.

9. 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. 2010;64:594-8.

10. Hoen B, Duval X. Infective Endocarditis. N Eng J Med. 2013 Aug;369(8):785.

11. 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 Chile. 2012;140:1304-1311.

12. Shang E, Forrest GN, Chizmar T, Chim J, Brown JM, Zhan M, et al. Mitral valve infective endocarditis: Benefit of early operation and aggressive use of repair. Ann Thorac Surg. 2009 Jun; 87(6):1728- 33.

13. Thuny F, Grisoli D, Collart F, Habib G, Didi-er R. Management of infective endocarditis: <http://www.revprogaleno.sld.cu/>

challenges and perspectives. Lancet. 2012 Mar;379(9819):965-75.

14. Ramírez López M, Pérez López H, Calzada Fajardo A, Estévez Álvarez N, Llanes Echevarria J. Principales aspectos del tratamiento quirúrgico en pacientes con endocarditis infecciosa. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]. 2015 [citado 5 Feb 2019];20(4): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/549>

15. Habib G, Hoen B, Tornos P, Thuny F, Prendergast B, Vilacosta I, et al. Guía de práctica clínica para prevención, diagnóstico y tratamiento de la endocarditis infecciosa (nueva versión 2009) Versión corregida 3/10/2013. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2009 [citado 5 Feb 2019];62(12):[aprox. 54 p.]. Disponible en: <http://apps.wiley.com/wileyonlinelibrary/doi/10.1111/j.1365-2214.2009.01111.x>

16. Jacob S, Tong A. Role of Echocardiography in the diagnosis and management of infectious endocarditis. Curr Opin Cardiol. 2002 Sep;17 (5):478- 85.

17. Perdomo García FJ, Martínez Muñiz JO, Torralbas Reverón FE, Machín Rodríguez JC, Martínez Rodríguez O. Endocarditis infecciosa: experiencia quirúrgica en el Cardiocentro de Santiago de Cuba. MEDISAN [Internet]. 2011 Jun [citado 5 Feb 2019];15(6):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000600003&lng=es

18. Cruz J, Marín P, Migueles D. Endocarditis

infecciosa en Hospital de Talca, período 1998 - 2015. Rev Chil Cardiol [Internet]. Abr 2018 [citado 5 Feb 2019];37(1):[aprox. 6 p.].

Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602018000100026&lng=es

19. Díaz Samada RE, Casin Rodríguez SM, Mora Arias ME, Medina Rodríguez RR, Domínguez Fabars A. Adolescentes con diagnóstico de endocarditis infecciosa atendida en el hospital infantil norte de Santiago de Cuba. Rev Univ Méd Pin [Internet]. 2018 [citado 11 Nov 2018];14(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en:

<http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/486>

20. Tirado Céspedes Y, García Hernández RA, Ramos Emperador C, González Gorrín M. Endocarditis infecciosa en pacientes adultos. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]. 2015 [citado 5 Feb 2019];21(4):[aprox. 6 p.].

Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/617>

21. Saito C, Padilla M, Valle A, Castañeda E. Tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa en un hospital general: Indicaciones y morbimortalidad. Rev Med Hered. 2014;25:135-141.

22. Burgos LM, Osés P, Iribarren AC, Pennini M, Merkt M, Vrancic M, et al. Endocarditis infecciosa por bacilos gram negativos no HACEK. Experiencia en un centro de alta complejidad de la República Argentina (1998-2016). Rev Argent Microbiol [Internet]. 2018 [citado 5 Feb 2019];50:[aprox. 6 p.]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0325754118300592>

23. Perdomo García FJ, Martínez Muñiz O, Marchín Rodríguez JC, Torralbas Reverón FE, Díaz Ramírez S. Endocarditis infecciosa: una revisión bibliográfica necesaria. MEDISAN [Internet]. Feb 2010 [citado 5 Feb 2019];14(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000100014&lng=es

24. Loubet P, Lescure FX, Lepage L, Kirsch M, Armand-Lefevre L, Bouadma L. Endocarditis due to gram-negative bacilli at a French teaching hospital over a 6-year period: Clinical characteristics and outcome. Infect Dis. 2015;47:889-95.

Recibido: 23 de noviembre de 2018

Aprobado: 30 de enero de 2019