

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.1004>

Endocarditis infecciosa asociada a marcapasos: Reporte de caso pediátrico

Infective endocarditis associated with pacemaker: Report of pediatric case

Sara Lorena Polo Calle

sarapoloc@hotmail.es

<https://orcid.org/0009-0009-7106-5649>

Universidad Católica de Cuenca

Cuenca – Ecuador

Adriana Evelyn Rubio Ramírez

evelyn_2r@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3772-6257>

Universidad Católica de Cuenca

Cuenca – Ecuador

Susana Janeth Peña Cordero

spena@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6526-2437>

Universidad Católica de Cuenca

Cuenca – Ecuador

Benigno Enrique Polo Calle

benignopolo@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-7235-9658>

Médico General

Cuenca – Ecuador

Víctor Patricio Polo Calle

vitorrpolo291@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6003-0025>

Médico General

Cuenca – Ecuador

Artículo recibido: 03 de agosto de 2023. Aceptado para publicación: 21 de agosto de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen


La endocarditis infecciosa es una afección en la que bacterias o hongos infectan el tejido o las válvulas cardíacas, resultando en daño cardíaco. Aunque es rara, con una incidencia de 0.26% en niños, su mortalidad es alta y se asocia a menudo con problemas cardíacos congénitos y dispositivos implantables. Un caso ilustrativo es el de un niño de 5 años con un marcapasos, que presentó fiebre alta resistente al tratamiento con antibióticos. Un ecocardiograma reveló lesiones sospechosas de ser vegetaciones infecciosas. A pesar del tratamiento, las lesiones no disminuyeron, lo que llevó a una intervención quirúrgica para retirar el electrodo del marcapasos. Además, se identificó una infección fúngica, que requirió tratamiento adicional. La pronta identificación y tratamiento, incluida la cirugía, son cruciales, aunque conllevan riesgos significativos.

Palabras clave: endocarditis, pediatría, candida, staphylococcus hominis

Abstract

Infective endocarditis is a condition in which bacteria or fungi infect the tissue or heart valves, resulting in cardiac damage. Although rare, with an incidence of 0.26% in children, its mortality is high and is often associated with congenital heart problems and implantable devices. An illustrative case is that of a 5-year-old boy with a pacemaker, who presented with a high fever resistant to antibiotic treatment. An echocardiogram revealed lesions suspected to be infective vegetations. Despite treatment, the lesions did not decrease, leading to surgical intervention to remove the pacemaker electrode. Additionally, a fungal infection was identified, requiring further treatment. Prompt identification and treatment, including surgery, are crucial, although they carry significant risks.

Keywords: endocarditis, pediatrics, cándida, staphylococcus hominis

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Polo Calle, S. L., Rubio Ramírez, A. E., Peña Cordero, S. J., Polo Calle, B. E., & Polo Calle, V. P. (2023). Endocarditis infecciosa asociada a marcapasos: Reporte de caso pediátrico. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(2), 5595–5610. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.1004>

INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa es una patología poco estudiada en pediatría, la información es limitada y la mayoría de casos son de presentación atípica. El desarrollo de tecnología médica en las últimas décadas ha incrementado la presentación de endocarditis asociada a dispositivos cardiacos. La mortalidad que se asocia es significativamente alta y además los costos de hospitalización y tratamiento asociado a infecciones representan uno de los más altos a nivel del sistema de salud convirtiéndose evidentemente en un problema de salud pública.

La endocarditis fúngica, es una presentación muy poco común representa del 2 al 4% de los casos totales, con un índice de mortalidad que varía entre en 30 al 50%, la mayoría de ellos se presenta en individuos con factores de riesgo o inmunosupresión, casi siempre su etiología está asociada a *Cándida* o *Aspergillus*.

Ante el impacto sanitario a continuación se presenta el caso de un paciente de 5 años de edad quien cumple con los criterios previamente mencionados.

Marco teórico

El compromiso patológico o infección del endocardio por agentes bacterianos o fúngicos se conoce como Endocarditis infecciosa (EI), una enfermedad rara que se caracteriza por la formación de vegetaciones, que no son más que la agrupación de plaquetas adheridas a un coágulo de fibrina infestado del agente etiológico y que además tienen la capacidad de destruir tejidos adyacentes como las válvulas cardiacas. La EI a pesar de la evolución médica se asocia a un diagnóstico difícil, alta morbilidad y mortalidad intra y extra hospitalaria tanto a corto como a largo plazo, la incidencia crece cada vez más y se asocia a pacientes tratados de otras afecciones con prótesis o dispositivos cardiacos.

Durante los últimos años se ha evidenciado cambios epidemiológicos que predisponen a la enfermedad en niños, se estima que la incidencia de EI en estados unidos de América es de 3,3 por cada 100.000 lactantes menores a 1 año de edad y de 0,3 a 0,8 por cada 100.000 niños mayores o adolescentes, actualmente presenta una letalidad del 5% que afecta principalmente a niños con patología cardiaca subyacente.

Dentro de los factores de riesgo en niños se identifican las cardiopatías congénitas (CC), uso de catéteres venosos o cirugía cardiaca, además de procesos asociados a infección bucal o de vías respiratorias altas en personas con riesgo o inmunosupresión.

Para el diagnóstico una historia clínica detallada para identificar factores predisponentes, como anomalía cardiaca subyacente o defectos valvulares, teniendo en cuenta que la presentación clínica puede ser variable, presentando afecciones renales, oftalmológicas, dermatológicas, las más comunes engloban fiebre mayor o igual a 38 grados centígrados, anomalías vasculares como embolismo arterial, hemorragias conjuntivales, lesiones de Janeway, anomalías inmunológicas como nódulos de Osler o manchas de Roth. Los criterios de Duke modificados son una de las principales herramientas diagnósticas para esta patología, con una sensibilidad del 80%, se debe tomar en cuenta que en pacientes con válvula protésica o dispositivos electrónicos implantables esta cifra disminuye considerablemente. El método imagenológico de primera elección en EI con dispositivos es el ecocardiograma transesofágico (ETE) y la angiografía por tomografía computarizada (CTA) activada por electrocardiografía.

Otro punto importante en el diagnóstico es la toma de hemocultivos seriados, mediante medidas de asepsia adecuadas para la identificación del microorganismo causante y así dirigir la mejor terapia posible.

El tratamiento de la endocarditis infecciosa tanto bacteriana como fúngica, es un verdadero reto para el personal de salud, en la actualidad no hay un esquema universal que pueda ser indicado en esta patología sin embargo la identificación del microorganismo causante orientará a la terapia más adecuada, el tratamiento se basa en esquemas antibióticos y antifúngicos de tiempo prolongado, y en los casos que lo requieran cirugía. En pacientes con cultivos negativos o administración antibiótica previa a la toma de los mismos se debe orientar a la posible causa del cuadro clínico, se debe tener en cuenta la terapia antifúngica, ya que, al tener menor incidencia, es poco investigada y diagnosticada, la terapia antibiótica no será efectiva en estos casos.

Caso clínico

Paciente masculino de 5 años de edad procedente y residente de la ciudad de Sucua, con antecedentes patológicos de comunicación interventricular perimembranosa, que en primera instancia se realizó cierre de defecto de 10 mm a los 4 años de edad, en el postoperatorio inmediato paciente presentó bloqueo auriculo ventricular completo intermitente, por lo que el servicio de electrofisiología realizó un holter de 24 horas donde se evidenció alteración del sistema de conducción: bloqueo auriculoventricular completo intermitente, presentando síncope de reposo, donde tuvo indicación I para estimulación cardíaca artificial o marcapasos definitivo unicameral sin complicaciones a los 5 años de edad, acude por cuadro clínico de inicio súbito 7 días previos a su ingreso, caracterizado por fiebre cuantificada de 39.9 grados centígrados, tratado con amoxicilina más ácido clavulánico (dosis 80mg/kg/día) y antitérmicos sin mejoría.

Al examen físico los hallazgos significativos fueron frecuencia cardíaca de 110 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 48 respiraciones por minuto, temperatura axilar de 38.2, faringe eritematosa, ruidos cardíacos con reforzamiento del segundo ruido, soplo holosistólico, abdomen globoso, blando, depresible, doloroso a la palpación superficial y profunda, ruidos hidroaéreos presentes, presencia de petequias en extremidad superior derecha (Figura 1) y miembros inferiores, nódulo en tercer dedo de mano derecha y palma.

Figura 1

Petequias en extremidad superior derecha



Fuente: Sra. Jessica Alvarado.

En los exámenes de laboratorio destacó trombocitopenia con conteo manual de plaquetas 86.000, resto de exámenes dentro de rango. Se realizó radiografía de tórax (Figura 1) donde se evidencio dispositivo de marcapasos unicameral y cardiomegalia. Ecocardiograma transtorácico (Figura 2) con evidencia de lesiones hiperecogénicas cerca de marcapasos lo cual se relaciona con posibles vegetaciones o trombos sépticos, por lo que se decidió ingreso hospitalario por diagnóstico presuntivo de endocarditis bacteriana vs trombos sépticos.

Figura 2

Radiografía de tórax Anteroposterior que evidencia marcapasos unicameral



Fuente: Sara Polo.

Figura 3

Ecocardiograma transtorácico con evidencia de lesiones hiperecogénicas cerca de marcapasos



Fuente: Md Daniela Guerrero.

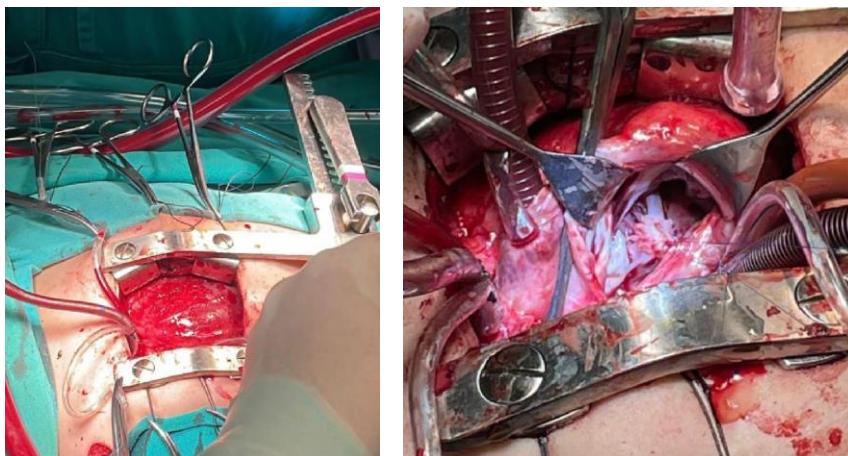
El paciente recibió tratamiento empírico inicial con VANCOMICINA (Dosis: 60mg/kg/día), GENTAMICINA (dosis 5 mg/kg/día) y ENOXAPARINA (dosis 1 mg /kg/día).

Hemocultivo aislado tomado previo al inicio de la antibioticoterapia reportó MICROCOCCUS LUTEUS que se reporta como muestra contaminada, posteriormente se tomaron hemocultivos en picos febriles de paciente los cuales fueron negativos a los 5 días, sin embargo, uno de ellos reportó 12 días después del ingreso STAPHYLOCOCCUS HOMINIS METICILINORESISTENTE sensible a LINEZOLID, VANCOMICINA, RIFAMPICINA TETRACICLINA RESISTENTE OXACILINA PELNICILINA CLOTROMOXAZOL y CLINIDAMICINA. Por lo que se agregó MEROPENEM (60 mg/kilo/día) y LINEZOLID (30 mg/kilo/día) a tratamiento previo, esquema que cumplió durante 34 días, con la medicación se logró controlar picos febriles sin embargo se realizó ecocardiograma de control que reveló vegetación de aproximadamente 6 mm cerca de cables de marcapasos.

Con ello se evidencia necesidad de tratamiento quirúrgico para retiro de electrodo de marcapasos por parte del servicio de cirugía cardiotorácica, mismo que se realizó mediante esternotomía media (Figura 4) para introducción de circulación extracorpórea que se mantuvo por 22 minutos a una temperatura de 36.5 grados centígrados, realización de toracotomía derecha con levantamiento de válvula tricúspide e identificación de defecto para corrección con parche de pericardio bovino, procedimiento con desenlace exitoso. (Figura 3)

Figura 4

Esternotomía media para introducción de circulación extracorpórea Fig. 5: Atriotomía derecha con levantamiento de válvula tricúspide e identificación de defecto para corrección con parche de pericardio bovino



Fuente: Md Lady Marín, Sara Polo

Se envían cables de marcapasos y vegetación para realización de cultivos, mismos que se obtienen posteriormente con resultados negativos. Posterior al procedimiento paciente egresa en choque séptico y cardiogenico manejado en unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) con LINEZOLID, MEROPENEN Y AMIKACINA por 15 días sin presentar episodios de fiebre paciente egresa de UCIP a piso de pediatría donde se mantuvo 8 días más afebril, sin embargo al día 50 de hospitalización por síndrome febril y tiempo de hospitalización se inicia fluconazol 150 mg vía oral cada día por dos días y se realiza nuevo ecocardiograma transesofagico que indica imagen pediculada móvil de aproximadamente 4 x 7.67 mm vinculada a endocarditis verrugosa, en el anillo tricúspide a nivel de velo septal, imagen redundante móvil de 2.5 x 2 mm sugestiva de lesión endocardítica, en la desembocadura de la vena pulmonar inferior izquierda se observa imagen redondeada heterogénea móvil de aproximadamente 6 x 9.7 mm que pudiere corresponder a verruga vs trombo, se policultivo a paciente con resultados de coprocultivo, urocultivo y hemocultivos negativos e hisopado rectal con colonización por KLEBSIELLA PNEUMONIAE.

A la valoración por infectología pediátrica se indica suspender antibioticoterapia MEROPENEM + VANCOMICINA + FLUCONAZOL durante 2 - 3 días para toma de nuevos hemocultivos x 3 cada 12 horas a partir de las 48 horas de suspensión de fármacos, posteriormente iniciar esquema antibiótico con VANCOMICINA (dosis 60mg/kg/día), CIPROFLOXACINA (20mg/kg/día).

Se recibe cultivo de punta de catéter venoso central con reporte de CÁNDIDA GUILLERMONDI sensible a CASPOFUNGINA y ANFOTERICINA, se decide inicio de tratamiento con CASPOFUNGINA (dosis de inicio 70 mg/m² el primer día) (máximo 70 mg) y (dosis de mantenimiento 50 mg/m²/día), mismo que cumple por 43 días, paciente afebril, asintomático, último ecocardiograma sin vegetaciones, con tendencia a formación de trombos por lo que se indicó anticoagulación con ENOXAPARINA (dosis 25 mg cada 12 horas) y WARFARINA (dosis 0.1 mg/kg/día), administrándose 1 mg cada día, con controles subsecuentes de inr.

Por evolución clínica favorable se decide alta médica con control por consulta externa, siete meses después de alta médica paciente no ha presentado nuevos episodios febriles, no refiere sintomatología, se evidencia mejoría en estado nutricional, familia refiere buen apetito y realización de actividades diarias sin dificultad, reporte de holter y ecocardiograma sin alteración, al examen físico ruidos cardíacos rítmicos no se auscultan soplos, frecuencia cardíaca 80 latidos por minuto, pulsos simétricos.

DISCUSIÓN

Se ha determinado un consenso en la definición de Endocarditis infecciosa misma que se describe como una enfermedad donde el tejido o las válvulas cardíacas son infectados por uno o varios microorganismos como hongos o más comúnmente bacterias que se asocian a la formación de vegetaciones.

Gupta, et al. en su estudio realizado de 2000 a 2010 en mencionar que la incidencia global de endocarditis infecciosa en pediatría fue de 0.43% por cada 100.000 niños y que esta se mantuvo estable durante los 11 años de estudio. Mahony, et al. quienes realizaron el estudio de 2009 a 2018 si encontraron un patrón creciente de la misma donde se evidenció una incidencia global de 0.69% por cada 100.000 niños de 2009 a 2013 y 0.99% de 2014 a 2018, con un valor global de 84%, Luca, et al. indicó una incidencia de 0.26% por cada 100.000 pacientes entre 2007 y 2020 sin embargo los estudios fueron realizados en países de diferentes continentes y en diferentes periodos de tiempo. Los tres autores concuerdan con una mayor prevalencia en pacientes masculinos, más alto en pacientes rurales o isleños que provenientes de zonas urbanas, y en todos los casos más del 50% de los participantes presentaban patología cardíaca congénita con o sin cirugía previa.

Se presenta el caso clínico de un niño de 5 años quien engloba varios factores predisponentes para la presentación de EI, el conocimiento de los mismos radica en la importancia de un diagnóstico y manejo correcto de la patología, lo cual podría mejorar el pronóstico del paciente.

Snygg-Martin, et al. realizó un estudio de casos y controles titulado "Incidencia acumulada de endocarditis infecciosa en pacientes con cardiopatías congénitas: un estudio de casos y controles a nivel nacional durante nueve décadas" que incluye 89.541 pacientes, estableció que la presentación de EI en paciente con CC fue de 65.5%. Cahill et al. quienes también se enfocaron en la predisposición frente a cardiopatía congénita concuerdan que el 50 al 70% de los pacientes con EI en pediatría son casos de cardiopatía congénita, por lo que la misma se considera el principal factor de riesgo, mismo que va asociado a la cirugía cardíaca reciente que implica un tiempo menor a 6 meses posterior al procedimiento, sin embargo pacientes con defectos cardíacos residuales después de la cirugía correctiva y pacientes con dispositivos cardíacos, catéteres o material protésico se consideran de alto riesgo. Udo et al. en el estudio "Followpace", dieron seguimiento a 1571 pacientes con marcapasos y reportaron que el 0.2% presentaron signos de endocarditis dentro de los primeros 6 meses posteriores a la colocación. En Cuenca, Ecuador Secaira et al. establecen que la prevalencia de la implantación de marcapasos es del 7,1% anual.

En el estudio realizado por Luca et al. las manifestaciones clínicas que predominaron fueron soplos cardíacos de nueva aparición en un 100% de la muestra, seguido de fiebre en el 83,33%, fatiga en un 61,11%, pérdida de apetito relatada en el 57,40% de la muestra y disnea en un 51,85%. Se presentaron en menor porcentaje manifestaciones cutáneas como petequias, lesiones de Janeway y manchas de Roth, pérdida de peso y finalmente otros síntomas como tos, cefalea, vértigo y mialgias se reportaron en algunos casos.

Por muchas décadas han existido los criterios de Duke siendo utilizados como herramienta diagnóstica de EI, sin embargo, en 2019 se desarrollaron los nuevos criterios internacionales de infección por dispositivo electrónico implantable cardíaco (CIED) los cuales se basan en los criterios modificados de las pautas de Duke y los de la Sociedad Europea de cardiología (ESC) 2015, mejorando su valor diagnóstico y mejor dirigido a la etiología del paciente.

Tabla 1

Recomendaciones para el diagnóstico de infecciones CIED y/o endocarditis infecciosa: los nuevos criterios internacionales de infección CIED 2019

Criterios Mayores	
Microbiología	Hemocultivos positivos para microorganismos típicos encontrados en infección por CIED y/o EI por estafilococos coagulasa negativos o S. Aureus)
	Microorganismos concordantes con EI de 2 hemocultivos separados: A: Streptococcus viridans, Streptococcus gallolyticus (S. bovis), grupo HACEK, S. Aureus B: Enterococos adquiridos en la comunidad, en ausencia de un foco primario
	Microorganismos concordantes con EI de hemocultivos que persisten positivos: A: En hemocultivos tomados con 12 horas de diferencia, La positividad de dos o más de ellos. B: Tres de cuatro o la mayoría en más de cuatro cultivos de sangre positivos, mismos donde exista mínimo una hora de diferencia entre la toma de la primera y la última muestra. C: Un hemocultivo positivo para Coxiella burnetii
Imágenes positivas para infección CIED o EI	Diagnóstico por ecocardiograma incluido ecocardiograma intracardiaco A: infección CIED: a. Infección clínica de generador b. Vegetación
	B: Endocarditis infecciosa en válvulas a. Vegetaciones b. Absceso, pseudoaneurisma, fístula intracardiaca c. Perforación valvular o aneurisma d. Nueva dehiscencia parcial de la válvula protésica
	Fluorodesoxiglucosa tomografía por emisión de positrones (FDG PET/TC) o la gammagrafía con leucocitos marcados con tomografía por emisión de fotón único (WBC SPECT/CT) radiomarcadores con detección de actividad anormal en el sitio del generador, a lo largo de los cables o en el sitio de la válvula. *Tener precaución en casos de implantación reciente
	Evidencia de fuga para valvular en tomografía computarizada cardiaca
Criterios Menores	
Factor predisponente	Patología cardíaca congénita Lesión cardíaca previa Uso de drogas inyectables
Fiebre	Temperatura >38°C
Lesiones vasculares	Embolias arteriales importantes Embolias pulmonares sépticas Aneurisma infeccioso (micótico) Hemorragia intracraneal Hemorragias conjuntivales Lesiones de Janeway

Microbiología (evidencia)	Hemocultivo positivo que no cumple con un criterio principal como se indicó anteriormente Evidencia serológica de infección activa con el organismo consistente con El Cultivo de generador o lead de marcapasos (extraídos por una vía no infectada)
Interpretación	
Infección definitiva de CIED	Se evidencia eritema, calor, dolor, descarga purulenta, deformidad, exposición o erosión en el bolsillo del generador.
EI definitiva	Presencia de dos criterios mayores Presencia de un criterio mayor y tres criterios menores
Posible EI	Un criterio mayor más un criterio menor Tres criterios menores
Negativo para EI	Pacientes que no cumplan con los criterios mencionados anteriormente

Fuente: Carina Blomström-Lundqvist.

Estadounidense de Cardiología /Asociación Estadounidense del Corazón recomiendan que es fundamental la identificación del microorganismo para así determinar la sensibilidad a los antibióticos y guiar un esquema adecuado, con ello la importancia de una toma correcta de hemocultivos. Ante la sospecha de EI en pacientes de 0 a 14 meses, se recomienda la recolección de 1 a 3 ml de sangre, posteriormente la cantidad de sangre recolectada aumentará dependiendo de la edad del paciente, incluso hasta obtener 3 hemocultivos de 20 ml cada uno, en diferente sitio de punción fresco, con adecuadas medidas de asepsia y con por lo menos 6 horas de diferencia entre cada uno de ellos, se ha demostrado que no es necesaria la toma de hemocultivos en pico febril ya que la mayoría de pacientes presentan bacteriemia continua. Sin embargo, un punto importante si es el uso de antibiototerapia previa, en pacientes que no han recibido antibióticos y se ha tomado adecuadamente las muestras suelen ser positivos 3 hemocultivos o un cultivo positivo en el 99% de los casos.

Gupta et al. se ha determinado como principal agente infeccioso al Staphylococcus Aureus en niños sin enfermedad preexistente y estreptococo viridans en pacientes con patología previa. Dadas las características del caso es posible que debido a la terapia antibiótica inicial no se pudo identificar el agente etiológico, y se obtuvieron múltiples cultivos negativos, sin embargo, la etiología nosocomial involucra otro tipo de agentes microbiológicos, en mayor frecuencia infecciones por estafilococos coagulasa negativos y cándida, lo que justificaría la aparición tardía de cándida albicans y Staphylococcus hominis.

La asociación americana del corazón público en 2015 las guías actualizadas para el tratamiento farmacológico de endocarditis infecciosa en pacientes pediátricos, donde se presentaron como fármacos recomendados la vancomicina, betalactamicos y aminoglicosidos, Nichols et al. Realizaron un estudio sobre estas guías y concluyeron que las recomendaciones en cuanto a dosificación y seguimiento estaban orientadas por la opinión de expertos más no por la evidencia científica disponible que tome en cuenta la farmacocinética y la farmacodinamia para una correcta optimización de dosis.

El tratamiento farmacológico es indispensable en endocarditis y en algunos casos puede requerir de procedimiento quirúrgico. Davierwala et al. establece que los antimicrobianos pueden ser efectivos contra microorganismos en sangre sin embargo no son relevantes frente a vegetaciones, abscesos o material protésico por lo que recomienda la realización de cirugía tanto para extracción de material como cardiaca reconstructiva lo más temprano posible tras la valoración y confirmación de necesidad de la misma. Blostrom et al. realizaron el consenso internacional de la asociación de ritmo cardíaco donde se indica que la clave para un tratamiento exitoso asociado a EI por dispositivos implantables es la extracción de todas y cada una de las

partes del sistema incluidos cables activos, epicardicos, fragmentos o cables abandonados además de cualquier tipo de catéter vascular que se haya colocado. Le et al. en su estudio retrospectivo donde incluyeron 416 pacientes en esta condición, determinaron que la terapia farmacológica sin retiro del dispositivo se asoció a una mortalidad siete veces mayor en 30 días.

CONCLUSIÓN

La endocarditis infecciosa es una patología potencialmente grave, lamentablemente asociada a una alta mortalidad en adultos e incluso cada vez más en niños. Se ha demostrado su asociación directa con patologías cardíacas congénitas o dispositivos electrónicos implantables como marcapasos. El diagnóstico puede llegar a ser complejo en algunos casos, tras la sospecha por factores predisponentes, interpretar correctamente una presentación clínica compatible, y la utilización adecuada y temprana de hemocultivos y ecocardiografía, se puede establecer una terapia adecuada y dirigida al microorganismo etiológico, considerando que en pacientes con marcapasos o valvulopatías congénitas o adquiridas debe evitarse el uso de antibioticoterapia empírica, así previniendo en la mayoría de casos la necesidad de cirugía y mejorando el pronóstico.

Recomendamos para estudios futuros se considere el adecuado manejo de los fármacos en pediatría, para buscar la prevención de toxicidad e inmunosupresión y con ello las sobre infecciones tanto de sitio quirúrgico como nosocomiales.

REFERENCIAS

Alonso E, Leguizamón G, Malan K, Zabala C, Pirez MC, Alonso E, et al. Characterization of children hospitalized with infective endocarditis in a Pediatric Reference Center of Uruguay, 2011-2018. *Revista chilena de infectología*. noviembre de 2020;37(5):570-6.

Ammannaya GKK, Sripad N. Fungal endocarditis: what do we know in 2019? *Kardiologia Polska (Polish Heart Journal)*. 2019;77(7-8):670-3.

Blomström-Lundqvist C, Traykov V, Erba PA, Burri H, Nielsen JC, Bongiorno MG, et al. European Heart Rhythm Association (EHRA) international consensus document on how to prevent, diagnose, and treat cardiac implantable electronic device infections— endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), the Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), the Latin American Heart Rhythm Society (LAHRS), International Society for Cardiovascular Infectious Diseases (ISCVI) and the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *EP Europace*. 1 de abril de 2020;22(4):515-49.

Braï MA, Hannachi N, El Gueddari N, Baudoin JP, Dahmani A, Lepidi H, et al. The Role of Platelets in Infective Endocarditis. *Int J Mol Sci*. 19 de abril de 2023;24(8):7540.

Burgos LM, Cracco MA, Oses PF, Iribarren AC, Ronderos R, Nacinovich F. ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN ARGENTINA: ¿QUÉ APRENDIMOS EN LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS? 2019;

Cahill T, Jewell P, Denne L, Franklin R, Frigiola A, Orchard E, et al. Contemporary epidemiology of infective endocarditis in patients with congenital heart disease: A UK prospective study. *American Heart Journal*. 1 de septiembre de 2019;215:70-7.

Chen W, Sajadi MM, Dilsizian V. Merits of FDG PET/CT and Functional Molecular Imaging Over Anatomic Imaging With Echocardiography and CT Angiography for the Diagnosis of Cardiac Device Infections. *JACC Cardiovasc Imaging*. noviembre de 2018;11(11):1679-91.

Daviewala PM, Marin-Cuartas M, Misfeld M, Borger MA. The value of an “Endocarditis Team”. *Ann Cardiothorac Surg*. noviembre de 2019;8(6):621-9.

Gupta S, Sakhuja A, McGrath E, Asmar B. Trends, microbiology, and outcomes of infective endocarditis in children during 2000-2010 in the United States. *Congenit Heart Dis*. marzo de 2017;12(2):196-201.

Habib G, Lancellotti P, Erba PA, Sadeghpour A, Meshaal M, Sambola A, et al. The ESC- EORP EURO-ENDO (European Infective Endocarditis) registry. *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*. 1 de julio de 2019;5(3):202-7.

Iversen K, Ihlemann N, Gill SU, Madsen T, Elming H, Jensen KT, et al. Partial Oral versus Intravenous Antibiotic Treatment of Endocarditis. *N Engl J Med*. 31 de enero de 2019;380(5):415-24.

Jaworski R, Kansy A, Maruszewski B. Fungal endocarditis in children and antifungal prophylaxis. *Kardiologia Polska (Polish Heart Journal)*. 2020;78(1):91-91.

Jiménez Toro I, Rodríguez CA, Zuluaga AF, Jiménez Toro I, Rodríguez CA, Zuluaga AF. Effectiveness of the antibiotic combinations for enterococcal infections treatment: a critical review. *Revista chilena de infectología*. octubre de 2019;36(5):556-64.

Jiménez ZG, Feito ID, Blanco SA. Tromboembolismo pulmonar durante la pandemia de la COVID-19 con sospecha diagnóstica desde atención primaria. *FMC*. 2020;27(7):371-2

Khaledi M, Sameni F, Afkhami H, Hemmati J, Asareh Zadegan Dezfuli A, Sanae MJ, et al. Infective endocarditis by HACEK: a review. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 19 de agosto de 2022;17(1):185.

Kristen R. Nichols, Emily N. Israel, Christopher A. Thomas, Chad A. Knoderer, 2016. Optimizing Guideline-Recommended Antibiotic Doses for Pediatric Infective Endocarditis [Internet]. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1060028016635660?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

Le KY, Sohail MR, Friedman PA, Uslan DZ, Cha SS, Hayes DL, et al. Impact of timing of device removal on mortality in patients with cardiovascular implantable electronic device infections. *Heart Rhythm*. noviembre de 2011;8(11):1678-85.

Luca AC, Curpan AS, Adumitrachioaiei H, Ciobanu I, Dragomirescu C, Manea RS, et al. Difficulties in Diagnosis and Therapy of Infective Endocarditis in Children and Adolescents—Cohort Study. *Healthcare*. junio de 2021;9(6):760.

Mahony M, Lean D, Pham L, Horvath R, Suna J, Ward C, et al. Infective Endocarditis in Children in Queensland, Australia: Epidemiology, Clinical Features and Outcome. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. julio de 2021;40(7):617.

Mills MT, Al-Mohammad A, Warriner DR. Changes and advances in the field of infective endocarditis. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2 de marzo de 2022;83(3):1-11.

Moraes M, Franchi R, Idiarte L, Suárez R, Pereira L, Guerra M, et al. Endocarditis infecciosa por *Staphylococcus aureus* meticilino sensible en pediatría. Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Archivos de Pediatría del Uruguay*. :6.

Neira BES, Espinosa HME, Martin LE, Torres ZKS, Hinostroza KAA, Noblecilla JJS. Implantación de marcapasos permanentes en Cuenca-Ecuador, 2017-2018. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2019;14(2):150-4.

Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Gentile F, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2 de febrero de 2021;77(4):e25-197.

Rajani R, Klein JL. Infective endocarditis: A contemporary update. *Clinical Medicine*. 1 de enero de 2020;20(1):31-5.


San Román JA, Rubio J. Infección de dispositivos cardiacos: conceptos aceptados y controvertidos. *Rev Esp Cardiol*. 1 de mayo de 2017;70(5):320-2.

Slaughter MS, Badhwar V, Ising M, Ganzel BL, Sell-Dottin K, Jawitz OK, et al. Optimum surgical treatment for tricuspid valve infective endocarditis: An analysis of the Society of Thoracic Surgeons national database. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 1 de abril de 2021;161(4):1227-1235.e1.

Snygg-Martin U, Giang KW, Dellborg M, Robertson J, Mandalenakis Z. Cumulative Incidence of Infective Endocarditis in Patients with Congenital Heart Disease: A Nationwide, Case-Control Study Over Nine Decades. *Clinical Infectious Diseases*. 15 de octubre de 2021;73(8):1469-75.

Udo EO, Zuithoff NPA, van Hemel NM, de Cock CC, Hendriks T, Doevendans PA, et al. Incidence and predictors of short- and long-term complications in pacemaker therapy: The FOLLOWPACE study. Heart Rhythm. 1 de mayo de 2012;9(5):728-35.

Zabala JI. ENDOCARDITIS INFECCIOSA.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .

ANEXO

Anexo 1

Abreviaturas

El: Endocarditis infecciosa

UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos

CC: cardiopatía congénita

ETE: Ecocardiograma transesofágico

CTA: angiografía por tomografía computarizada

CIED: dispositivo electrónico implantable cardíaco

ESC: Sociedad Europea de cardiología

Agradecimiento

Al Dr. Javier López, Dra. Priscilla Rodríguez, Md Lady Marín, Dra. Evelyn Rubio y la Dra. Susana Peña por su apoyo y disposición en la realización de este trabajo.

Al servicio de Cirugía Cardiorácica, Electrofisiología y Pediatría del Hospital de especialidades José Carrasco Arteaga.

Financiamiento

Autofinanciado.

Disponibilidad de datos y materiales

El presente trabajo consta del reporte de un caso clínico donde se utiliza la historia clínica del paciente, exámenes de laboratorio, exámenes imagenológicos, evolución y progreso de la condición clínica, en el sistema AS400 del Hospital José Carrasco Arteaga, además de un seguimiento continuo durante la hospitalización del paciente más una revisión bibliográfica de información actualizada que parte de la búsqueda de varios artículos en las diferentes plataformas de búsquedas científicas como son GOOGLE SCHOLAR, PUBMED, SCOPUS y ELSEVIER, buscadores donde se utilizó como estrategia de búsqueda PEDIATRIC AND PACEMAKER AND ENDOCARDITIS, además se aplicaron varios filtros limitantes de búsqueda como son años de publicación entre 2019-2023, idioma inglés, portugués y español, además de que se incluyan únicamente publicaciones de texto completo abierto para una mejor accesibilidad a la información requerida.

Contribuciones de los autores

SP: Idea de investigación, análisis crítico, seguimiento del caso, recolección de información, revisión bibliográfica, redacción del manuscrito y recopilación del caso.

Información de los autores

Sara Lorena Polo Calle. Egresada de la carrera de medicina de la Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Azuay-Ecuador.

Aprobación ética y consentimiento de participación

La identidad del paciente fue protegida y reservada durante todas las etapas de desarrollo y revisión del presente artículo, además se obtuvo un consentimiento firmado por la representante legal del paciente por tratarse de un menor de edad, la confidencialidad de los datos obtenidos será reservada por la autora.

Figura 1

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO POR PACIENTE / POR REPRESENTANTE LEGAL
PARA REVISIÓN DE HISTORIA CLÍNICA Y PUBLICACIÓN CIENTÍFICA

TÍTULO: "ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN PACIENTE PEDIÁTRICO"

Yo, Jessica Tatiana Alvarado Córdova con cédula de identidad: 1400886592 Lei la información contenida en este documento y autorizo a que se utilicen los datos personales de la historia clínica de mi representado en las condiciones que se describen:

Se incluye fotografías de radiografías, tomografías computarizadas y ecocardiografías sin nombres del encabezado.

Deseo se me permita ver y leer la versión final del documento y autorizo su publicación científica resguardando la confidencialidad de los datos personales.

Deseo conocer el documento científico una vez que se haya publicado.

Firma: El/ la representante legal

Firma: Investigador/a que solicita el consentimiento




Nombre y apellidos:

Jessica Tatiana Alvarado Córdova

C.C. 1400886592

Fecha: 12 de Junio 2023



Nombre y apellidos:

Sara Lorena Polo Calle

C.C. 0105728166

Fecha: 12 de Junio 2023