

Endocarditis infecciosa recurrente por *Klebsiella pneumoniae*

Recurrent Infective Endocarditis Due to *Klebsiella Pneumoniae*

FERNANDO ALBERTO MACHADO GÓMEZ¹, MATEO AGUIRRE FLÓREZ¹, EFRAÍN SANTIAGO GUZMÁN BEDOYA²,
DIEGO ALEJANDRO MEDINA MORALES², JAVIER GUSTAVO MARTÍNEZ AROCA²

La endocarditis infecciosa (EI) es la inflamación del revestimiento y las válvulas del corazón de origen infeccioso. (1) Se clasifica en aguda, subaguda y crónica. (2) También es necesario diferenciar si se trata de una válvula nativa o protésica, el número de válvulas afectadas y la forma de adquisición (en la comunidad o asociada a la atención sanitaria). (3)

En los países desarrollados, la EI tiene una incidencia anual de aproximadamente 2,7 a 10 casos por cada 100 000 habitantes por año. En Colombia, la incidencia es de alrededor de 0,25 a 0,31 por cada 100 000 habitantes, lo que se traduce en aproximadamente 500 casos anuales. La mortalidad varía entre las diferentes poblaciones, pero puede oscilar entre el 15 % y el 45 % de los casos, dependiendo principalmente de la edad y del paciente, si afecta a una válvula nativa o protésica y del microorganismo causal. (1,2)

En el 80 a 90 % de los casos los agentes causales son bacterias grampositivas como estreptococos, estafilococos y enterococos. En menor proporción se aíslan en esta patología bacilos gramnegativos del grupo HACEK (*Haemophilus spp.*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* y *Kingella spp.*), bacilos gramnegativos que no pertenecen al grupo HACEK y hongos. (2)

Los factores que favorecen esta infección incluyen la válvula aórtica bicúspide, el prolapso de la válvula mitral, las malformaciones cardíacas congénitas, la fiebre reumática, las prótesis valvulares (especialmente las implantadas recientemente), la implantación de dispositivos intracardíacos, la edad mayor de 60 años, el sexo masculino, la inmunosupresión y los dispositivos de acceso venosos implantados durante un largo período. (3)

Presentamos el caso de un varón de 56 años, agricultor, sin antecedentes de factores de riesgo ni

enfermedades cardiovasculares, que consultó a un hospital de nivel primario por dolor abdominal bajo, fiebre, escalofríos, disuria, polaquiuria, urgencia y retención urinaria. El paciente se presentó con frecuencia cardíaca de 80 lpm, frecuencia respiratoria de 20 respiraciones por minuto, presión arterial de 110/80 mm Hg, saturación de oxígeno de 92 % en aire ambiental y temperatura de 38,2 °C. El examen físico reveló diaforesis, dolor hipogástrico y globo vesical. Los exámenes de laboratorio mostraron leucocitosis (24 700 células/ μ L, 95 % neutrófilos), hemoglobina 11,8 g/dL, recuento de plaquetas 28 000/ μ L, sodio 123 mmol/L, potasio 4 mmol/L y nitrógeno ureico (BUN) 158 mg/dL. El antígeno prostático específico (PSA) se elevó a 10,4 ng/mL.

La tomografía del tracto urinario reveló cambios inflamatorios perirrenales bilaterales. Los hemocultivos identificaron *Klebsiella pneumoniae BLEE ssp.* (productora de betalactamasa de espectro extendido) resistente a varios antibióticos, incluidos ceftazidima, ceftriaxona y ciprofloxacina, pero sensible a imipenem, meropenem, tigeciclina y amikacina. Se inició meropenem. El paciente progresó a shock séptico y disfunción multiorgánica y fue ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), con requerimiento de apoyo vasopresor, transfusión de hemocomponentes debido a trombocitopenia grave (8000 / μ L) y terapia de reemplazo renal. Se realizó un ecocardiograma transtorácico con hallazgos sugestivos de vegetaciones. Un ecocardiograma transesofágico (ETE) mostró múltiples vegetaciones en la válvula aórtica con estenosis valvular y regurgitación severa. Se realizó diagnóstico de posible endocarditis sobre válvula nativa (según criterios de Duke), (4) y fue remitido a una institución de mayor complejidad para reemplazo valvular aórtico con prótesis

REV ARGENT CARDIOL 2024;92:379-382. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v92.i5.20819>

Dirección para correspondencia: E-mail: maguirref96@utp.edu.co



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

©Revista Argentina de Cardiología

¹ Grupo Investigación de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos GIMCCI. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia

² Grupo Investigación en Medicina Interna. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia

mecánica sin complicaciones. Completó 42 días de cobertura antibiótica y fue dado de alta.

Una semana después, fue readmitido a nuestra institución debido a disnea de esfuerzo y edema de miembros inferiores que progresó a anasarca. El paciente se presentó con frecuencia cardíaca de 72 lpm, frecuencia respiratoria de 20 respiraciones por minuto, presión arterial de 87/52 mmHg, saturación de oxígeno de 92 % sobre FiO_2 de 28 %, y temperatura de 36 °C. El examen físico reveló una herida quirúrgica sin secreción, soplo diastólico aórtico y edema grado III de miembros inferiores. Los hallazgos de laboratorio incluyeron leucocitos 12 470/ μL (88 % neutrófilos), hemoglobina 11,8 g/dL, recuento de plaquetas 328 000, sodio 131 mmol/L, potasio 4 mmol/L, creatinina 3,5 mg/dL y BUN 50 mg/dL. Los cultivos de sangre identificaron nuevamente *Klebsiella pneumoniae* ssp *BLEE*, con patrones de resistencia similares al ingreso previo pero ahora también sensible a ertapenem y cefepima. Un nuevo conjunto de hemocultivos fue positivo para el desarrollo de *Klebsiella pneumoniae* BLEE. Dado el antecedente quirúrgico reciente, se realizó un ecocardiograma transesofágico, que mostró una prótesis aórtica mecánica disfuncional, aneurisma del seno de Valsalva, una imagen sugestiva de vegetación en la cuerda mitral anterior, y absceso pericárdico. (Figura 1) Se realizó un diagnóstico de posible endocarditis de válvula protésica (según criterios de Duke) (4) debido a *Klebsiella pneumoniae*, y el paciente fue tratado con meropenem durante 42 días bajo la direc-

ción del departamento de enfermedades infecciosas. Finalmente, fue nuevamente derivado a un centro de referencia cardiovascular para una nueva cirugía que se realizó con éxito. El paciente se recuperó y continuó con su tratamiento.

La EI es provocada principalmente por bacterias grampositivas. Los organismos gramnegativos (GN) son agentes causales relativamente raros asociados con morbilidad y mortalidad significativas. Entre los organismos GN causantes de EI, se destaca el grupo HACEK; otros organismos GN son menos frecuentes y han llamado la atención debido a su propensión a desarrollar y propagar resistencia, su alta probabilidad de mortalidad y su asociación con un aumento de los costos de atención médica. (5) Entre estos últimos, *Klebsiella pneumoniae* tiene una incidencia de aproximadamente 1,5 % de los casos de EI pero con una tasa de mortalidad de hasta el 20 %. (3-5)

En 2021, Petros Ioannou y colaboradores publicaron una revisión sistemática de la literatura sobre endocarditis por *Klebsiella*. Hasta febrero de 2021, se notificaron 67 casos, 45 debidos a *Klebsiella pneumoniae*, siendo la válvula aórtica la más frecuentemente afectada y la válvula protésica en el 16 % de los pacientes. Las principales características clínicas fueron fiebre en el 98 % de los casos, sepsis en 78 %, shock en 31 %, absceso paravalvular en 15 % e insuficiencia cardíaca en 21 % de los casos. (5) Estos hallazgos son consistentes con los encontrados en nuestro paciente, que presentó inicialmente compromiso valvular aórtico

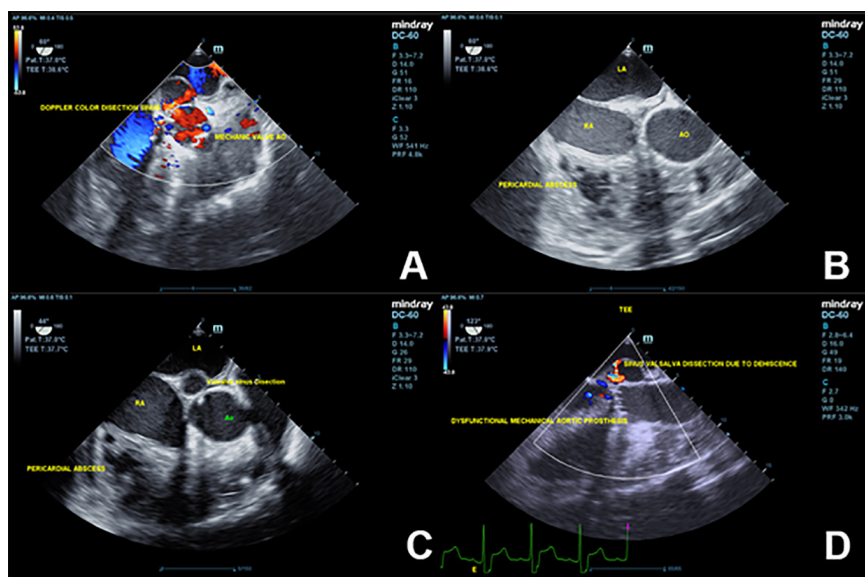


Fig. 1. A. Ecocardiograma transesofágico que muestra prótesis aórtica mecánica con disección del seno de Valsalva. Nótese el flujo Doppler color del jet de disección. B. Ecocardiograma transesofágico con imagen septada en el espacio pericárdico compatible con absceso. AI: Aurícula izquierda, AD: Aurícula derecha, AO: Aorta. C. Ecocardiograma transesofágico en vista de eje corto para grandes vasos donde se observa disección del seno de Valsalva; inferior a la aurícula derecha, se observa imagen fibrinoide en el espacio pericárdico. AI: Aurícula izquierda, AD: Aurícula derecha, AO: Aorta. D. Ecocardiograma transesofágico que muestra prótesis aórtica mecánica con dehiscencia y aneurisma del seno de Valsalva. Por debajo de la válvula aórtica, hay ruptura del tabique interventricular, con flujo Doppler color del ventrículo izquierdo al ventrículo derecho

nativo y posteriormente compromiso valvular aórtico protésico, además de características clínicas similares a las reportadas en dicho estudio, más el hallazgo de absceso paravalvular. Un reporte de caso de EI por *Klebsiella pneumoniae* asociada a cistitis enfisematosa describió a un paciente con infección del tracto urinario que progresó a shock séptico. (5,6) La ecocardiografía transesofágica mostró vegetación y perforación de la válvula mitral, además de disfunción renal (creatinina 2,7 mg/dl), leucocitosis (27 000/ μ L), trombocitopenia (17 000/ μ L) e hipoalbuminemia (2,3 mg/dL). Comparado con nuestro caso y salvo la afectación valvular, ambos pacientes comparten características similares, destacando la presencia de trombocitopenia, lesión renal e hipoalbuminemia. (5)

Este caso de recidiva de EI, inicialmente de la válvula nativa y posteriormente de la válvula protésica por *Klebsiella pneumoniae*, destaca varios aspectos esenciales en el manejo clínico de esta entidad. Si bien la endocarditis infecciosa es una complicación poco frecuente de las prótesis valvulares, la *Klebsiella pneumoniae* como agente etiológico es aún más inusual y merece especial atención debido a su potencial virulencia y resistencia antimicrobiana. (6)

A nivel mundial, la mayoría de los casos de EI asociada a válvulas protésicas son causados por organismos como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans* y *Enterococcus spp.* Sin embargo, en América Latina y otras regiones en desarrollo se observa una mayor diversidad de agentes patógenos, incluidas bacterias gramnegativas como *Klebsiella pneumoniae*. (4,6) Esto puede plantear desafíos adicionales en el diagnóstico y tratamiento, especialmente en entornos con recursos limitados de microbiología y laboratorio. Además, la falta de datos epidemiológicos que informen los agentes causales y su distribución por población, junto con las características clínicas con las que debutan los pacientes que difieren de un paciente a otro, significa que la sospecha clínica y el tratamiento solo pueden ser oportunos en algunas ocasiones. (5)

El diagnóstico de endocarditis infecciosa de válvula protésica es un desafío debido a la variabilidad en la presentación clínica y los hallazgos de laboratorio. La identificación temprana de *Klebsiella pneumoniae* como agente causal fue crucial para guiar el tratamiento antimicrobiano apropiado en el presente caso. (5) Sin embargo, en áreas con recursos limitados de microbiología, el diagnóstico se puede retrasar o pasar por alto, con graves consecuencias para el paciente. Esto puede conducir a insuficiencia cardíaca de origen valvular, sepsis, accidente cerebrovascular embólico e incluso la muerte. (6)

El tratamiento de la EI de válvula protésica también presenta desafíos únicos, especialmente en casos causados por bacterias gramnegativas. La selección de antibióticos apropiados es crucial, pero la resistencia

antimicrobiana cada vez más común puede complicar este proceso. Además, a veces puede ser necesario el tratamiento quirúrgico para eliminar el tejido infectado y restablecer la función valvular. (1,6)

Este caso presenta una manifestación poco común de endocarditis aórtica infecciosa protésica causada por *Klebsiella pneumoniae*, que agrega valor al conocimiento médico al proporcionar una descripción detallada de la presentación clínica y un diagnóstico preciso del agente etiológico. Además, el seguimiento durante el tratamiento ofrece información valiosa sobre la respuesta terapéutica y la necesidad de intervención quirúrgica. Sin embargo, la disponibilidad limitada de pruebas microbiológicas avanzadas puede haber afectado la velocidad del diagnóstico. Por otra parte, la generalización de los hallazgos de un solo caso puede ser limitada, lo que resalta la necesidad de estudios adicionales para una mejor comprensión. Asimismo, puede requerirse más que la duración y la finalización del seguimiento para evaluar el pronóstico completo a largo plazo. Al mismo tiempo, la falta de datos comparativos con otros casos similares dificulta la interpretación y contextualización de los resultados. En conclusión, los organismos GN no-HACEK rara vez son responsables de EI; se relacionan principalmente con EI asociada al uso de drogas intravenosas o EI asociada a la atención médica en pacientes con comorbilidades complejas (enfermedad renal terminal, neoplasia). Es fundamental realizar un seguimiento de esta enfermedad ya que conocer este tipo de casos permite determinar las estrategias diagnósticas y terapéuticas del equipo multidisciplinario.

Consideraciones éticas

Este informe se redactó siguiendo la declaración de Helsinki. El comité de bioética institucional avaló este trabajo y reconoció esta investigación como segura. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente cuando se trasladó a la sala general.

Conflictos de interés

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

(Ver formularios de conflictos de interés de los autores en la web).

Financiamiento

Ninguno.

Agradecimientos

Al personal de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Universitario San Jorge. Pereira, Risaralda, Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Olaya LS, Barriga DS, Sayegh F, Infante-Rovaina G, García-González I, Acuña, KS. Descripción y prevalencia de endocarditis en la población colombiana en el periodo 2015-2020. *Universitas Medica* 2022;63(2). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed63-2.endo>

2. Apolinário P, Campos I, Oliveira C, Silva C, Arantes C, Martins J, et al. Infective endocarditis: Epidemiology and prognosis. *Rev Port Cardiol* 2022;41:283-94. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2021.02.027>
3. Barry M, Bari SA, Akhtar MY, Al Nahdi F, Erlandez R, Al Khushail A, et al. Clinical and Microbiological Characteristics of Infective Endocarditis at a Cardiac Center in Saudi Arabia. *J Epidemiol Glob Health*. 2021;11:435-43. <https://doi.org/10.1007/s44197-021-00013-5>
4. Fowler VG, Durack DT, Selton-Suty C, Athan E, Bayer AS, Chamis AL, et al. The 2023 Duke-International Society for Cardiovascular Infectious Diseases Criteria for Infective Endocarditis: Updating the Modified Duke Criteria. *Clin Infect Dis* 2023;77:518-26. <https://doi.org/10.1093/cid/ciad271>
5. Ioannou P, Miliara E, Baliou S, Kofteridis DP. Infective endocarditis by *Klebsiella* species: a systematic review. *J Chemother*. 2021 Oct;33(6):365-374. doi: 10.1080/1120009X.2021.1888025. Epub 2021 Feb 19. PMID: 33602044.
6. Iung B, Rouzet F, Brochet E, Duval X. Cardiac Imaging of Infective Endocarditis, Echo and Beyond. *Curr Infect Dis Rep*. 2017;19:8. <https://doi.org/10.1007/s11908-017-0560-2>