

Cartas científicas

Infección de tubo protésico en aorta ascendente. Rol de la tomografía por emisión de positrones en el diagnóstico y tratamiento. Reporte de caso

Resumen

La infección sobre injerto protésico a nivel de aorta ascendente se considera una rara complicación con una incidencia de 0,5%-6%, pero de alta mortalidad (88%), incluso con tratamiento quirúrgico. Los factores de riesgo vinculados a este tipo de infección son: diabetes mellitus, insuficiencia renal e insuficiencia cardíaca. El microorganismo más frecuentemente implicado es *Staphylococcus aureus*. La presentación clínica puede ser muy variada, desde cuadros oligosintomáticos hasta sepsis. En cuanto al diagnóstico, los métodos de imagen clásicos (ecocardiograma, angiogramografía aórtica) resultan de gran relevancia. En la última década, la tomografía por emisión de positrones ha adquirido un rol relevante en las situaciones que presentan dudas diagnósticas, como es el caso del paciente que analizaremos.

Palabras clave: STAPHYLOCOCCUS AUREUS
TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES
INFECCIÓN INJERTO PROTÉSICO AÓRTICO

Infection of prosthetic aortic graft in ascending aorta and role of positron emission tomography in the diagnosis. Case report

Summary

Infection in a prosthetic graft in the ascending aorta is considered an infrequent complication with an incidence of 0.5%-6% but with high mortality (88%), even with surgical treatment. Related risk factors are diabetes mellitus, kidney failure and heart failure. The most frequent microorganism is *Staphylococcus aureus*. Clinical presentation can be very variable, from oligosymptomatic to sepsis. The classical imaging methods (ultrasonography, aortic angiogramography) are very relevant for diagnosis. In the last decade, positron emission tomography has acquired a relevant role in cases with diagnostic doubts, such as the patient to be analyzed.

Key words: STAPHYLOCOCCUS AUREUS
POSITRON-EMISSION TOMOGRAPHY
PROSTHETIC AORTIC GRAFT INFECTION

Infeção do tubo protético na aorta ascendente e papel do tomografia por emissão de pósitrons no diagnóstico. Relato de caso

Resumo

A infecção em prótese ao nível da aorta ascendente é considerada uma complicação rara, com incidência de 0,5%-6% mas com alta mortalidade (88%), mesmo com tratamento cirúrgico. Os fatores de risco ligados a esse tipo de infecção são: diabetes mellitus, insuficiência renal e insuficiência cardíaca. O microorganismo mais frequentemente implicado é o *Staphylococcus aureus*. A apresentação clínica pode ser muito variada, desde casos oligossintomáticos até sepsis. Com relação ao diagnóstico, os métodos clássicos de imagem (ecocardiografia, angiogramografia aórtica) são altamente relevantes. Nas últimas décadas, a tomografia por emissão de pósitrons tem adquirido papel relevante nos casos que apresentam dúvidas diagnósticas como as do paciente, que será analisado.

Palavras-chave: STAPHYLOCOCCUS AUREUS
TOMOGRÁFIA POR EMISSÃO DE PÓSITRONS
INFEÇÃO ENXERTO PROTÉTICO AÓRTICO

Recibido Mar 19, 2019; aceptado Abr 22, 2019.

Sra. Editora:

Introducción

La infección sobre el tubo protésico aórtico es una complicación poco frecuente pero que conlleva una alta mortalidad. El diagnóstico es dificultoso cuando se encuentran discrepancias entre diversos métodos de imagen, como el ecocardiograma y la angiotomografía (angio-TC) aórtica. Es aquí donde la tomografía por emisión de positrones (PET-CT) puede ser de gran ayuda no solo como método diagnóstico sino también aportando datos de importancia para la planificación de la reintervención quirúrgica. El propósito del presente artículo es presentar un caso clínico sobre dicha patología.

Caso clínico

Paciente de sexo masculino, 63 años, hipertenso crónico. Como antecedente fue operado de disección aguda de aorta hace diez años, realizándose sustitución de aorta ascendente por tubo protésico simple y suspensión de la válvula aórtica. Consulta en puerta de emergencia por síndrome canalicular irritativo-exudativo acompañado de fiebre de hasta 39,5 grados centígrados ($^{\circ}\text{C}$). En la radiografía de tórax se observa infiltrado basal derecho, planteándose el diagnóstico presuntivo de neumonía aguda comunitaria, por lo que se indica ceftriaxona 2 gramos por vía intravenosa cada 24 horas durante cinco días. Persiste con fiebre, agregando episodios de chuchos de frío y disnea de esfuerzo clase funcional III de la New York Heart Association. Al examen físico: paciente lúcido, hemodinámicamente estable, con palidez cutáneo mucosa y repercusión general. Cardiovascular: ritmo regular de 85 ciclos por minuto, soplo diastólico en foco aórtico 3/6, ingurgitación yugular y edemas de miembros inferiores hasta rodilla, bilaterales y simétricos con signo de Godet. Pleuropulmonar: polipnea de 24 respiraciones por minuto, murmullo alvéolo vesicular presente bilateral y estertores crepitantes hasta mitad de hemitórax derecho y base de hemitórax izquierdo.

De la paraclínica se destaca: anemia moderada (hemoglobina 9 g/dl, microcítica hipocrómica), leucocitosis de $13.600/\text{mm}^3$ a predominio de neutrófilos y alteraciones de la crasis (TP 47 s, KPPT 49,5 s). Antígeno neumocócico en orina negativo, hemocultivos negativos. Se realiza ecocardiograma transesofágico (ETE) que informa: ventrículo izquierdo de dimensiones normales con fracción de eyección de 43%; dilatación severa de aurícula izquierda; cavidades derechas severamente dilatadas con disfunción sistólica severa del ventrículo dere-

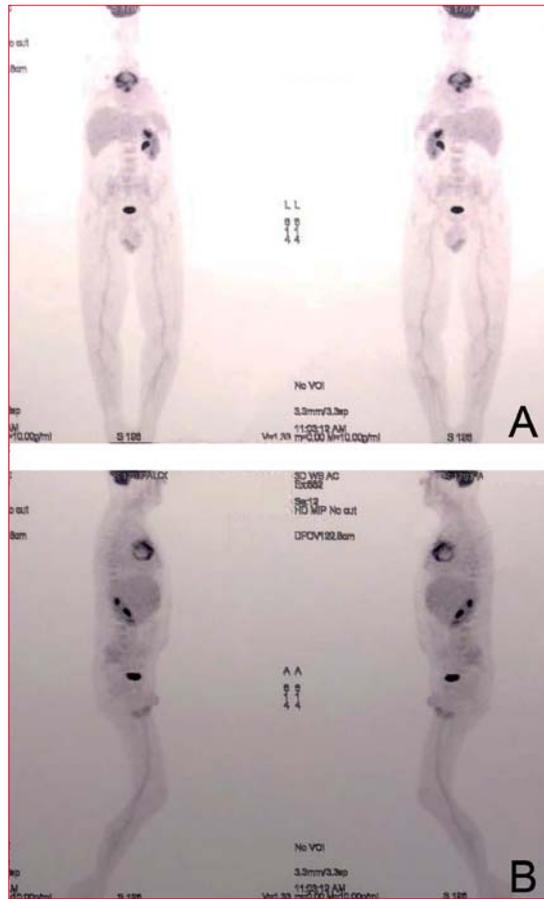


Figura 1. A) Imagen frontal. B) Imagen sagital. Se observa hipercaptación en la zona del tubo aórtico.

cho; comunicación interauricular (CIA) de tipo ostium secundum de 10 milímetros con shunt izquierda a derecha; aorta ascendente levemente dilatada en la porción sinusal de 43 milímetros; insuficiencia aórtica moderada-severa (tiempo de hemipresión 370 ms, vena contracta 10 mm); insuficiencia tricuspídea severa; hipertensión pulmonar moderada (PSAP 45 mmHg). A nivel del cabo proximal del tubo protésico se observa neocavidad con flujo en su interior de 35 por 5 mm compatible con pseudoaneurisma aórtico.

La angio-TC de aorta ascendente informa: colección periaórtica de 17 mm (que podría corresponder a pared de aorta nativa distendida).

Con la intención de confirmar el diagnóstico de infección de tubo protésico como causa del cuadro infeccioso persistente, se realiza PET-CT que informa: proceso periaórtico mediastinal con hipermetabolismo periférico en probable relación con proceso inflamatorio infeccioso (figuras 1 y 2).

Con diagnóstico de infección de tubo protésico en aorta ascendente se indica cirugía de urgencia: la misma se realizó con circulación extracorpórea (CEC) y paro circulatorio con hipotermia profunda.

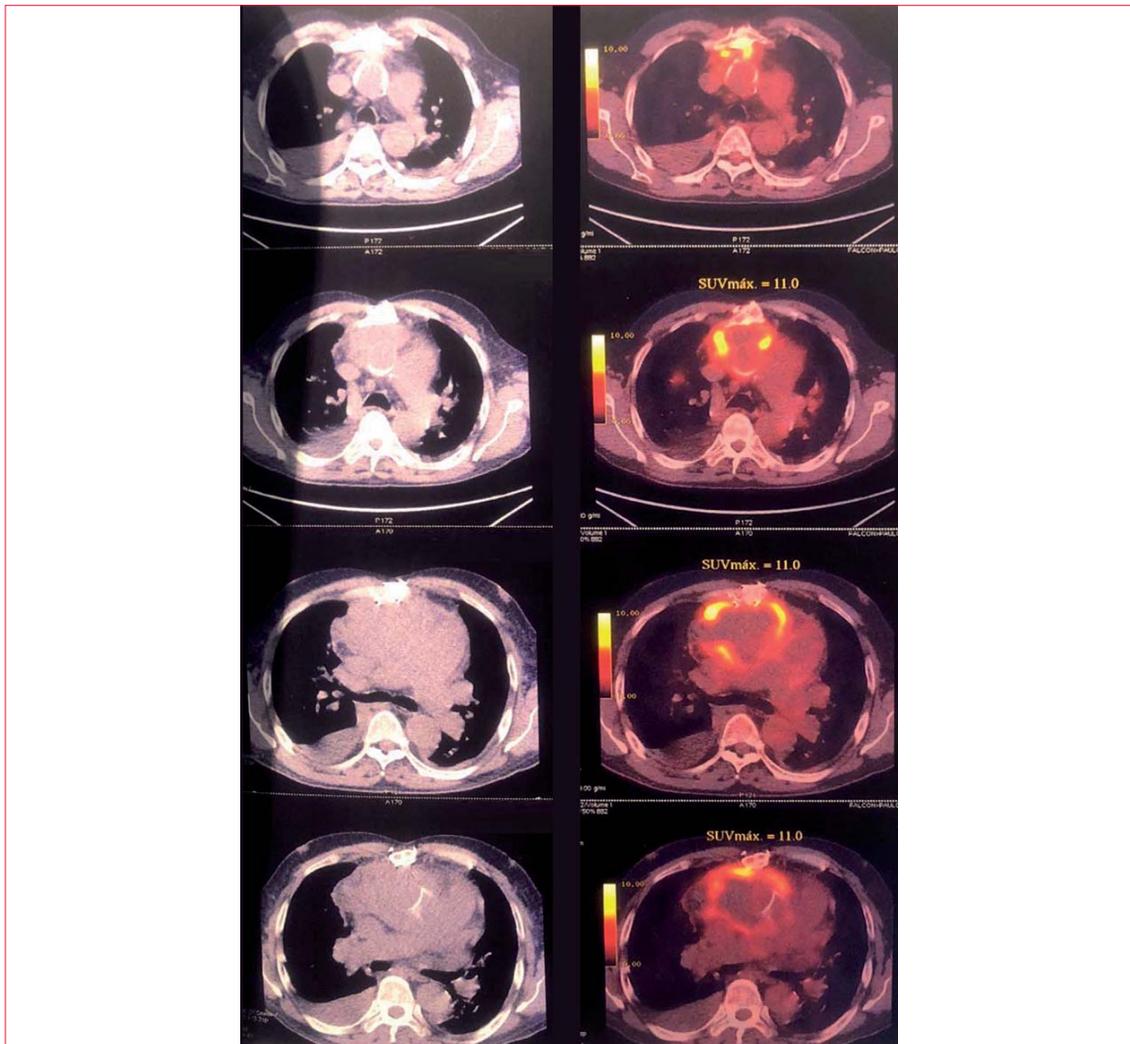


Figura 2. Tomografía por emisión de positrones.

Se resecó en forma completa el tubo aórtico infectado y se sustituyó la válvula aórtica por tubo valvulado St. Jude de 21 mm. Dada la adherencia del ostium coronario izquierdo a los tejidos circundantes se reimplantó la arteria coronaria izquierda mediante técnica de Cabrol y se realizó bypass venoso a arteria coronaria derecha. Por dificultades de abordaje, se decide no realizar el cierre de la CIA. El tiempo de CEC fue 280 min y 155 min de paro cardíaco. El paro circulatorio a 18 °C fue de 12 min.

El ecocardiograma transtorácico posoperatorio evidenció tubo valvulado aórtico estable, con gradientes transvalvulares normales. El cultivo bacteriológico del tubo protésico desarrolló *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, continuando tratamiento antibiótico con vancomicina y ceftriaxona.

El paciente evolucionó favorablemente con un tiempo de estadía en centro de tratamiento intensivo de seis días, otorgándose transferencia a su cen-

tro asistencial a los 12 días para continuar con el tratamiento antibiótico. En el último control clínico, a los seis meses de la cirugía, se mantiene asintomático, sin fiebre y con buen estado general.

Discusión

La infección del injerto protésico aórtico es una complicación infrecuente en la cirugía aórtica, con una incidencia de 0,5%-6%, y una mortalidad entre 25% y 88%, incluso con el tratamiento quirúrgico. Este último es de alto riesgo por tratarse de una reintervención, técnicamente compleja, en un contexto infeccioso y con riesgo de lesión de estructuras anatómicas nobles circundantes al mismo. La presentación clínica es variable. Se han identificado como factores de riesgo en el posoperatorio inmediato: tiempo prolongado de cirugía, reintervención y estadía hospitalaria prolongada. En el posoperatorio alejado los episodios de bacteriemia pueden ser ori-

gen de infección del injerto protésico aórtico. Dentro de los factores de riesgo vinculados al paciente se destacan: diabetes mellitus, estados de inmunosupresión, malnutrición, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca y edad avanzada^(1,2). El 75% de las infecciones es causado por *Staphylococcus aureus* coagulasa negativo. La infección por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente ha aumentado en las últimas décadas, considerándose el microorganismo más prevalente en este tipo de infección, asociado a una alta mortalidad.

El diagnóstico por imagen es una de las herramientas más importantes para definir la estrategia terapéutica. La angio-TC tiene una alta sensibilidad diagnóstica (85%-100%)⁽²⁾. Los hallazgos posibles incluyen: engrosamiento de la pared del injerto, presencia de líquido o gas alrededor del mismo, colecciones, pseudoaneurismas o ambos. Aunque la presencia de líquido y edemas es considerada normal en el posoperatorio, más allá de los tres meses es indicativo de etiología infecciosa⁽¹⁾. En la última década ha aumentado el uso de PET-CT. Se trata de un método no invasivo que aporta datos tomográficos así como cuantifica-

ción de parámetros de perfusión, viabilidad celular, proliferación y actividad metabólica tisular mediante la ayuda de un radiofármaco trazador. La utilidad del PET-CT va más allá de establecer el diagnóstico, ya que también brinda información acerca de la extensión del foco infeccioso a fin de planificar la estrategia de una eventual reintervención quirúrgica⁽³⁾. La PET-CT también puede ser útil en el seguimiento de estos pacientes en que basados en el valor estandarizado de captación máxima ($SUV_{máx}$), es posible decidir iniciar terapia antibiótica, aumentar la dosis o detener el tratamiento según otro estudio retrospectivo⁽⁴⁾. También ha demostrado utilidad en casos con sospecha de endocarditis aguda infecciosa⁽⁵⁾. En nuestro paciente, la PET-CT fue determinante en establecer el diagnóstico de infección sobre tubo protésico ante la incongruencia de hallazgos entre el ETE y la angio-TC de aorta.

Dres. Maximiliano Hernández, Carina Gigou, Víctor Dayan.

Centro de Cirugía Cardíaca, Instituto Nacional de Cirugía Cardíaca. Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: Dr. Maximiliano Hernández. Bulevar General Artigas 3126, apto. 1605.

Montevideo, Uruguay.

Correo electrónico: maximilianohernandezh@gmail.com

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Maximiliano Hernández, <https://orcid.org/0000-0002-5020-7224>

Carina Gigou, <https://orcid.org/0000-0002-8884-5088>

Víctor Dayan, <https://orcid.org/0000-0002-5470-0585>

Bibliografía

1. **Bianco V, Kilic A, Gleason TG, Arnaoutakis GJ, Sultan I.** Management of thoracic aortic graft infections. *J Card Surg.* 2018;33(10):658-65. doi: 10.1111/jocs.13792
2. **Keidar Z, Pirmisashvili N, Leiderman M, Nitecki S, Israel O.** 18 F-FDG uptake in noninfected prosthetic vascular graft: incidence, patterns, and changes over time. *J Nucl Med.* 2014;55(3):392-5. doi: 10.2967/jnumed.113.128173
3. **Tokuda Y, Oshima H, Araki Y, Narita Y, Mutsuga M, Kato K, et al.** Detection of thoracic aortic prosthetic graft infection with 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2013;43(6):1183-7. doi: 10.1093/ejcts/ezs693
4. **Husmann L, Ledergerber B, Anagnostopoulos A, Stolzmann P, Sah BR, Burger IA, et al.** The role of FDG PET/CT in therapy control of aortic graft infection. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2018;45(11):1987-97. doi: 10.1007/s00259-018-4069-1
5. **Chen W, Dilsizian VJ.** FDG PET/CT for the diagnosis and management of infective endocarditis: expert consensus vs evidence-based practice. *J Nucl Cardiol.* 2019;26(1):313-15. doi: 10.1007/s12350-018-1398-1