

Endocarditis secundaria a *corynebacterium* tras implante de válvula aórtica transcatéter: Informe de un caso

Dr. Alfredo Hernández-Caballero  y Dra. Virginia Sotorrío-Simó 

Servicio de Medicina Interna, Hospital General Santa Ana. Motril, Granada, España.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 27 de mayo de 2019
Aceptado: 24 de junio de 2019

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

Imágenes

Las imágenes de exámenes complementarios se muestran con el consentimiento del paciente.

Abreviaturas

ETE: ecocardiograma transesofágico

PET/CT: tomografía por emisión de positrones/tomografía computada (siglas en inglés)

TAVI: implante percutáneo de válvula aórtica (siglas en inglés)

RESUMEN

Se presenta un caso de endocarditis valvular protésica secundaria a un organismo infrecuente (*Corynebacterium sp.*) tras la implantación de una prótesis valvular aórtica percutánea. La menor sensibilidad del ecocardiograma transesofágico para detectar signos de endocarditis en éstos pacientes puede retrasar el diagnóstico. El uso de otras técnicas de imagen complementarias como la tomografía por emisión de positrones, puede ser de utilidad. El aumento de implantes de prótesis percutánea en los últimos años va asociado a un aumento de complicaciones como la endocarditis.

Palabras clave: Endocarditis infecciosa, *Corynebacterium*, Bioprótesis, Reemplazo de la válvula aórtica transcatéter

Endocarditis due to corynebacterium after transcatheter aortic valve implantation: A case report

ABSTRACT

We present a case of prosthetic valve endocarditis secondary to an infrequent organism (*Corynebacterium sp.*) after percutaneous aortic valve implantation. The lower sensitivity of transesophageal echocardiogram to detect signs of endocarditis in these patients may delay diagnosis. Implementing other ancillary imaging techniques such as positron emission tomography may be helpful. The increase in percutaneous prosthetic implants in recent years is associated with an upsurge in complications such as endocarditis.

Keywords: Endocarditis, *Corynebacterium*, Bioprosthesis, Transcatheter aortic valve replacement

INTRODUCCIÓN

El implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI [*transcatheter aortic valve implantation*]) se ha convertido, desde su aparición en 2002¹, en una alternativa para el tratamiento de la estenosis aórtica sintomática grave en pacientes con alto riesgo de cirugía abierta. Con el aumento del número de pacientes tratados con ésta técnica se ha observado también un aumento de las complicaciones. La incidencia de endocarditis infecciosa en pacientes con prótesis aórtica transcatéter se estima entre el 0,5-2,1% en las distintas series².

La endocarditis valvular protésica debida a *Corynebacterium sp.* se ha

✉ A Hernández-Caballero
Hospital General Santa Ana
Av. Enrique Martín Cuevas, s/n,
18600 Motril. Granada, España.
Correo electrónico:
alfredohdezcaballero@gmail.com

descrito en la literatura, pero muy raramente en pacientes a quienes se les ha realizado un procedimiento de TAVI. Se presenta el caso de un varón que desarrolló endocarditis infecciosa por este bacilo un año, tras el mencionado procedimiento.

CASO CLÍNICO

Historia clínica y exploración física

Paciente varón de 81 años de edad a quien se le implantó una TAVI por vía transfemoral hace 1 año por estenosis valvular aórtica grave sintomática, que ingresó por clínica de fiebre de 2 semanas de evolución sin foco infeccioso claro, disminución del nivel de conciencia y dolor abdominal.

A la exploración física se encontró una situación de *shock* séptico con tensión arterial de 70/30 mmHg, temperatura de 38° C, saturación basal de oxígeno de 94%, taquicardia de 110 latidos por minuto y oligoanuria, por lo que precisó del aporte de aminas vasoactivas. El paciente presentaba también palidez generalizada, dificultad respiratoria, obnubilación, ausencia de ingurgitación yugular, soplo diastólico en foco aórtico, estertores crepitantes bilaterales en bases, abdomen doloroso a la palpación profunda en hipocondrio derecho y ligero edema maleolar en ambos miembros inferiores.

Pruebas complementarias

En la analítica destaca una leucocitosis con desviación izquierda, anemia normocítica con hemoglobina de 10 g/dl y aumento de los reactantes de fase aguda.

Dentro de los estudios de imagen, la radiografía de tórax no evidenció condensaciones.

Se realizaron sendos ecocardiogramas, transtorácico y transesofágico (ETE), que informaron: prótesis normoposicionada, dehiscencia paravalvular con insuficiencia moderada y engrosamiento perianular, sin imagen de vegetación ni estudio concluyente para endocarditis. Se solicitó, además, tomografía axial computada (TAC) de abdomen (**Figura 1A**), donde se evidenciaron unas lesiones hepáticas, ocupantes de espacio, compatibles con abscesos. En dos hemocultivos tomados en sitios diferentes se aislaron especies de *Corynebacterium sp.*, por lo que ante la sospecha de endocarditis sobre TAVI, complicada con embolismo séptico, se inició tratamiento antibiótico con mejoría clínica y analítica. Se solicitó una tomografía por emisión de positrones/tomografía computada (PET/CT) con 18F-fluorodesoxiglucosa (18F-FDG PET/CT) (**Figura 2**), donde se demostró hipercaptación perivalvular y en foco hepático.

Tras 4 semanas de tratamiento antibiótico se solicitó nuevo TAC de abdomen de control donde se comprobó la resolución de la lesión ocupante de

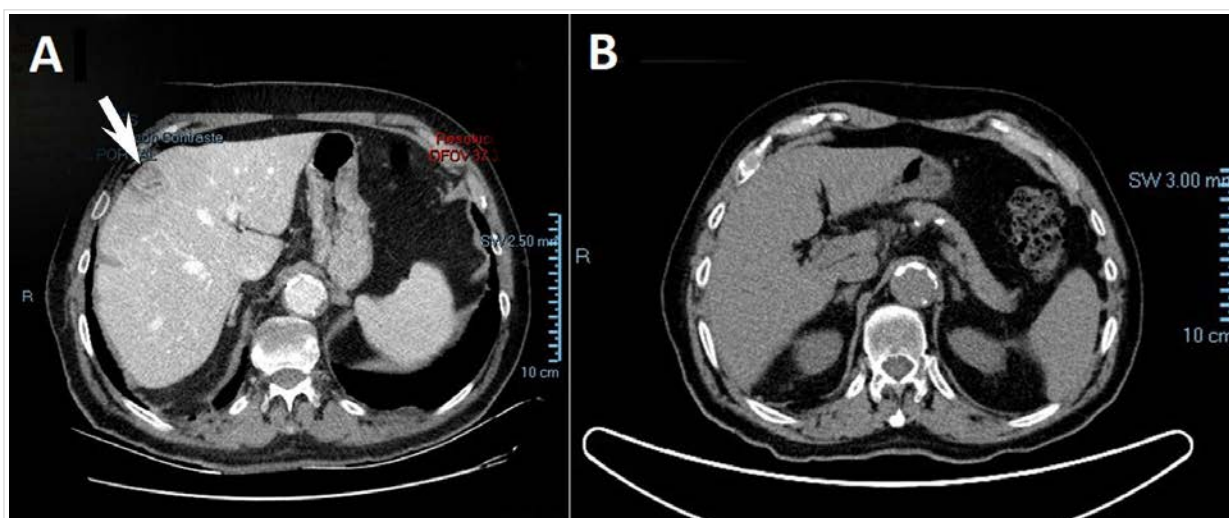


Figura 1. Tomografía axial computada (TAC) de abdomen. **A.** Primer estudio donde se observa una lesión subcapsular de 3 cm, predominantemente hipodensa y bien definida, con áreas de captación irregular en su interior y halo hipodenso periférico compatible con absceso (flecha), a nivel del segmento hepático VIII. **B.** TAC de control donde se demuestra la resolución de absceso.

espacio visualizada a nivel hepático en el estudio previo (**Figura 1B**).

COMENTARIOS

La endocarditis valvular protésica constituye una complicación infrecuente, pero no rara, con alta mortalidad. En nuestro caso aunque el ecocardiograma inicial no fue concluyente para endocarditis, el empleo de otras técnicas de imagen como el PET/CT ayudó al diagnóstico.

Aunque existen pocos casos de endocarditis valvular post-TAVI por *Corynebacterium sp.*, es importante conocer las potenciales complicaciones. La mayor parte de los implantes de TAVI se realizan en una sala convencional de cateterismo cardíaco, donde las guías de flujo de aire y esterilización pueden no ser tan estrictas y respetadas como en los quirófanos². Además se trata con frecuencia de pacientes más añosos, con mayor comorbilidad y con una menor respuesta inmune.

La implementación de técnicas asépticas durante el procedimiento y el uso de profilaxis con antibióticos adaptados a los pacientes con mayor riesgo pueden reducir la posibilidad de endocarditis protésica. En un estudio multicéntrico reciente, la intubación orotraqueal y el uso del sistema *CoreValve* autoexpansible son factores de riesgo para endocarditis infecciosa post-TAVI ($p=0,004$; $p=0,007$, respectivamente)³.

La fisiopatología de la endocarditis protésica de válvula percutánea difiere de la de las válvulas nativas por una menor incidencia de vegetaciones y mayor incidencia de abscesos perivalvulares. Dada la mayor sensibilidad, debe realizarse ETE en aquellos pacientes portadores de TAVI con sospecha clínica de endocarditis; sin embargo, la sensibilidad de este estudio en las TAVI sigue siendo más baja que en las válvulas nativas, probablemente debido a la presencia de material intracardiaco que puede dificultar la indentificación de vegetaciones y abscesos^{4,5}. De hecho, en un estudio de 31 pacientes, Lengyel⁶ demostró que el ETE solo pudo hallar datos de endocarditis en el 50% de los casos.

En una revisión más reciente de 180 pacientes con TAVI, Puls *et al*⁷ informaron de la dificultad para realizar el diagnóstico correcto mediante ETE, debido a artefactos y a la reflexión de la prótesis, con la consecuente ausencia de criterios ecocardiográficos sólidos para el diagnóstico de endocarditis post-TAVI.

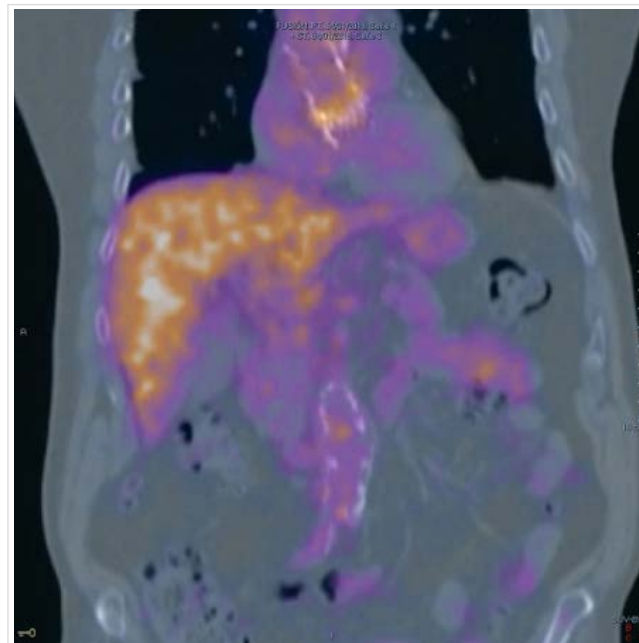


Figura 2. Tomografía por emisión de positrones/tomografía computada (PET/CT) con hiper captación perivalvular y hepática.

La sospecha y el diagnóstico tempranos son cruciales para el curso posterior de la enfermedad.

Puntos clave

- La endocarditis por *Corynebacterium sp.* es una enfermedad rara, pero su detección precoz cambia el tratamiento y el pronóstico.
- La menor sensibilidad del ETE para detectar signos de endocarditis en estos pacientes puede retrasar el diagnóstico.
- En nuestro caso, el PET/CT –con mayor sensibilidad para la detección de endocarditis–, permitió el diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, *et al*. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation*. 2002;106(24):3006-8.
2. Loh PH, Bundgaard H, S Ndergaard L. Infective endocarditis following transcatheter aortic valve replacement: diagnostic and management challenges. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013;81(4): 623-7.

3. Amat-Santos IJ, Messika-Zeitoun D, Eltchaninoff H, Kapadia S, Lerakis S, Cheema AN, *et al.* Infective endocarditis after transcatheter aortic valve implantation: results from a large multicenter registry. *Circulation*. 2015;131(18):1566-74.
4. Aranzulla TC, De Benedictis M, Asteggiano R. Follow-up management after transcatheter aortic valve implantation (TAVI). *E-J Cardiol Pract [Internet]*. 2016 [citado 26 May 2019];14(7). Disponible en: <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-14/Follow-up-management-after-transcatheter-aortic-valve-implantation-TAVI>
5. Pedersen WR, Walker M, Olson JD, Gobel F, Lange HW, Daniel JA, *et al.* Value of transesophageal echocardiography as an adjunct to transthoracic echocardiography in evaluation of native and prosthetic valve endocarditis. *Chest*. 1991; 100(2):351-6.
6. Lengyel M. The impact of transesophageal echocardiography on the management of prosthetic valve endocarditis: experience of 31 cases and review of the literature. *J Heart Valve Dis*. 1997; 6(2):204-11.
7. Puls M, Eiffert H, Hünlich M, Schöndube F, Hasenfuß G, Seipelt R, *et al.* Prosthetic valve endocarditis after transcatheter aortic valve implantation: the incidence in a single-centre cohort and reflections on clinical, echocardiographic and prognostic features. *EuroIntervention*. 2013;8(12): 1407-18.

Endocarditis due to corynebacterium after transcatheter aortic valve implantation: A case report

Alfredo Hernández-Caballero , MD; and Virginia Sotorrió-Simó , MD

Department of Internal Medicine, *Hospital General Santa Ana*, Motril, Granada, Spain.

Este artículo también está disponible en español

ARTICLE INFORMATION

Received: May 27, 2019
Accepted: June 24, 2019

Competing interests

The authors declare no competing interests

Figures

Images from complementary tests are shown with patient's consent.

Abbreviations

PET/CT: Positron Emission Tomography/Computed Tomography
TAVI: transcatheter aortic valve implantation
TEE: transesophageal echocardiography

ABSTRACT

We present a case of prosthetic valve endocarditis secondary to an infrequent organism (*Corynebacterium* sp.) after percutaneous aortic valve implantation. The lower sensitivity of transesophageal echocardiogram to detect signs of endocarditis in these patients may delay diagnosis. Implementing other ancillary imaging techniques such as positron emission tomography may be helpful. The increase in percutaneous prosthetic implants in recent years is associated with an upsurge in complications such as endocarditis.

Keywords: Endocarditis, *Corynebacterium*, Bioprosthesis, Transcatheter aortic valve replacement

Endocarditis secundaria a corynebacterium tras implante de válvula aórtica transcatóter: Informe de un caso

RESUMEN


*Se presenta un caso de endocarditis valvular protésica secundaria a un organismo infrecuente (*Corynebacterium* sp.) tras la implantación de una prótesis valvular aórtica percutánea. La menor sensibilidad del ecocardiograma transesofágico para detectar signos de endocarditis en éstos pacientes puede retrasar el diagnóstico. El uso de otras técnicas de imagen complementarias como la tomografía por emisión de positrones, puede ser de utilidad. El aumento de implantes de prótesis percutánea en los últimos años va asociado a un aumento de complicaciones como la endocarditis.*

Palabras clave: Endocarditis infecciosa, *Corynebacterium*, Bioprótesis, Reemplazo de la válvula aórtica transcatóter

INTRODUCTION

Since its appearance in 2002, transcatheter aortic valve implantation (TAVI) has become an alternative for the treatment of severe symptomatic aortic stenosis in individuals at high risk of open-chest surgery¹. The number of people treated with this technique has increased, but also the number of complications has been rising. The incidence of infective endocarditis in patients with transcatheter aortic valve prostheses is estimated at 0.5-2.1% in the different series².

Prosthetic valve endocarditis due to *Corynebacterium* sp. has been described in the literature, but rarely associated with patients who have un-

 A Hernández-Caballero
Hospital General Santa Ana
Av. Enrique Martín Cuevas, s/n,
18600 Motril, Granada, España.
E-mail address:
alfredohdezcaballero@gmail.com

dergone TAVI. The case of a male who developed infective endocarditis due to this bacillus one year after the aforementioned procedure is presented herein.

CASE REPORT

Medical history and physical examination

We report the case of an 81-year-old male who had a transfemoral TAVI one year ago due to severe symptomatic aortic stenosis. He was admitted with a two-week progressive fever of unknown origin, decreased alertness and abdominal pain.

Physical examination showed septic shock with blood pressure of 70/30 mmHg, temperature of 38° C, basal oxygen saturation of 94%, tachycardia of 110 beats per minute and oligoanuria, thus requiring vasoactive amines administration. The patient also presented generalized pallor, respiratory distress, obtundation, absence of jugular vein distention, aortic diastolic murmur, bilateral basal crackles, painful abdomen on deep palpation in right hypochondrium and slight malleolar edema in both lower limbs.

Complementary tests

Tests revealed left-sided left-shift leukocytosis, normocytic anemia with hemoglobin of 10 g/dl and increased acute phase reactants.

Among imaging studies, chest X-ray showed no evidence of condensation.

Transthoracic and transesophageal (TEE) echocardiograms were performed, detecting: well-positioned prosthesis, paravalvular dehiscence with moderate regurgitation and periannular thickening, with no vegetation imaging or conclusive study for endocarditis. A CT scan of the abdomen was also requested (**Figure 1A**), showing space-occupying liver lesions compatible with abscesses; *Corynebacterium sp.* species were isolated in two blood cultures taken in different sites. Hence, suspecting TAVI endocarditis complicated by septic embolism, antibiotic treatment was initiated with improvement of both, symptoms and lab tests. A positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) with 18F-fluorodeoxyglucose (18F-FDG) was performed (**Figure 2**) evidencing paravalvular and hepatic hyperenhanced areas.

After four weeks of antibiotic treatment, a new follow-up abdominal CT scan was requested. Resolution of the space-occupying lesion visualized on the liver in the previous study was confirmed (**Figure 1B**).

COMMENT

Prosthetic valve endocarditis is an uncommon, yet

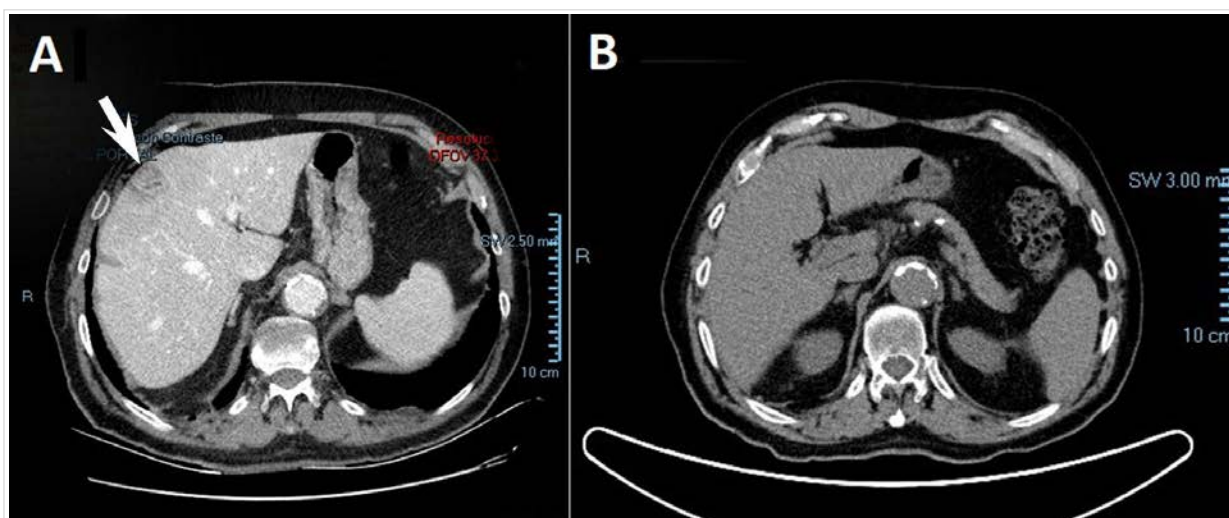


Figure 1. Abdominal computed tomography (CT). **A.** First study showing a 3 cm subcapsular lesion, predominantly hypodense and well-defined with irregular captation sites inside and peripheral hypodense halo compatible with abscess (arrow) at the VIII hepatic segment. **B.** Follow-up computed tomography (CT) showing abscess resolution.

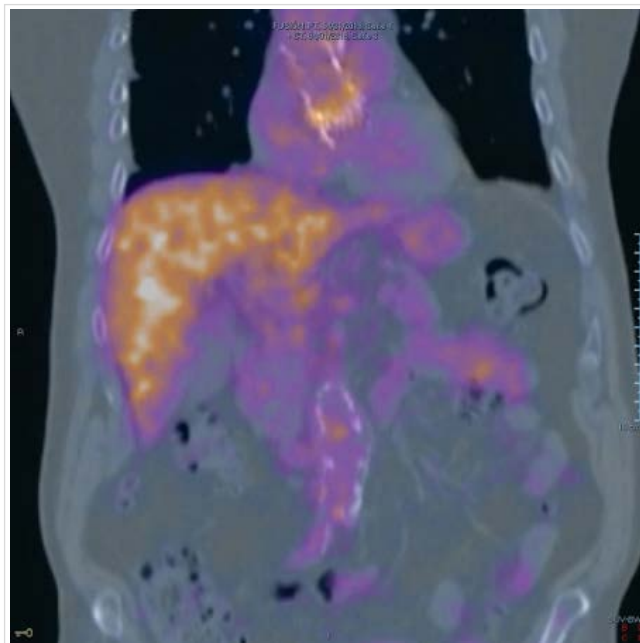


Figure 2. Positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) with paravalvular and hepatic hyper-enhanced areas.

not rare complication with high mortality. In our case, although the initial echocardiogram was inconclusive for endocarditis, other imaging techniques such as PET/CT helped the diagnosis.

Although there are few cases of post-TAVI valve endocarditis due to *Corynebacterium sp.*, it is important to know about potential complications. Most transcatheter aortic valve implantations are performed in conventional cardiac catheterization rooms, where airflow and sterilization guidelines may not be as strict and followed as in operating rooms². Moreover, patients receiving treatment are usually older, with higher comorbidity and lower immune response.

Aseptic techniques during the procedure and antibiotic prophylaxis adjusted to patients most at risk, may reduce the possibility of prosthetic valve endocarditis. A recent multicenter study demonstrated that orotracheal intubation and self-expandable CoreValve system implementation are risk factors for post-TAVI infective endocarditis ($p=0.004$; $p=0.007$, respectively)³.

The pathophysiology of percutaneous prosthetic valve endocarditis differs from that of native valves by a lower incidence of vegetations and a higher incidence of paravalvular abscesses.

Given its higher sensitivity, TEE should be per-

formed in TAVI patients with clinical suspicion of endocarditis; however, this study's sensitivity in TAVIs continues to be lower than in native valves, probably due to the presence of intracardiac material which may hamper the identification of vegetations and abscesses^{4,5}. Actually, in a study of 31 patients, Lengyel⁶ showed that TEE could only find data on endocarditis in 50% of cases.

In a more recent screening of 180 TAVI patients, Puls *et al*⁷ reported on the difficulty in making the correct diagnosis by TEE, due to devices and prosthetic reflection, with the consequent absence of robust echocardiographic criteria for the diagnosis of post-TAVI endocarditis.

Early suspicion and diagnosis are crucial to the later course of the disease.

Puntos clave

- *Corynebacterium sp.* endocarditis is a rare disease, but early detection changes treatment and prognosis.
- The lower sensitivity of TEE for detecting signs of endocarditis in these patients may delay diagnosis.
- In our case, PET/CT –with greater sensitivity for endocarditis detection– allowed for the diagnosis.

REFERENCES

1. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, *et al.* Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation*. 2002;106(24):3006-8.
2. Loh PH, Bundgaard H, S Ndergaard L. Infective endocarditis following transcatheter aortic valve replacement: diagnostic and management challenges. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013;81(4): 623-7.
3. Amat-Santos IJ, Messika-Zeitoun D, Eltchaninoff H, Kapadia S, Lerakis S, Cheema AN, *et al.* Infective endocarditis after transcatheter aortic valve implantation: results from a large multicenter registry. *Circulation*. 2015;131(18):1566-74.
4. Aranzulla TC, De Benedictis M, Asteggiano R. Follow-up management after transcatheter aortic valve implantation (TAVI). *E-J Cardiol Pract [Internet]*. 2016 [cited 26 May 2019];14(7). Available at: <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-14/Follow-up-management-after-transcatheter-aortic-valve>

implantation-TAVI

5. Pedersen WR, Walker M, Olson JD, Gobel F, Lange HW, Daniel JA, *et al.* Value of transesophageal echocardiography as an adjunct to transthoracic echocardiography in evaluation of native and prosthetic valve endocarditis. *Chest.* 1991; 100(2):351-6.
6. Lengyel M. The impact of transesophageal echocardiography on the management of prosthetic valve endocarditis: experience of 31 cases and review of the literature. *J Heart Valve Dis.* 1997; 6(2):204-11.
7. Puls M, Eiffert H, Hünlich M, Schöndube F, Hasenfuß G, Seipelt R, *et al.* Prosthetic valve endocarditis after transcatheter aortic valve implantation: the incidence in a single-centre cohort and reflections on clinical, echocardiographic and prognostic features. *EuroIntervention.* 2013;8(12): 1407-18.