

## Hallazgos patológicos extracardíacos en la tomografía multidetector previa a la sustitución valvular aórtica transcatóter

Víctor Chávez Guerra<sup>1</sup>; Katuska Mederos Mollineda<sup>2</sup>;  
Liliam Escariz Borrego<sup>3</sup>; José Daniel Pérez Escariz<sup>4</sup>

(Recibido: febrero 09, 2026; Aceptado: abril 15 2026)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol10iss18.2026pp130-138p>

### Resumen

La sustitución valvular aórtica transcatóter (TAVI) se ha convertido en el tratamiento de elección en la mayoría de pacientes con estenosis aórtica severa en la actualidad. Previa a la realización de este procedimiento, es necesario realizar una tomografía computarizada multidetector (TCMD) para obtener una medida fiable del anillo valvular aórtico, y en la cual, es frecuente detectar hallazgos patológicos a nivel extracardíaco de forma incidental, con importantes repercusiones clínicas, pudiendo llevar incluso a la contraindicación del procedimiento. El objetivo fue describir la frecuencia y repercusión de este tipo de hallazgos en una serie de pacientes candidatos a TAVI. Mediante un estudio retrospectivo que incluyó a todos los pacientes con estenosis aórtica severa evaluados mediante TCMD previo a la realización de TAVI en el Hospital Clínico San Carlos (Madrid) durante el período enero 2020 y marzo 2023. Se estudió la incidencia de hallazgos patológicos extracardíacos y vasculares, así como su impacto sobre la realización o no del procedimiento de TAVI. Los hallazgos se clasificaron como significativos (alta relevancia clínica y que requiere un manejo inmediato), indeterminado (relevancia clínica media y que no requiere un manejo inmediato), o no significativo (sin relevancia clínica). Se incluyó un total de 538 pacientes. La edad media de los pacientes fue 82 años y el 53,9 % eran mujeres. Se encontraron un total de 2166 hallazgos extracardíacos. Del total de hallazgos, el 8,68% fueron significativos, 49,84% indeterminados y 41,74% no significativos. En 14 pacientes (2,60%) se anuló el procedimiento debido a las patologías encontradas, siendo las causas más frecuentes la neoplasia pulmonar con 4 pacientes (28,57%), la neumonía con 4 (28,57%) y el cáncer de mama metastásico con 3 (21,43%). Los hallazgos patológicos extracardíacos son muy frecuentes en las TCMD realizadas a pacientes candidatos a TAVI debido a su avanzada edad y sus múltiples comorbilidades, y debido a su importante repercusión clínica, puede contraindicar el procedimiento de TAVI.

**Palabras claves:** TAVI; tomografía computarizada multidetector; hallazgos radiológicos.

## Extracardiac pathological findings in computed tomography prior to transcatheter aortic valve replacement

### Abstract

Currently, transcatheter aortic valve replacement (TAVI) has become the treatment of choice for most patients with severe aortic stenosis. Prior to carrying out this procedure, it is necessary to perform a multidetector computed tomography (TCMD) to obtain a reliable measurement of the aortic valve annulus, and in which it is frequent to detect incidentally pathological findings at the extracardiac level with important clinical repercussions, and may even lead to the contraindication of the procedure. The aim of this study was to describe the frequency and impact of this type of finding in a series of patients who were candidates for TAVI. Through a retrospective study that included all patients with severe aortic stenosis evaluated by MDCT prior to performing TAVI at the Hospital Clínico San Carlos (Madrid) during the period between January 2020 and March 2023. The incidence of pathological findings was studied. extracardiac events classified by system, as well as their impact on the performance or not of the TAVI procedure. Findings were classified as significant (high clinical relevance and requiring immediate management), indeterminate (medium clinical relevance and not requiring immediate management), or not significant (no clinical relevance). A total of 538 patients were included. The mean age of the patients was 82 years and 53.9% were women. A total of 2166 extracardiac findings were found. Of the total findings, 8.68% were significant, 49.84% indeterminate, and 41.74% not significant. The systems that most predominated in pathological results were the digestive (28.35%) and respiratory (26.41%) systems, followed by the lymphohematopoietic and endocrine (16.99%), urogenital (16.07%), and musculoskeletal (12.19%). In 14 patients (2.60%), the procedure was canceled due to the pathologies found. Extracardiac pathological findings are very common in MDCT performed on patients who are candidates for TAVI due to their advanced age and multiple comorbidities.

**Keywords:** chronic malnutrition; maternal education; socioeconomic factors; children.

<sup>1</sup> Instituto Cardiovascular, Hospital Clínico San Carlos de Madrid, España. Email: chavezguerravictor@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3438-7701>

<sup>2</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. Email: kmederosm@unemi.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4980-7035>

<sup>3</sup> Instituto Cardiovascular, Hospital Clínico San Carlos de Madrid, España. Email: lilyescariz@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7782-9800>

<sup>4</sup> Médico Atención primaria. Centro Salud Campello. España. Email: Jdescariz93@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8005-9971>

## INTRODUCCIÓN

La estenosis aórtica es la valvulopatía más frecuente que requiere tratamiento en la actualidad, con prevalencia en aumento debido al envejecimiento de la población (1,2). En la última década la sustitución valvular aórtica transcáteter (TAVI), ha sustituido de forma progresiva a la cirugía convencional, empezando por los pacientes de alto riesgo quirúrgico y siguiendo con los pacientes de riesgo intermedios o bajo (3,4). Los pacientes candidatos a TAVI, deben completar un riguroso proceso de selección, que incluye la realización de una tomografía computarizada multidetector (TCMD), técnica de referencia en la actualidad para medir con precisión las dimensiones del anillo valvular aórtico, así como para evaluar la morfología valvular y el grado de calcificación (5,6). Dentro del protocolo de la TCMD para los pacientes candidatos a una TAVI también se evalúa de forma específica las estructuras vasculares incluyendo raíz aórtica, aorta ascendente, cayado, troncos arteriales, aorta descendente y arterias ilíacas; para poder elegir el mejor acceso vascular para la intervención que puede ser femoral, subclavia, transapical o transaórtica (6,7)

Además del análisis vascular, en la TCMD con frecuencia se detectan hallazgos patológicos a nivel extracardíaco y extravascular de forma incidental, los cuales pueden comprometer la vida del paciente, así como conllevar la anulación del procedimiento(8,9). Entre las patologías que se pueden detectar destaca la presencia de nódulos o masas a nivel pulmonar, adenopatías de tipo mediastínico, u otras patologías malignas(10,11). Hasta ahora los estudios dedicados a analizar la prevalencia de los hallazgos incidentales en los candidatos a TAVI han sido escasos. Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo analizar la frecuencia y repercusión de los hallazgos patológicos extracardíacos y extravasculares en una serie amplia de pacientes evaluados para la realización de TAVI en la actualidad.

## METODOLOGÍA

Se trata de un estudio de carácter retrospectivo

y descriptivo, que incluyó a todos los pacientes con estenosis aórtica severa candidatos a la realización de una TAVI a los que se le realizó una TCMD para la evaluación pre-procedimiento, durante el período comprendido entre enero de 2020 y marzo de 2023 en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid, España.

Dentro de las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información constan las historias clínicas de los pacientes candidatos a una TAVI dentro de los cuales se recopiló la información relacionada a los datos sociodemográficos. Junto a ello el análisis de las TCMD adquiridas a través del protocolo propio de la evaluación previa al procedimiento. Se enfocó el análisis de hallazgos patológicos de tipo extracardíaco, y para ello se establecieron tres categorías para clasificar los hallazgos incidentales dentro del estudio (12,13). Estas categorías son:

- *Significativo*: hallazgo con alta relevancia clínica, el cual requiere mayor evaluación o un manejo de manera inmediata.
- *Indeterminado*: hallazgo con una relevancia clínica media, que no requiere de manera urgente una evaluación o manejo.
- *No significativo*: hallazgo que no posee relevancia clínica y no necesita evaluación o manejo.

## Análisis Estadístico

El análisis estadístico de los datos recogidos se realizó a través del software estadístico SPSS 23.0. Mediante este se implementó la aplicación de herramientas estadísticas para determinar los datos de frecuencias, porcentajes y uso de medidas de tendencia central, los mismos que reflejan sus resultados a través de la elaboración de tablas y gráficas.

## RESULTADOS

Se evaluaron 538 pacientes candidatos a TAVI por medio de TCMD en un periodo de 3 años. De la totalidad de evaluados, 290 fueron mujeres (53,90%) y 248 hombres (46,10%). El rango de edades de los participantes osciló entre 62 a 94 años, con un promedio de 82 años. En total se detectaron 2166 hallazgos patológicos a

nivel extracardíaco y extravascular, los cuales pudieron ser identificados como significativos, indeterminados y no significativos (Tabla 1).

**Tabla 1.** Clasificación de hallazgos

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Significativo	188	8,68
Indeterminado	1074	49,58
No significativo	904	41,74
Total	2166	100,00

Fuente: Revisión de historias clínicas de candidatos pre-TAVI del Hospital San Carlos de Madrid (España), periodo 2020-2023.

A nivel del sistema respiratorio se encontró una totalidad de 572 hallazgos (Tabla 2), dentro de los cuáles tuvo una mayor frecuencia la presencia de atelectasias con 140 casos (24,48%) y en segundo lugar signos de hipertensión pulmonar con 78 casos (13,64%), A nivel urogenital fueron encontrados 348 hallazgos (Tabla 3), con una gran frecuencia de quistes renales con 147 hallazgos (42,24%).

**Tabla 2.** Patologías sistema respiratorio

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Atelectasias	140	24,48
Hipertensión pulmonar	78	13,64
Derrame pleural	67	11,71
Granuloma calcificado pulmonar	57	9,97
Nódulo pulmonar	53	9,27
Enfisema	53	9,27
Bronquiectasia	44	7,69
Enfermedad pulmonar intersticial difusa	28	4,90
Neumonía	15	2,62
Nódulo subpleural	9	1,57
Fibrosis	8	1,40
Edema pulmonar	5	0,87
Paquipleuritis	4	0,70
Bonquioloectasia	4	0,70
Neoplasia pulmonar	2	0,35
Quiste pulmonar	2	0,35
Broncopatía crónica	2	0,35
Timoma	1	0,17

Fuente: Revisión de historias clínicas de candidatos pre-TAVI del Hospital San Carlos de Madrid (España), periodo 2020-2023.

**Tabla 3.** Patologías sistema urogenital

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Quiste renal	147	42,24
Hipertrofia prostática	67	19,25
Pielonefritis crónica	26	7,47
Mioma uterino	17	4,89
Litiasis renal	15	4,31
Hilioquistosis renal	13	3,74
Quiste ovárico	11	3,16
Divertículo vesical	9	2,59
Atrofia renal	9	2,59
Vejiga de lucha	7	2,01
Histerectomía	5	1,44
Nódulo mamario	4	1,15
Litiasis ureteral	3	0,86
Ginecomastia	3	0,86
Hidrocele	3	0,86
Cálculo vesical	2	0,57
Angiomiolipoma renal	2	0,57
Hidronefrosis	2	0,57
Calcificación retrouterina	1	0,29
Fibroadenoma mamario	1	0,29
Mastectomía	1	0,29

Fuente: Revisión de historias clínicas de candidatos pre-TAVI del Hospital San Carlos de Madrid (España), periodo 2020-2023.

De los 538 pacientes evaluados, en 14 (2,60%) se anuló el procedimiento en base a los hallazgos en la TCMD pre-TAVI (Tabla 4). Entre los diagnósticos más frecuentes que llevaron a la suspensión de la TAVI por orden de frecuencia encontramos la neoplasia pulmonar con 4 pacientes (28,57%), la neumonía con 4 (28,57%) y el cáncer de mama metastásico con 3 (21,43%). Los hallazgos extracardíacos y extravasculares más frecuentes en estos pacientes fueron el nódulo pulmonar (6 casos) y las adenopatías mediastínicas (6 casos).

**Tabla 4.** Pacientes con anulación de TAVI por hallazgos extracardíacos y extravasculares

Patologías	N° Pacientes	Porcentaje	Hallazgos por aparatos			
			Digestivo	Respiratorio	Linfo - hematopoyético	Musculo-esquelético
Neoplasia pulmonar	4	28,57		Nódulo pulmonar (3) Neoplasia pulmonar (2) Derrame pleural (2)	Adenopatía mediastínica (3)	
Neumonía	4	28,57		Neumonía (4) Derrame pleural (2)		
Cáncer de mama metastático	3	21,43		Nódulo pulmonar (2)	Adenopatía mediastínica (2) Adenopatía axilar (1)	Acuñamiento vertebral (1)
Cáncer de próstata metastático	1	7,14			Adenopatía pulmonar (2) Adenopatía abdominal (1)	Aplastamiento vertebral (1)
Hepatocarcinoma	1	7,14	Nódulo hepático (1) Hepatopatía crónica (1)		Adenopatía abdominal (1)	
Metástasis óseas y pleurales	1	7,14		Nódulo pulmonar (1)	Adenopatía mediastínica (1)	Acuñamiento vertebral (1) Aplastamiento vertebral (1)
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,00</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>4</b>

Fuente: Revisión de historias clínicas de candidatos pre-TAVI del Hospital San Carlos de Madrid (España), periodo 2020-2023.

En las siguientes Figuras (1-13) se ilustran los principales hallazgos encontrados en los

pacientes en los que se canceló el procedimiento de TAVI.



Figura 1. Adenopatía mediastínica paratraqueal de aspecto metastásico. Concomitante derrame pleural derecho

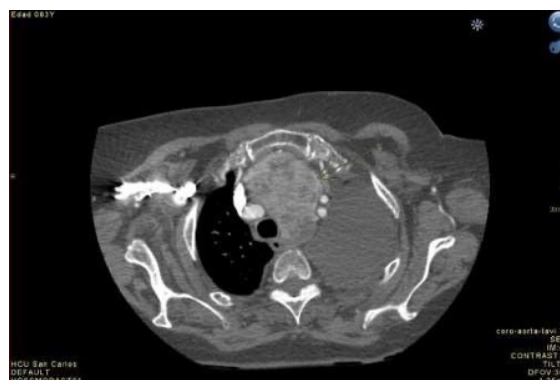


Figura 2. Derrame pleural izquierdo, sugestivo de neoplásico. Concomitante un bocio tiroideo con extensión mediastinal



Figura 3. Derrame pleural izquierdo, sugestivo de neoplásico. Concomitante se observa trombo a nivel de rama segmental de la arteria pulmonar del lóbulo medio.



Figura 6. Hernia hiatal por deslizamiento, de tamaño moderado



Figura 4. Acuñaamiento con colapso de platillo vertebral superior en D12 y L1



Figura 7. Aumento del tamaño prostático, paciente reportado con cáncer de próstata de tipo metastásico



Figura 5. Área de vidrio deslustrada a nivel de la llingua, pulmón izquierdo. Sugestivo de infección Covid-19



Figura 8. Lesión blástica, de aspecto metastásico, a nivel de esternón en paciente con cáncer de mama



Figura 9. Nódulo adrenal izquierdo de aspecto inespecífico



Figura 10. Nódulo hepático, sugestivo metastásico



Figura 11. Nódulo pulmonar izquierdo, de aspecto neoplásico



Figura 12. Nódulo en lóbulo inferior pulmonar izquierdo, de aspecto metastásico. Concomitante se observa derrame pleural bilateral con ligero predominio derecho



Figura 13. Mastectomía izquierda. Derrame pleural bilateral, con predominio izquierdo, aspecto neoplásico

## DISCUSIÓN

En la literatura no son muchos los estudios que han analizado la prevalencia de hallazgos patológicos extracardíacos o extravasculares encontrados en las TCMD pre-TAVI. En un estudio realizado por Staab y colaboradores durante el año 2014 de 204 pacientes analizados, 144 tuvieron hallazgos no cardíacos (70,5%) (14). Otro estudio realizado por Hussien y colaboradores reportó que de 209 pacientes analizados consecutivamente, se observaron hallazgos en 179 de estos pacientes (85,6%) (15). A destacar dentro de nuestros resultados, se observó que los 538 pacientes incluidos tuvieron al menos un hallazgo incidental y muchos de ellos más de 3 hallazgos simultáneos.

Los hallazgos que se encuentran a nivel extracardíaco o extravascular habitualmente se clasifican como significativos, indeterminados y no significativos. En el 2018, un estudio realizado por Trenkwalder y colaboradores reportó que el 10% se consideraron de relevancia clínica y el 90% no relevantes (16). Dentro de estudios realizados previamente por Fourzali y colaboradores en México durante el año 2017 se reportó que un 17,3% de hallazgos fueron significativos y un 82,7% no significativos (13). En nuestro estudio un 8,68% de los hallazgos fueron significativos, el 41,74% no significativos, y el 49,58% fueron reportados como indeterminados. En función de estos datos la presencia de hallazgos significativos encontrados durante esta evaluación fue incluso mayor en otras series que en la nuestra.

Los hallazgos a nivel digestivo fueron los más frecuentes en el presente estudio (28,35% del

total). Las tres patologías encontradas con mayor frecuencia fueron la diverticulosis colónica (24,43%), hernia de hiato (19,38%) y coledocitis (11,40%). En estudios similares como el realizado por Fourzali y colaboradores se hallaron resultados similares con frecuencias de diverticulosis en un 50% y presencia de coledocitis con un 13,3%(13,14). Un estudio realizado por Ben Dor y colaboradores reflejó también incidencias de hernia de hiato reportadas incidentalmente en un 10,8%(17) encontrándose que en nuestro estudio un porcentaje aún mayor.

A nivel de los otros sistemas analizados en nuestro estudio, en sistema respiratorio los hallazgos reportados con mayor frecuencia fueron las atelectasias y los signos de hipertensión pulmonar, en un 24,48% y 13,64% respectivamente. El estudio de Hussien y colaboradores se reportó la presencia de atelectasias en un 11% y los nódulos o masas pulmonares predominaron con un 31%(16) a diferencia de nuestro estudio en el que solo se encontraron en un 9,27%. A nivel urogenital en nuestro estudio los quistes renales cubrieron el 42,34% de los hallazgos y la hipertrofia prostática un 19,25%. En el estudio de Ben Dor y colaboradores los quistes renales tuvieron una incidencia de un 30,4%(18). El estudio realizado por Fourzali y colaboradores se detectó hiperplasia prostática en un 23,3% y quistes renales en un 20%(13)

Las guías de práctica clínica generalmente recomiendan la contraindicación del procedimiento en las patologías que comprometen la esperanza de vida del paciente a menor de un año (13,18). El hallazgo de patologías extracardíacas o extravasculares relacionados a las comorbilidades del paciente no es infrecuente en el TCMD pre-TAVI, pudiendo conllevar la anulación del procedimiento (19). Por otro lado, las patologías o comorbilidades detectadas, sin ser contraindicación, pueden tener una influencia sobre la morbi-mortalidad post-procedimiento, hecho que se ha demostrado previamente en escalas como EuroScore que valora la mortalidad en procedimientos de cirugía cardíaca (19,20). Todos los pacientes de la muestra, según protocolo establecido, se

evaluaron por un comité multidisciplinario de expertos donde se decidió sobre la anulación del procedimiento según criterios clínicos y de imagen. Basado en las decisiones del comité 14 de los 538 pacientes pre-candidatos (2,60%) no se les realizó finalmente la TAVI debido al diagnóstico de 6 patologías, siendo las más frecuentes la neoplasia pulmonar con 4 casos (28,57%), neumonía 4 casos (28,57%) y el cáncer de mama metastásico con 3 pacientes (21,43%). Las limitaciones de este estudio son las propias de un estudio descriptivo y retrospectivo realizado en un solo centro. A pesar de que muchas patologías puedan ser definidas completamente en el estudio inicial, otras requieren un seguimiento adicional, clínico con TCMD, para definir realmente su importancia. Por otro lado, no se realizó seguimiento clínico a largo plazo de los pacientes en los que se encontraron hallazgos patológicos, por lo que no se pudo analizar el impacto clínico de dichos hallazgos patológicos sobre el pronóstico del paciente a largo plazo.

## CONCLUSIONES

La realización de TCMD en los pacientes candidatos a TAVI es indispensable y permite evaluar todos los parámetros necesarios para planificar el procedimiento. Al tratarse en su mayoría de pacientes de avanzada edad y con muchas comorbilidades, es muy frecuente la detección de hallazgos patológicos extracardíacos o extravasculares en la TCMD pre-TAVI. De forma general, la mayoría de las patologías halladas de forma incidental dentro de la TCMD pre-TAVI son no significativas o indeterminadas, y no contraindican el procedimiento, pero es necesario conocerlas bien para evaluar su posible impacto sobre el pronóstico del paciente a medio plazo tras la realización del procedimiento. En un pequeño porcentaje de casos los hallazgos son de patologías relevantes que contraindican la realización del procedimiento.

La estenosis valvular aórtica es la valvulopatía que con mayor frecuencia requiere tratamiento intervencionista en la actualidad, y el TAVI se ha consolidado como alternativa a la cirugía

convencional, sobre todo en pacientes con alto riesgo quirúrgico. En este contexto, la TCMD es una prueba indispensable en el protocolo de evaluación de candidatos a TAVI, tanto para la planificación del procedimiento como para la detección de hallazgos extracardíacos con potencial impacto en el manejo clínico. Este estudio muestra que el 8,68% de dichos hallazgos fueron clínicamente significativos, con predominio de diverticulosis colónica, hernia de hiato y coleditiasis en el ámbito abdominal, y de atelectasias, hipertensión pulmonar y derrame pleural en el respiratorio. En la mayoría de los casos estas patologías no contraindican el procedimiento, aunque en el 2,6% de los pacientes los hallazgos sí constituyeron una contraindicación formal para la realización del TAVI.

#### REFERENCIAS

1. Ramos Jiménez J, Hernández Jiménez S, Viéitez Flórez JM, Sequeiros MA, Ionso Salinas GL, Zamorano Gómez JL. Cribado poblacional de estenosis aórtica: prevalencia y perfil de riesgo. *REC: CardioClinics*. 2021; 56(2):77-84. <https://doi.org/10.1016/j.rccl.2020.07.002>.
2. Henry Vera GE, Ducuara Tovar CH, Duany Díaz T, Valdés Martín A, González González L, López Piñeiro Y. Estenosis aórtica basada en la evidencia. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*. 2018;24(1):1-19.
3. De Araujo Martins Romeo D, Caparros Escudero C, Mateo Carballo F, Cueto Alvarez L, Rivera Dominguez A. AngioTC en el Implante Transcatéter de Válvula Aórtica: Clave en la evaluación del "landing zone" aórtico. *SERAM*. 2018.
4. Andrade Alban NR, Mera Viteri AS, Fantoni Añazco MJ. Implante valvular aórtico transcatheter (TAVI) e impacto en la supervivencia del paciente. *Rev Digital Postgrado*. 2020;9(1):e199.
5. Guillén Subirán M, Ros Mendoza L, Angulo Herviás E, Yagüe Romeo D, Núñez Motilva M. Evaluación de los pacientes candidatos a implante transcatheter de válvula aórtica mediante tomografía computarizada multidetector. *Radiología*. 2018;60(1):24-38. doi:10.1016/j.rx.2017.08.003
6. De Dios Lascuevas M, Alarcón Rodríguez J, García Moreno B, Odene Cantero C, Ballano Franco C, Sánchez Alegre ML. Implante de válvula aórtica transcatheter (TAVI): valoración de la raíz aórtica mediante TC y análisis retrospectivo del resultado clínico y las complicaciones secundarias al procedimiento. *SERAM*. 2018.
7. Barrio Alonso AI, Cigarrán Sexto H, Martín Fernández M, Fidalgo Argüelles A, Calvo Blanco J. Valoración de la patología de la válvula aórtica mediante Tomografía Computarizada Multidetector (TCMD). *SERAM*. 2021.
8. Aranaz Murillo A, López Mareca J, Guillén Subirán ME, et al. Complicaciones no arritmogénicas: la tomografía computarizada multidetector (TCMD) en procedimientos TAVI. *SERAM*. 2022.
9. Schoenhagen P, Hausleiter J, Achenbach S, Desai MY, Tuzcu EM. Computed tomography in the evaluation for transcatheter aortic valve implantation (TAVI). *Cardiovasc Diagn Ther*. 2011;1(1):44-56. doi:10.3978/j.issn.2223-3652.2011.08.01
10. Sahiner L, Coteli C, Kivrak A, Sener YZ, Asil S, Hazirolan T, et al. Incidental findings diagnosed during preprocedural evaluation of TAVR. *Cardiol Res Pract*. 2019;2019:7478608. doi:10.1155/2019/7478608
11. Hinton J, Gough S, Ahmed H, Gabara L, Rawlins J, Calver A, et al. Frequency and impact of incidental findings on computed tomography during work-up for transcatheter aortic valve implantation: Single centre experience and review of the literature. *Br J Radiol*. 2019;92(1102):20190344. doi:10.1259/bjr.20190344
12. Showkathali R, Sen A, Brickham B, Dworakowski R, Wendler O, MacCarthy P. Incidental findings during TAVI work-up: more than just an inconvenience. *EuroIntervention*. 2015;11(4):465-469.

- doi:10.4244/EIJY14M06\_04
13. Fourzali Sabbag A, Criales Vera S, Castillo Castrillón F, Díaz Zamudio M. Prevalencia de hallazgos incidentales, toracoabdominales, en la evaluación tomográfica preoperatoria para implante valvular aórtico transcatóter. *An Radiol Méx.* 2017;16(1):51-61.
  14. Staab W, Bergau L, Lotz J, Sohns C. Prevalence of noncardiac findings in computed tomography angiography before transcatheter aortic valve replacement. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2014;8(3):222-229. doi:10.1016/j.jcct.2014.03.004
  15. Hussien AF, Jeudy J, Kligerman SJ, White CS. Thoracic incidental findings in preoperative computed tomography evaluation for transcatheter aortic valve implantation (TAVI). *J Thorac Imaging.* 2016;31(3):183-188. doi:10.1097/RTI.0000000000000208
  16. Trenkwalder T, Lahmann AL, Nowicka M, et al. Incidental findings in multislice computed tomography prior to transcatheter aortic valve implantation: frequency, clinical relevance and outcome. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2018;34(6):985-992. doi:10.1007/s10554-018-1305-5
  17. Ben Dor I, Waksman R, Hanna NN, et al. Utility of radiologic review for noncardiac findings on multislice computed tomography in patients with severe aortic stenosis evaluated for transcatheter aortic valve implantation. *Am J Cardiol.* 2010;105(10):1461-1464. doi:10.1016/j.amjcard.2009.12.071
  18. Avanzas P, Pascual I, Del Valle R, Morís C. Indicaciones del TAVI. ¿En qué se basan? *Rev Esp Cardiol Supl.* 2015;15(3):27-35. doi:10.1016/S1131-3587(15)30021-2
  19. Vega Chaves JC, Mora Azofeifa M, Vásquez Jiménez S, Arias Díaz F. Implante valvular aórtico transcatóter. *Rev Clín Esc Med UCR-HSJD.* 2019;9(4):1-7.
  20. Jiménez Quevedo P, Muñoz García A, Trillo Nouche R, et al. Evolución temporal en el tratamiento transcatóter de la estenosis aórtica: análisis del registro español de TAVI. *REC Interv Cardiol.* 2020;2(2):98-105. doi:10.24875/RECIC.M19000087