

## Estenosis e insuficiencia tricúspide

### *Tricuspid stenosis and tricuspid regurgitation*

- <sup>1</sup> Pamela Lourdes Vera García  <https://orcid.org/0009-0000-5296-5777>  
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[pamela.vera.76@est.ucacue.edu.ec](mailto:pamela.vera.76@est.ucacue.edu.ec)
- <sup>2</sup> Johanna Priscila Ávila Vinueza  <https://orcid.org/0000-0003-2264-6876>  
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[johanna.avila@ucacue.edu.ec](mailto:johanna.avila@ucacue.edu.ec)
- <sup>3</sup> Ignacia Margarita Romero Galabay  <https://orcid.org/0000-0001-9678-162X>  
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[iromerog@ucacue.edu.ec](mailto:iromerog@ucacue.edu.ec)



#### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/08/2023

Revisado: 27/09/2023

Aceptado: 03/10/2023

Publicado: 27/11/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v5i4.1.443>

#### Cítese:

Vera García, P. L., Ávila Vinueza, J. P., & Romero Galabay, I. M. (2023). Estenosis e insuficiencia tricúspide. AlfaPublicaciones, 5(4.1), 118–137.  
<https://doi.org/10.33262/ap.v5i4.1.443>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras claves:**

Insuficiencia de la válvula tricúspide; estenosis de la válvula tricúspide; fisiopatología; prevención; control; diagnóstico

**Keywords:**

Tricuspid valve insufficiency; tricuspid valve stenosis; pathophysiology; prevention; management; diagnosis

**Resumen**

**Introducción:** El corazón forma parte del sistema cardiovascular y posee cuatro válvulas; la tricúspide, la pulmonar, la mitral y la aórtica. Las condiciones que afectan a la fisiología de la válvula tricúspide son originadas por patologías genéticas o adquiridas y se clasifican en estenosis e insuficiencia tricúspide, los grupos más vulnerables son las mujeres, adultos mayores y personas que tengan comorbilidades de cardiopatía izquierda, los síntomas más comunes son: hepatoesplenomegalia, ascitis, astenia, disnea y edema. **Objetivo:** Determinar el manejo de Insuficiencia tricúspide en un caso clínico para presentar aspectos nuevos e instructivos de la enfermedad. **Metodología:** La dirección metodológica utilizada en este estudio es de revisión y análisis de caso clínico. **Resultados:** Una persona de sexo femenino de 74 años diagnosticada de cardiopatía congénita y valvular no dilatada con función sistólica conservada, FEVI 67% tratada con cierre quirúrgico de comunicación interauricular e insuficiencia tricúspide severa sintomática con fibrilación auricular, el objetivo de este estudio es determinar el manejo de la insuficiencia tricúspide y presentar aspectos nuevos o instructivos de la enfermedad con sus respectivos antecedentes, historia clínica, examen físico, tratamiento quirúrgico, plan de atención de enfermería y evolución con la finalidad de ampliar los conocimientos del personal de salud, comunidad científica y público general. **Conclusión:** La ET es una condición valvular de poco impacto en la población general, a diferencia de la IT que el porcentaje de prevalencia es más alto, por lo regular, comparten de manera similar el cuadro clínico, el diagnóstico y el tratamiento. **Área de estudio general:** medicina. **Área de estudio específica:** cardiología. **Tipo de estudio:** Casos clínicos.

**Abstract**

**Introduction:** The heart is part of the cardiovascular system and has four valves; the tricuspid, pulmonary, mitral and aortic valves. The conditions that affect the physiology of the tricuspid valve are originated by genetic or acquired pathologies and are classified in stenosis and tricuspid insufficiency, the most vulnerable groups are women, older adults and people with comorbidities of left heart disease, the most common symptoms are: hepatosplenomegaly, ascites, asthenia, dyspnea and edema. **Objective:** To determine the

---

management of tricuspid insufficiency in a clinical case in order to present new and instructive aspects of the disease. **Methodology:** The methodological direction used in this study is clinical case review and analysis. **Results:** A 74-year-old female diagnosed with non-dilated congenital and valvular heart disease with preserved systolic function, LVEF 67% treated with surgical closure of atrial septal defect and symptomatic severe tricuspid regurgitation with atrial fibrillation, the aim of this study is to determine the management of tricuspid regurgitation and to present new or instructive aspects of the disease with its respective history, clinical history, physical examination, surgical treatment, nursing care plan and evolution in order to broaden the knowledge of health personnel, the scientific community and the general public. **Conclusion:** ET is a valvular condition with little impact on the general population, unlike TI, which has a higher prevalence rate, and usually shares a similar clinical picture, diagnosis and treatment. **General area of study:** medicine. **Specific area of study:** cardiology. **Type of study:** clinical cases.

---

## Introducción

Las valvulopatías cardíacas (VC) se están convirtiendo en una epidemia emergente en el ámbito cardiovascular, afectando a millones de personas a nivel mundial y ejerciendo una presión significativa en los sistemas de salud. A medida que la población envejece, se espera que la incidencia y prevalencia de las VC continúen y aumenten en las próximas décadas (Messika-Zeitoun, et al, 2023)

En el pasado, las enfermedades vinculadas al lado derecho del corazón no han recibido la misma atención por parte de los médicos en comparación con las afecciones en el lado izquierdo, esto se debe a la complejidad de estas patologías y a factores como la presión arterial pulmonar, cambios en la circulación sanguínea, problemas en el ritmo cardíaco y otros padecimientos, estas situaciones a menudo han generado confusión entre los profesionales de la salud acerca de cuándo es el momento adecuado para intervenir (Vratika Agarwal, 2023)

El corazón forma parte del sistema cardiovascular, es un órgano encargado de distribuir sangre por todo el organismo y se compone del esqueleto fibroso, el tejido muscular cardíaco y el sistema que conduce los impulsos eléctricos (Arackal Aracal, 2023),

además, posee cuatro válvulas; la tricúspide, la pulmonar, la mitral y la aórtica las cuales, son un componente importante porque impiden el flujo inverso en las cuatro cámaras y sostienen los gradientes de presión requeridos para la circulación sanguínea vital (John Sukumar Aluru, 2022).

Históricamente, el conocimiento anatómico sobre la VT se ha obtenido principalmente a través de autopsias y cirugías de corazón abierto. Sin embargo, con el avance de la tecnología de ultrasonido, la ecocardiografía 2D/3D se ha establecido como el método predominante para examinar la anatomía de la VT por su fácil accesibilidad y a su habilidad para ofrecer una evaluación funcional simultánea, a pesar de eso cuando la calidad de las imágenes ecocardiográficas no es óptima, se utiliza la resonancia magnética como estrategia secundaria (Nicola Buzzatti, 2018).

La VT es una estructura cardíaca compleja compuesta por tres valvas; anterior, septal y posterior, además de cuerdas tendinosas, músculos papilares y un anillo fibroso, su objetivo es regular el flujo sanguíneo entre la aurícula derecha hacia el ventrículo derecho durante la contracción cardíaca y es la más grande entre las cuatro válvulas cardíacas, normalmente su apertura oscila entre 7 y 9 cm<sup>2</sup>, debido a su considerable tamaño y a las bajas diferencias de presión entre la aurícula derecha y el ventrículo derecho, las velocidades diastólicas máximas a través de esta válvula suelen ser menores a 1 m/s, con gradientes medios de menor a 2 mmhg (Olivier Huttin, 2016) (Abdellaziz Dahou, 2019).

La IT o regurgitación tricúspide (RT) es una afección en la que la válvula tricúspide no se cierra adecuadamente, lo que resulta en el retroceso de sangre desde el ventrículo derecho hacia la aurícula derecha durante la contracción, provocando una sobrecarga de volumen y una reducción en la capacidad de bombeo del corazón, conocida como insuficiencia cardíaca derecha generando en el paciente dificultad para respirar, fatiga, edema en miembros inferiores, ascitis, insuficiencia hepática y renal debido a la congestión, sin embargo, la identificación de las manifestaciones clínicas es compleja, puesto que los pacientes manifiestan síntomas cuando la patología está en una etapa avanzada y el grado de letalidad de la IT se define mediante el agrandamiento anular y la longitud de coaptación residual de las valvas (Colin Barker, 2023).

La IT es considerada como la patología cardíaca valvular más frecuente, que perjudica del 65% a 85% de la población, en Estados Unidos y Europa las cifras de IT de moderada a grave oscilan entre 1,6 y 3,0 millones de personas, lo que significa que, uno de cada 25 ciudadanos mayor de 75 años padece de esta enfermedad cardíaca 9. (Condello F, 2021). Los análisis estadísticos mencionan que el grupo predominante en padecer IT son las mujeres (Zorana Mrsic, 2018) y se la relaciona con un aumento en la morbilidad en pacientes con múltiples condiciones médicas como; insuficiencia cardíaca, enfermedad de la válvula mitral, enfermedad renal y fibrilación auricular (Nelson Wang, 2023). En un estudio realizado en el Hospital Beumont de la ciudad de New York, presentaron

resultados que mostraron a 107.936 pacientes operados de válvula mitral, de los cuales el 18.01% presentaban defectos en la VT y se constató que, esta patología es más frecuente en: mujeres, adultos mayores y pacientes con comorbilidades en los órganos como el corazón, pulmón y riñón. (Maurice Enríquez Sarano, 2019).

La IT se divide en primaria, secundaria y aislada, dicha clasificación se determina en que la IT primaria es el resultado a condiciones que ocurren dentro del aparato valvular y son de etiología congénita o adquirida y entre las principales causas se encuentra la degeneración mixomatosa, síndrome carcinoide, endocarditis, fibrosis endomiocárdica, hipoplasia, anomalías que resultan desde la embriogénesis, por ejemplo: la patología de Ebstein y las técnicas invasivas como: la biopsia endomiocárdica, y la utilización de marcapasos (Luis Asmarats 1, 2019). El método de preferencia es la ecocardiografía tridimensional (3D) porque permite analizar la morfología y anatomía de IT primaria (Cristiane Carvalho Singulane, 2022).

La IT secundaria o regurgitación tricúspide funcional (RTF) es la alteración valvular más frecuente que se observa en la práctica clínica y es originada por la dilatación del anillo tricúspide (AT) y anclaje de las valvas, comúnmente resultado de una cardiopatía izquierda vinculada principalmente a la hipertensión pulmonar (Ryan P Lau, 2019). A lo largo de la historia se ha fijado a la dilatación del ventrículo derecho como el principal impulsor de esta afección, sin embargo, la remodelación de la aurícula derecha se la ha constituido en diversos estudios como un mecanismo adicional, diferente de la dilatación del ventrículo derecho esto ha ocasionado que la RTF se distinga en: RTF ventricular (RTFV) y RTF auricular (RTFA) (Marisa Cevasco, 2017).

La RTFA fue observada por primera vez en 2002 y se atribuye al agrandamiento de la aurícula derecha del corazón y al incremento del diámetro en el área anular, como resultado a esto, las valvas de la VT se separan, y reducen la altura de la zona de coaptación, según los modelos in vitro han demostrado que se puede tolerar un aumento del 40% en la expansión del anillo de la VT, pero una vez que se alcanza este límite, la capacidad de coaptación se agota y se desarrolla regurgitación. Asimismo, en un estudio ecocardiográfico de 300 sujetos encontraron que, en aquellos que padecían fibrilación auricular solitaria durante varios años, el porcentaje de tener RTFA aumentaba (Ryan P., 2019). Por otra parte, en un estudio realizado en 13 centros hospitalarios franceses identificaron que existe una correlación estadística entre el volumen indexado de la aurícula derecha y el área de anclaje para medir el grado de insuficiencia tricúspide y cuando el tamaño del anillo tricúspideo alcanza los 50 mm o más, la probabilidad de experimentar insuficiencia tricúspide severa supera el 70% (Yukio Abe, 2018).

En cambio, la RTFV está originada por la remodelación del ventrículo derecho, incluida dilatación y/o disfunción de la cámara, acompañada de dilatación anular significativa de la VT y anclaje de las valvas, se informa que los pacientes con AFTR tienen una

supervivencia significativamente mejor en comparación con los pacientes con RTFA (Anne Guérin, 2021).

En 1965, Jerome Kay y en 1972, Norberto Devega, fueron pioneros al introducir las primeras metodologías para abordar el tratamiento de la RTF. La técnica de Kay implicaba la obliteración de la valva tricúspide posterior mediante la aplicación de varias suturas a lo largo del segmento posterior del anillo de la VT. En cambio, el enfoque de Vega consiste en realizar una plicatura anular, utilizando dos suturas semicirculares en forma de bolsa de tabaco alrededor del anillo de la VT. A pesar de que ambas metodologías resultaron eficaces, estudios publicados mencionan que la anuloplastia en anillo desarrollado por Alain Carpentier era considerablemente superior a estas técnicas dado que ofrece mejores resultados a largo plazo en IT grave (Xavier Galloo, 2023). Además, realizar una cirugía aislada de la válvula tricúspide para tratar la insuficiencia tricúspide funcional es un procedimiento poco común, principalmente debido al elevado riesgo quirúrgico asociado, que se relaciona principalmente con la presencia de condiciones médicas graves y la edad avanzada (Vakhtang Tchanchaleishvili, 2017).

Aunque durante años, se ha considerado únicamente la existencia de la IT primaria y la IT funcional pero actualmente se ha descrito en la literatura la IT aislada, la cual es un tipo de RT que se origina independientemente de la presencia de hipertensión pulmonar o comorbilidades de lado izquierdo. Las características de los pacientes que padecen IT aislada están direccionadas en la edad avanzada, una menor predisposición a padecer enfermedades de las arterias coronarias, y una mayor tasa de hipertensión arterial y, en particular, fibrilación auricular (Edgard A Prihadi, 2019).

Para lograr un diagnóstico eficaz es sustancial realizar un examen físico cauteloso y utilizar herramientas eficaces. La ecocardiografía es considerada como el método de elección dado que permite medir el grado de IT y evaluar parámetros relacionados con la morfología de la válvula (Muhammed Gerçek, 2021) con el fin de obtener un examen completo, se deberá observar el funcionamiento de las cámaras del lado derecho del corazón, el diámetro del anillo e identificar las razones de la falta de coaptación de las valvas tricúspide, valorar estos factores no es sencillo, sin embargo, la ecocardiografía tridimensional en tiempo real y la resonancia magnética son herramientas complementarias que han ayudado al pronto diagnóstico especialmente en pacientes que están en ayunas y anestesiados.

Con base en la historia, se ha demostrado que la fisiología y el método quirúrgico de la válvula tricúspide ha estado en menos vigilancia que las otras válvulas cardiacas (Manuel J Antunes 1, 2017) y se menciona que el único tratamiento aceptado para la IT actualmente es el remplazo o reparación de la VT (Ahmed El Eshmawi, 2018).

Las opciones de intervenciones actualmente son las de índole quirúrgica tanto el remplazo o la recuperación de la válvula tricúspide y la comisurotomía con terapia transcatóter (Sohum S Kapadia, 2021).

El tratamiento quirúrgico es basado en reparar la válvula en secciones, por ejemplo, para la restauración en las valvas se ejecuta la resección triangular, en los músculos papilares la técnica de deslizamiento y sobre el anillo se realiza la anuloplastia con sutura (Pranav Loyalka, 2017). Sin embargo, de acuerdo con las estadísticas, en Estados Unidos se evidencia un alto crecimiento de defunciones en pacientes que han accedido a la cirugía tricúspide, la cual se ha relacionado con factores extrínsecos como: complicaciones a nivel del ventrículo derecho, enfermedades que afectan los vasos sanguíneos y múltiples morbilidades asociadas (Dinaldo C Oliveira, 2019).

Por otra parte, las estadísticas mencionan a la estenosis tricúspide (ET) como una condición valvular rara y afecta a <1% de los pacientes en países desarrollados y con una tasa de impacto del 3% a nivel mundial (18.1) se origina por un estrechamiento en la VT dando lugar, a un incremento de la presión entre la aurícula y el ventrículo derecho, congestión sistémica y déficit en el gasto cardíaco del ventrículo derecho (Heemoon Lee, 2023). La presencia aislada de la ET es poco común, ya que suele estar asociada a otras anomalías en las válvulas cardíacas. Por lo regular, se observa junto con problemas en la válvula mitral, especialmente en pacientes que tienen cardiopatía reumática con una prevalencia del 90% de los casos, mientras que el 10% restante son por defectos congénitos, síndrome carcinoide, tumores, enfermedad de Whipple, endocarditis infecciosa, complicaciones con los cables de dispositivos cardíacos y prótesis de estenosis previas (Reshma Golamari, 2023)

La fisiopatología de la ET presenta similitudes con la Estenosis mitral, caracterizándose en la que las cuerdas se acortan con fusión y engrosamiento de las valvas y en la fase avanzada en el curso de la patología se crean los depósitos calcificados en la VT (David Messika-Zeitoun, 2020). Los signos característicos de la ET en la presión venosa yugular se observa una onda A prominente y una onda V pequeña con un descenso gradual en Y, en la auscultación se evidencia un murmullo durante la fase diastólica del ciclo cardíaco con patrón de medio a bajo, este sonido ocurre luego del chasquido asociado con la apertura de la VT y es más notable en la región inferior izquierdo del borde esternal y posee más acentuación durante la inspiración. Además, se puede evidenciar: disnea de esfuerzo, fatiga, edema de las piernas, ascitis anasarca, hepatopatía y observar el signo de Kussmaul. Para obtener una evaluación integral de la ET se mencionan que los exámenes complementarios más eficientes son: radiografía de tórax, análisis bioquímico, electrocardiograma y ecocardiograma transtorácico. Actualmente, el tratamiento médico se direcciona a la administración de diuréticos de ASA debido a que pueden resultar beneficiosos en la reducción de la congestión sistémica y hepática en pacientes que

presenten ET grave o con sintomatología marcada, Sin embargo, es importante ejercer precaución al utilizar este grupo de fármacos, dado que podrían reducir la precarga en pacientes con un bajo gasto cardiaco (Saran N, 2020)

Es fundamental analizar en profundidad sobre las alternativas de tratamiento, ya que existen contraindicaciones para llevar a cabo procedimientos en la VT, en este grupo incluyen pacientes que no pueden tolerar la anticoagulación sistémica o que presentan trastornos hemorrágicos con coagulopatía y las personas que presenten trombos en la aurícula derecha, la vena femoral yugular, o las venas cava superior e inferior no son consideradas aptas, puesto que su presencia aumenta el riesgo de complicaciones durante la cirugía (Mike Saji, 2021). (Lau Ryan P, et al. 2019) menciona que cuando la ET es originada por endocarditis infecciosa, tumor o trombo, el procedimiento de comisurotomía con balón está contraindicado porque aumenta el riesgo de embolia.

Para pacientes con alto riesgo quirúrgico o que son inoperables se recomienda la valvuloplastia percutánea mediante implante transcatóter en la VT (PTTBV) y representa una modalidad de tratamiento aceptada en casos de estenosis grave. A pesar de esta alternativa percutánea, es crucial destacar que la preferencia terapéutica sigue siendo el reemplazo o reparación quirúrgica de la VT.

El enfoque de este estudio aparece frente a la necesidad de determinar el manejo de la estenosis e insuficiencia tricúspide para presentar aspectos nuevos o instructivos de estas condiciones valvulares, lo cual ayudará a la población general, comunidad científica y profesionales sanitarios, quienes contarán con información actualizada y con soporte científico sobre sintomatología, diagnóstico, factores de riesgo y tratamiento.

### **Metodología**

El presente artículo presenta el reporte de un caso clínico con una revisión bibliográfica de tipo descriptivo, retrospectivo en la descripción de la enfermedad bloqueo nodal sinoauricular. Para la recopilación de información del caso se realizó la verificación y análisis de la historia clínica. En relación con la redacción se utilizó para referenciar el estilo APA; para la descripción de la patología, se aplicó la estructura: definición de la patología, fisiopatología, factores de riesgo, diagnóstico, pronóstico, signos y síntomas, consecuencias, plan de atención de enfermería y tratamiento médico. Para la descripción de la patología se trabajó mediante la recopilación de artículos extraídos de bases de datos reconocidas como: Scopus, ProQuest, Pubmed, web of science, lilacs, etc.

Se efectuó una sistematización de la información del caso clínico, los datos se obtuvieron de acuerdo a la historia clínica del paciente (base secundaria) describiendo: motivo de consulta, enfermedad actual del paciente al ingreso, impresión diagnóstica (IDX), antecedentes personales, antecedentes familiares, medicamentos de uso habitual del

paciente, examen físico, laboratorios iniciales tomados al paciente, plan de manejo terapéutico, exámenes complementarios, desenlace (mejoría, falta de respuesta, o muerte).

En la última parte se hizo una discusión y síntesis de conocimiento las particularidades que inciden de forma holística en el desenlace del paciente, finalmente se compararon los datos obtenidos con los de otras investigaciones para poder estructurar el artículo de caso clínico.

### Resultados

Paciente femenina de 74 años, con antecedentes de cardiopatía congénita y valvular no dilatada, con función sistólica conservada, FEVI 67% tratada con cierre de comunicación interauricular hace 16 años sin complicaciones, acude a la institución de salud en el mes de septiembre para evaluación cardiovascular, ya que presenta dificultad para respirar. La evaluación cardiovascular realizada por el médico cardiológico se evidencia que la paciente refiere disnea a moderados esfuerzos y mediante el examen físico se logra interpretar que la paciente presenta presión arterial de miembro superior derecho 110/70 mmhg y del miembro superior izquierdo 100/60 mmhg, frecuencia cardiaca de 54 latidos por minuto, respiración de 19 por minuto y saturación de oxígeno de 95%. Paciente estable en condiciones generales, afebril, eupneica, tolerando vía oral y o<sub>2</sub> al ambiente. En la valoración de la cabeza se evidencia de aspecto normocéfala, cuello móvil, venas yugulares no ingurgitadas, TO a 3 cm del ángulo de Louis, pulsos carotídeos simétricos de buena amplitud sin soplos. El tórax está simétrico de configuración normal y normoexpansible, ruidos respiratorios presentes en ambos campos pulmonares sin agregados, ápex cardiaco no visible, palpable en 5° espacio intercostal izquierdo con línea medioclavicular izquierda, ruidos cardiacos arrítmicos taquicárdicos de buen tono, r1 único sístole silente, r2 único diástole silente. Por otra parte, el abdomen es plano, simétrico, blando, no doloroso a la palpación superficial ni profunda, ruidos hidroaéreos presentes de frecuencia normal y sin visceromegalias. Por último, las extremidades están simetrías, eutrófica, sin edema, con varices grado I, pulsos arteriales conservados en amplitud y forma y sistema neurológico conservado.

Por los hallazgos encontrados se realiza electrocardiograma observando ritmo sinusal /FC 60 lpm / PR160 ms /QRS 120 ms / QT 360 ms / Eje del QRS +60° dando como lectura a un trastorno de la conducción tipo bloqueo de la rama derecha del Haz de His. Además, se realiza ecocardiograma evidenciando: insuficiencia valvular tricúspide severa y dilatación moderada de cavidades derechas, función sistólica biventricular conservada, FEVI 68% por lo cual se establece como diagnóstico que el paciente padece de cardiopatía congénita y valvular no dilatada con función sistólica conservada, FEVI 67% tratada con cierre quirúrgico de comunicación interauricular e insuficiencia tricúspide severa sintomática con fibrilación auricular. Se inicia con tratamiento médico a base de:

Apixaban-Mantixa 1 tableta de 2.5 mg a las 8:00 am y 08:00pm, aldactone ½ tableta de 25 mg, bisoprolol 1 tableta de 5 mg, digoxina ¼ tableta de 0.25mg de lunes a viernes, furosemida tomar ½ tableta y se indica reemplazo valvular tricúspideo, por los resultados presentados se hospitaliza a la paciente y presenta mejoría con tratamiento. Sin embargo, luego del alta hospitalaria en los meses posteriores ingresa nuevamente a hospitalización dado que muestra descompensación con signos de disnea marcada, astenia y anorexia, por lo que ingresa a consulta con cardiología en el mes de noviembre.

El 9 de noviembre del 2022 se realiza ingreso a hospitalización, mediante la recolección de información directa se obtienen los siguientes datos: paciente femenina de 74 años, raza mestiza, practicante de la religión católica, divorciada y con secundaria incompleta. En los antecedentes clínicos presenta osteoporosis hace 18 años en tratamiento con densibone d, insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular en tratamiento con furosemida 40 mg cada día, mantixa 2.5 mg vía oral en toma de 2 veces al día, concor 5 mg vía oral cada día, aldactona 1 tab y digoxina ¼ tableta cada día. Además, posee glaucoma en tratamiento con glucotensil 1 gota en cada ojo cada día y colon irritable. En los antecedentes quirúrgicos se detalla el cierre de comunicación interauricular hace 15 años y colecistectomía abierta hace 25 años. Asimismo, en los antecedentes gineco-obstétricos su menopausia fue a los 50 años y ha tenido 3 partos y 3 abortos, es alérgica a la estreptomicina. Los hábitos alimenticios en alimentación son 3 veces al día, realiza deposición 1 vez cada 3 días con ayuda de laxante, y su micción es de 5 a 6 veces al día y niega consumos de ilícitos y hábitos tabáquicos. En los antecedentes patológicos familiares, el papá y el hermano padecen de cáncer de piel y su madre de cáncer de páncreas.

Mediante el examen físico se recolecta la siguiente información; la paciente permanece tranquila, orientada, consciente, colaboradora, afebril y eupneica, Mediante la medición de sus signos vitales, refleja presión arterial de 110/60 mmhg de frecuencia cardiaca de 60 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 20 respiraciones por minuto y saturación de oxígeno de 90% (aire ambiente) temperatura corporal 36,5 y peso de 51 kg. El estado neurológico esta conversado con resultado de escala de Glasgow de 15/15, pupilas isocóricas y reactivas a la luz, se valora cabeza normocéfala escleras anictéricas, conjuntivas rosadas, mucosas orales semihúmedas, lengua no saburral, orofaringe no congestiva. A nivel del cuello; no hay presencia de adenopatías, venas yugulares no ingurgitadas y se observan pulsos carotídeos aumentados. Por otra parte, el tórax es; simétrico, de configuración normal, movilidad y expansibilidad preservadas.

El corazón se valora arrítmico y taicárdico, en los pulmones se examina murmullo vesicular conservado bilateralmente y no se evidencia ruidos sobreañadidos. De igual manera, el abdomen se muestra simétrico, blando, doloroso a la palpación profunda a nivel de mesogastrio, ruidos hidroaéreos presentes de frecuencia normal y sin

visceromegalias, las extremidades se observan; simétricas, eutrófica, sin edema, pero con varices de grado I, pulsos arteriales conservados en amplitud y forma.

Ante estos hallazgos clínicos la paciente es referida por cardiopatía valvular tipo insuficiencia tricúspide severa sintomático, motivo por el cual, se ingresa y se inicia estudios prequirúrgicos para implante valvular tricúspideo trascatéter, se realiza ecocardiograma bidimensional y refleja en sus aspectos más relevantes; cavidades derechas severamente dilatadas, aurícula derecha con área de 25 cm<sup>2</sup>, presión de AD estimada en 5-10 mmhg, ventrículo derecho severamente dilatado con diámetro basal en telediastole de 58 mm y a base de ápex de 60 mm con función sistólica conservada, TAPSE de 16 mm, cambio de área fraccional estimado en 37 % esto puede estar sobreestimado por presencia de insuficiencia valvular tricúspide significativa. Además, se evidencia válvula aortica trivalva con ligera esclerosis de sus valvas, apertura conservada sin insuficiencia. Asimismo, en la válvula mitral refleja sin signos de daño orgánico con apertura conservada y competente, válvula pulmonar de velos finos apertura conservada e insuficiencia de grado ligero, permite estimar un gradiente protodiastolico máximo de 8mmhg, En la válvula tricúspide impresiona trivalva y se observa una insuficiencia de etiología funcional que ocupa toda la línea de coaptación valvular que irrumpe toda la línea de coaptación valvular con jet masivo y excéntrico dirigido hacia la pared lateral de grado torrencial, en la vena cava inferior no dilatada de 19 mm con colapso inspiratorio parcial menor al 50%, sin derrame pericárdico y no se observan masas intracardiacas.

Durante la ejecución de las pruebas complementarias, específicamente en el hemograma, los tiempos de coagulación y la gasometría arterial, se observó que todos los parámetros presentaban niveles dentro de los intervalos considerados normales, además, se realizó prueba para SARS-COV-2 y dio como resultado negativo. Se administra cefazolina 2 gramos intravenosos 30 minutos antes del procedimiento quirúrgico denominado colocación válvula bicaval con prótesis tricval el cual se finaliza sin complicaciones y con buenos resultados, posterior a esto se ingresa a la paciente a unidad de cuidados intensivos por postoperatorio de alto riesgo, mediante valoración médica se evidencia a la paciente somnolienta debido al efecto residual de sedación y no focalización motora, al examen físico; campos pulmonares ventilados sin ruidos agregaos, frecuencia respiratoria: 18 por minuto, FIO 2: 24% con saturación más de 90% con buena mecánica ventilatoria, hemodinámicamente estable sin apoyo de inotrópicos ni vasopresores, presión arterial media más de 70, frecuencia cardiaca 58 por minuto en ritmo sinusal, Además presenta; normotermia, normoglicemia, función renal normal, función digestiva normal, ruidos hidroaéreos presentes, no se evidencia alteración en extremidades superiores e inferiores, se observa en región femoral derecha apósito compresivo sin introductor. Las indicaciones por parte del médico tratante son: prohibir la administración de alimentos por vía oral, luego de 2 horas probar tolerancia oral, cabecera 45°, glicemia

capilar stat y cada 8 horas, administrar oxígeno por cánula nasal FIO 24% para obtener saturación de oxígeno >90%, administrar 500 ml de lactato de ringer en bolo con tiempo de una hora luego cambiar la cantidad de 1000 ml intravenoso y pasarlo a 60 ml/h, furosemida 5 mg intravenoso por razones necesarias, cefazolina 1 gramo intravenoso cada 8 horas por 3 dosis, enoxaparina 40 mg vía subcutánea cada 12 horas, paracetamol 1 gramo intravenoso cada 8 horas, omeprazol 40 miligramos intravenoso cada día y administrar su medicación de base. Además, valoración de pulsos distales en miembros inferiores, realizar radiografía de tórax y exámenes de control; hemograma, electrolitos, función renal y tiempos de coagulación. Todas las indicaciones se cumplen en horario correcto por parte del personal de enfermería y médicos. En los días posteriores a la intervención se hacen cambios en las indicaciones médicas por parte del cardiólogo, específicamente en la apixaban y su indicación es administrar 5 mg vía oral cada día, suspender la digoxina y suspender la furosemida intravenosa, realizar radiografía de tórax, realizar electrocardiograma y retirar vendajes compresivos. En días posteriores la paciente evoluciona de manera óptima, se encuentra despierta, orientada en tiempo espacio y persona, sin signos de focalidad neurológica, afebril, asintomática, tranquila y permanece hemodinámicamente estable presentando los siguientes signos vitales: temperatura 36.7 °C, frecuencia cardíaca 82 por minuto, frecuencia respiratoria 22 por minuto, tensión arterial 115/64 mmhg y saturación de oxígeno de 93%, se realiza medición de escala de coma de Glasgow de la cual se obtiene puntuación de 15/15, pupilas isocóricas y reactivas, diuresis espontánea, pulsos a nivel de miembros inferiores conservados, extremidades sin cambio de coloración, glicemia dentro de rangos normales, se logra destete completo de oxígeno, ya que se miden saturaciones >90%. Paciente con evolución clínica satisfactoria, asintomática y hemodinámicamente estable, por lo que se decide egreso médico continuando estratificación de forma ambulatoria.

## Discusión

Los pacientes con problemas valvulares tricúspides presentan deterioro funcional orgánico, específicamente a nivel hepático y renal, manifestando síntomas como edema de miembros inferiores, ascitis y astenia (Eduardo M Vilela, 2018). Al comparar nuestros resultados con estudios anteriores, se destaca que el signo característico de la paciente es la astenia, pero no padecía de edema ni ascitis.

La IT funcional se origina por la dilatación del ventrículo derecho o del anillo tricúspide debido a la carga de presión elevada o volumen en el sistema circulatorio, la cual, puede ser de origen primario o secundario, congénito o adquirido, iatrogénico o natural o en enfermedades como: valvulopatía izquierda, hipertensión pulmonar o la disfunción del ventrículo derecho. A lo largo de los años se ha creído que únicamente la IT debe tratarse con medicamentos o solucionando la causa subyacente. Sin embargo, la presencia de sobrecarga prolongada de volumen del ventrículo derecho puede resultar en un daño

irreversible al miocardio de dicho ventrículo. En este caso se corrobora dicho argumento pues se observó que la paciente padecía insuficiencia tricúspide por causa de una cardiopatía congénita y una disfunción significativa en el ventrículo derecho, el cual, estaba dilatado con un diámetro basal en telediástole de 58 mm lo cual supera los rangos normales (Beckhoff, y otros, 2018). Además, es importante señalar que la paciente presentaba los síntomas durante meses y no padecía de sintomatología, es por esto que, fue intervenida quirúrgicamente cuando la patología avanzó a un grado grave, este patrón es consistente con lo que afirma (Saji M., et.al) que a pesar de que la regurgitación tricúspide puede ser bien tolerada en sus fases iniciales, la progresión de la patología con lleva a que se desarrolle insuficiencia cardíaca derecha y alcanzar a un estadio grave poniendo en peligro la vida de la persona (Yuki Obayashi, 2023).

Se ha denominado a la válvula tricúspide como “la válvula olvidada” debido a que la mayoría de los casos de regurgitación tricúspide (IT) están relacionados con otras enfermedades cardíacas y que la tasa de mortalidad aumenta en personas que padecen de problemas en las válvulas izquierdas o hipertensión pulmonar, pero su impacto como predictor independiente de mortalidad no es reconocido en el ámbito médico. No obstante, en tiempos recientes, se ha prestado más atención a la IT, ya que se ha observado un aumento en la IT aislada en personas mayores con fibrilación auricular (Fishbein, 2019). En el presente caso no se pudo corroborar si la hipertensión pulmonar aumenta la mortalidad en los pacientes, porque el sujeto estudiado no padecía de esa enfermedad. Sin embargo, se pudo observar que tener una edad avanzada se relaciona en padecer de fibrilación auricular.

Existe una demora considerable entre el diagnóstico y la intervención quirúrgica, el cual considero que en este espacio se debería de preparar una opción de cirugía adecuada para el paciente para contrarrestar de manera positiva esta problemática. Actualmente los tratamientos están enfocados en la reparación de la VT como los sistemas de coaptación, anuloplastia y el reemplazo valvular intervencionista, cada opción de tratamiento se selecciona de manera individual para cada paciente en dependencia del diagnóstico (Sebastian Rosch, 2021). Sin embargo, el reemplazo de la válvula tricúspide sigue siendo la opción más utilizada para tratar la estenosis grave y la regurgitación tricúspide. A pesar de esto, se debe considerar que los pacientes que padecen de RT funcional grave poseen alto riesgo en una cirugía, por lo cual la terapia con transcáteter es una opción ideal para este grupo. Sin embargo, este método se sigue investigando en la época actual para evaluar su seguridad y eficacia (Messika-Zeitoun D. V.-S., 2020). En el presente estudio la paciente poseía alto riesgo quirúrgico y por tal motivo se empleó la terapia transcáteter como método de tratamiento teniendo una respuesta favorable y finalizando el alta del paciente de una manera óptima.

Se sugiere investigar más a fondo sobre las patologías que abarcan la válvula tricúspide, puesto que los datos disponibles de la IT son limitados y con el pasar de los años esto provocara el desconocimiento del comportamiento de la enfermedad en el ser humano, Además es importante solucionar la problemática de reducir el tiempo en identificar su sintomatología y ofrecer opciones de tratamiento puesto que, cuando la RTF es diagnosticada lo antes posible se mejora la calidad de vida de las personas (Wang, 2019). e indirectamente el título de “la valvulopatía olvidada” quedara en el pasado. Es importante realizar este tipo de acciones porque considero que la información que brindan los expertos del campo de la salud en los estudios de casos realizados es crucial para el manejo oportuno de estas condiciones y se logrará evitar complicaciones que ponen en peligro la vida de las personas. Aunque se evidenció limitaciones, considero que la investigación presentada aporta al entendimiento actual sobre la estenosis e insuficiencia tricúspide (Kolte, 2019)

### Conclusiones

- La IT y la ET son alteraciones valvulares generadas en la VT, la estenosis tricúspide es una condición valvular de poco impacto en la población general, a diferencia de la IT que el porcentaje de prevalencia es más alto, por lo regular, comparten de manera similar el cuadro clínico, el diagnóstico y el tratamiento. Los pacientes que presentan regurgitación tricúspide suelen permanecer asintomáticos y solo se hace evidente en una etapa avanzada de la enfermedad, es por ello se debe reconocer de manera precoz los factores de riesgo ya que es esencial para orientar y asignar los recursos médicos necesarios con el fin de disminuir directamente el riesgo de mortalidad.
- La insuficiencia tricúspide grave se relaciona de manera independiente con un mayor riesgo de mortalidad, incluso sin importar la causa subyacente y cuando se combina con fibrilación auricular, aproximadamente un tercio de los pacientes desarrolla una insuficiencia tricúspide moderada. La hipertensión pulmonar, la cardiopatía estructural del lado izquierdo y la regurgitación asociada al cable del marcapasos son factores que aumentan la progresión y la mortalidad de la IT, a pesar de esto, no se ha logrado captar la atención adecuada del público en general y de los responsables de políticas de salud.
- Es importante conocer el curso natural de la IT, su manejo y tratamiento, incluyendo el desarrollo de terapias a través de catéteres ya que se diagnostica de forma tardía debido a que el corazón puede tolerar estos escenarios sin presentar signos y síntomas.
- En los últimos años, se ha producido un cambio significativo en la comprensión y tratamiento de la IT debido a su alta prevalencia, impacto negativo en el pronóstico y la carga de síntomas asociados a la insuficiencia cardíaca derecha progresiva. La comprensión de la fisiopatología de la IT y la insuficiencia cardíaca

derecha es esencial para guiar estrategias de tratamiento efectivas y mejorar los resultados clínicos. A pesar de que la enfermedad de la válvula tricúspide es bastante común, rara vez se lleva a cabo la sustitución de dicha válvula debido al alto riesgo quirúrgico asociado a los pacientes que son remitidos en etapas avanzadas de la enfermedad. Como una alternativa menos invasiva a la cirugía esta la sustitución transcatóter de la válvula tricúspide, que actualmente está siendo objeto de investigación, ya que parece ser una opción prometedora para mejorar el resultado en este grupo de pacientes.

- En este artículo, se analizó la compleja relación entre los cambios estructurales y hemodinámicos en el corazón derecho que subyacen a la insuficiencia tricúspide secundaria y se destaca la importancia de las imágenes multimodales en el diagnóstico, tratamiento y evaluación de resultados en este contexto.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

### *Referencias Bibliográficas*

- Messika-Zeitoun D, Baumgartner H, Burwash IG, Vahanian A, Bax J, Pibarot P, Chan V, Leon M, Enriquez-Sarano M, Mesana T, Iung B. (2023). Unmet needs in valvular heart disease. *Eur Heart J* [Internet]. [citado 26 de abril de 2022]; 44(21):1862-1873. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad121>
- Agarwal V, Hahn R. (2023). Tricuspid Regurgitation and Right Heart Failure: The Role of Imaging in Defining Pathophysiology, Presentation, and Novel Management Strategies. *Heart Fail Clin* [Internet]. [citado 26 de abril de 2022]; 19(4):505-523. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2023.03.008>
- Arackal, A., & Alsayouri, K. (2023). Histology, Heart. *Statpearls*. Disponible en: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk545143>
- Aluru, J. S., Barsouk, A., Saginala, K., Rawla, P., & Barsouk, A. (2022). Valvular Heart Disease Epidemiology. *Med Sci (Basel)*, 10(2). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/medsci10020032>
- Buzzatti, N., De Bonis, M., & Moat, N. (2018). Anatomy of the Tricuspid Valve, Pathophysiology of Functional Tricuspid Regurgitation, and Implications for Percutaneous Therapies. *Interv Cardiol Clin*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.iccl.2017.08.005>

- Huttin, O., Voilliot, D., Mandry, D., Venner, C., Juillière, Y., & Selton-Suty, C. (2016). All you need to know about the tricuspid valve: Tricuspid valve imaging and tricuspid regurgitation analysis. *Arch Cardiovasc Dis*, 109(1), 67-80. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2015.08.007>
- Dahou, A., Levin, D., Reisman, M., & Hahn, R. T. (2019). Anatomy and Physiology of the Tricuspid Valve. *JACC Cardiovasc Imaging*, 12(3), 458-468. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2018.07.032>
- Barker, C. M., & Goel, K. (2023). Transcatheter Tricuspid Interventions: Past, Present, and Future. *Methodist Debakey Cardiovasc J*, 19(3), 57-66. <https://doi.org/10.14797/mdcvj.1250>
- Condello, F., Gitto, M., & Stefanini, G. G. (2021). Etiology, epidemiology, pathophysiology and management of tricuspid regurgitation: an overview. *Rev Cardiovasc Med*, 22(4), 1115-1142. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2204122>
- Mrsic, Z., Hopkins, S. P., Antevil, J. L., & Mullenix, P. S. (2018). Valvular Heart Disease. *Rev Prim Care*, 45(1), 81-94. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.10.002>
- Wang, N., & Lal, S. (2023). Importance of Tricuspid Regurgitation - Time to Move on. *Circ Cardiovasc Imaging*, 16(7), 577-579. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.123.015733>
- Enriquez-Sarano, M., Messika-Zeitoun, D., Topilsky, Y., Tribouilloy, C., Benfari, G., & Michelena, H. (2019). Tricuspid regurgitation is a public health crisis. *Rev Prog Cardiovasc Dis*, 62(6), 447-451. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.10.009>
- Asmarats, L., Taramasso, M., & Rodés-Cabau, J. (2019). Tricuspid valve disease: diagnosis, prognosis and management of a rapidly evolving field. *Rev Nature Reviews Cardiology*, 16(9), 538-554. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0186-1>
- Singulane, C. C., Singh, A., Addetia, K., Yamat, M., & Lang, R. M. (2022). Developing Insights Regarding Tricuspid Valve Regurgitation: Morphology, Assessment of Severity, and the Need for a Novel Grading Scheme. *Struct Heart*, 6(1), 100026. <https://doi.org/10.1016/j.shj.2022.100026>
- Ryan, P., Fishbein, G. A., & Fishbein, M. C. (2019). Specific Anatomic Considerations for Tricuspid Interventions. *Rev Curr Cardiol Rep*, 21(7), 63. <https://doi.org/10.1007/s11886-019-1141-9>
- Cevasco, M., & Shekar, P. S. (2017). Surgical management of tricuspid stenosis. *Rev Ann Cardiothorac Surg*, 6(3), 275-282. <https://doi.org/10.21037/acs.2017.05.14>

- Abe, Y., Akamatsu, K., Ito, K., et al. (2018). Prevalence and prognostic significance of functional mitral and tricuspid regurgitation despite preserved left ventricular ejection fraction in atrial fibrillation patients. *Circ J*, 82, 1451–1458. <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-17-1334>
- Guérin, A., Dreyfus, J., Le Tourneau, T., Sportouch, C., Lairez, O., Eicher, J. C., ... Donal, E. (2019). Secondary tricuspid regurgitation: Do we understand what we would like to treat? *Arch Cardiovasc Dis*, 112(10), 642-651. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2019.04.010>
- Silbiger, J. J. (2019). Atrial functional tricuspid regurgitation: An underappreciated cause of secondary tricuspid regurgitation. *Echocardiography*, 36(5), 954-957. <https://doi.org/10.1111/echo.14327>
- Galloo, X., Dietz, M. F., Fortuni, F., Prihadi, E. A., Cosyns, B., Delgado, V., ... Ajmone Marsan, N. (2023). Prognostic implications of atrial vs. Ventricular functional tricuspid regurgitation. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*, 24(6), 733-741. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jead016>
- Tchantchaleishvili, V., Rajab, T. K., & Cohn, L. H. (2017). Posterior suture annuloplasty for functional tricuspid regurgitation. *Ann Cardiothorac Surg*, 6(3), 262-265. <https://doi.org/10.21037/acs.2017.05.04>
- Prihadi, E. A., Delgado, V., Leon, M. B., Enriquez-Sarano, M., Topilsky, Y., & Bax, J. J. (2019). Morphologic Types of Tricuspid Regurgitation: Characteristics and Prognostic Implications. *Rev JACC Cardiovasc Imaging*, 12(3), 491-499. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2018.09.027>
- Gerçek, M., & Rudolph, V. (2021). Secondary Tricuspid Regurgitation: Pathophysiology, Incidence and Prognosis. *Front Cardiovasc Med*, 8, 701243. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.701243>
- Antunes, M. J., Rodríguez-Palomares, J., Prendergast, B., De Bonis, M., Rosenhek, R., Al-Attar, N., ... Zamorano, P. (2017). Management of tricuspid valve regurgitation: Position statement of the European Society of Cardiology Working Groups of Cardiovascular Surgery and Valvular Heart Disease. *Rev Eur J Cardiothorac Surg*, 52(6), 1022-1030. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx279>
- El-Edgard, A., Prihadi, A., Pandis, D., Adams, D. H., & Tang, G. H. (2018). Tricuspid valve surgery: repair and replacement. *Rev Minerva Cardioangiol*, 66(6), 700-712. <https://doi.org/10.23736/S0026-4725.18.04687-X.26>
- Kapadia, S. S., Saad, A., Wierup, P., & Harb, S. C. (2021). Prevalence and Outcomes of Tricuspid Valve Disease in Patients Undergoing Mitral Valve Surgery (from the

- Nationwide Inpatient Sample Database). *Rev Am J Cardiol*, 144, 151-152. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2021.01.007>
- Loyalka, P., Nascimbene, A., Metz, B., Gregoric, I. D., Raman, A. S., & Kar, B. (2017). Transcatheter Tricuspid Valve-in-Valve Replacement with an Edwards Sapien 3 Valve. *Rev Tex Heart Inst J*, 44(3), 209-213. <https://doi.org/10.14503/THIJ-15-5639>
- Oliveira, D. C., & Oliveira, C. G. C. (2019). The Forgotten, Not Studied or Not ValORIZED Tricuspid Valve: The Transcatheter Revolution Is Coming. *Rev Cardiol Res*, 10(4), 199-206. <https://doi.org/10.14740/cr874>
- Lee, H., Kim, J., Jung, J. H., & Yoo, J. S. (2023). Surgical edge-to-edge repair for tricuspid regurgitation: Impact of the concomitant annuloplasty. *Int J Cardiol*, 372, 85-90. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2022.11.055>
- Golamari, R., Shams, P., & Bhattacharya, P. T. (2021). Tricuspid Stenosis. [En línea]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499990/>
- Messika-Zeitoun, D., Candolfi, P., Dreyfus, J., Burwash, I. G., Iung, B., Philippon, J. F., ... Enriquez-Sarano, M. (2021). Management and Outcome of Patients Admitted With Tricuspid Regurgitation in France. *Rev Can J Cardiol*, 37(7), 1078-1085. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.12.012>
- Saran, N., & Dearani, J. A. (2020). Strategies for tricuspid valve repair. *Rev Indian J Thorac Cardiovasc Surg*, 36(Suppl 1), 123-130. <https://doi.org/10.1007/s12055-019-00826-x>
- Saji, M., Yoshikawa, T., Takayama, M., Izumi, Y., Takamisawa, I., Okamura, T., ... Fukuda, K. (2021). Prevalence, Characteristics, and Impact of Frailty in Patients with Functional Tricuspid Regurgitation. *Rev Int Heart J*, 62(6), 1280-1286. <https://doi.org/10.1536/ihj.21-273>
- Vilela, E. M., Ribeiro, J., Almeida, J., Fonseca, M., Dias, A., Primo, J., ... Gama, V. (2018). Percutaneous treatment of tricuspid regurgitation: A new therapeutic horizon. *Rev Port Cardiol (Engl Ed)*, 37(3), 267. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2017.01.014>
- Beckhoff, F., Alushi, B., Jung, C., Navarese, E., Franz, M., Kretschmar, D., ... Lauten, A. (2018). Tricuspid Regurgitation - Medical Management and Evolving Interventional Concepts. *Rev Front Cardiovasc Med*, 5(49). <https://doi.org/10.3389/fcvm.2018.00049>

- Obayashi Y, Kato T, Yaku H, Morimoto T, Seko Y, Inuzuka Y, Tamaki Y, Yamamoto E, Yoshikawa Y, Kitai T, Taniguchi R, Iguchi M, Kato M, Takahashi M, Jinnai T, Ikeda T, Nagao K, Kawai T, Komasa A, Nishikawa R, Kawase Y, Morinaga T, Su K, Kawato M, Inoko M, Toyofuku M, Furukawa Y, Nakagawa Y, Ando K, Kadota K, Shizuta S, Ono K, Sato Y, Kuwahara K, Ozasa N, Kimura T; KCHF Study Investigators. Tricuspid regurgitation in elderly patients with acute heart failure: insights from the KCHF registry. *ESC Heart Fail.* [Internet]. 2023 2021 [citado 2 de mayo de 2022];10(3):1948-1960. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ehf2.14348>
- Fishbein Gregory A, Fishbein Michael C. Tricuspid and Pulmonic Valve Pathology. *Rev Curr Cardiol Rep* [Internet]. 2019 [citado 15 de abril de 2022];21(54). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11886-019-1143-7>
- Rosch, S., Lurz, P. Aktuelle Technologien zur interventionellen Therapie der Trikuspidalklappeninsuffizienz. *Rev Herz* [Internet]. 2021 [citado 2 de mayo de 2022];46(5):437-444. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00059-021-05056-9>
- Messika-Zeitoun D, Candolfi P, Dreyfus J, Burwash IG, Iung B, Philippon JF, Toussaint JM, Verta P, Feldman TE, Obadia JF, Vahanian A, Mesana T, Enriquez-Sarano M. Management and Outcome of Patients Admitted With Tricuspid Regurgitation in France. *Rev Can J Cardiol* [Internet]. 2021 [citado 22 de abril de 2022]; 37(7):1078-1085. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.12.012>
- Wang N, Fulcher J, Abeysuriya N, McGrady M, Wilcox I, Celermajer D, Lal S. Tricuspid regurgitation is associated with increased mortality independent of pulmonary pressures and right heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Rev Eur Heart J* [Internet]. 2019 [citado 18 de abril de 2022]; 40(5):476-484. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy641>
- Kolte D, Elmariah S. Transcatheter Tricuspid Valve Therapy. *Rev Curr Treat Options Cardiovasc Med* [Internet]. 2019 [citado 1 de mayo de 2022]; 21(6):26. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11936-019-0730-7>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.



#### Indexaciones

