



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“ANOMALÍA DE TAUSSIG BING CON DISPOSICIÓN LADO
A LADO MEDIANTE RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA TIPO
BAFFLE: REPORTE DE CASO”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: ANGEL DAVID MEJÍA MENDIETA

DIRECTOR: DRA. VALERIA ORBE ALVARADO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“ANOMALÍA DE TAUSSIG BING CON DISPOSICIÓN LADO
A LADO MEDIANTE RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA TIPO
BAFFLE: REPORTE DE CASO”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: ANGEL DAVID MEJÍA MENDIETA

DIRECTOR: DRA. VALERIA ORBE ALVARADO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Ángel David Mejía Mendieta portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 1751384320. Declaro ser el autor de la obra: “Anomalía de Taussig Bing con disposición lado a lado mediante resolución quirúrgica tipo Baffle: Reporte de caso”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 15 de abril de 2024

F:

Ángel David Mejía Mendieta
C.I. 1751384320

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**Anomalía de Taussig Bing con disposición lado a lado mediante resolución quirúrgica tipo Baffle: Reporte de caso**" realizado por **Ángel David Mejía Mendieta** con documento de identidad **No. 1751384320**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 07 de junio de 2024



F:

Dra. Valeria Orbe Alvarado
DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a mi madre Olga Mendieta quien ha sido una fuente interminable de apoyo, amor y esfuerzo, la cual siempre ha estado presente en cada etapa de mi vida, siendo una inspiración para mí y mis hermanos; a mi padre Diego Mejía quien siempre me apoyo y alentó a ser mi mejor versión.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento y amor a Heider Guillen quien desde un inicio supo brindarme todo su apoyo y conocimiento, la cual se ha convertido en la persona más importante durante este proceso y espero poder seguir compartiendo muchos logros a su lado.

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero agradecer a dios quien me ha permitido culminar una etapa más bajo su manto de sabiduría, permitiéndome afrontar los desafíos que se me han presentado a lo largo de mi carrera, permitiéndome culminar esta etapa de manera exitosa, convirtiéndome en un profesional del área de la salud.

Agradezco a la Universidad Católica de Cuenca por haberme abierto las puertas, dejándome ser parte de esta bella institución llena de conocimiento y sabiduría, a mis docentes quienes en el transcurso de la carrera tuve la oportunidad de conocer y aprender. También agradezco a mi directora de tesis, la Dra. Valeria Orbe quien mediante sus conocimientos y tutela supo guiarme durante el desarrollo del presente proyecto y a mi asesor de tesis el Dr. Javier López quien supo compartir y guiar mediante sus conocimientos.

RESUMEN

Introducción: La Anomalía de Taussig Bing es una malformación congénita cianógena, donde la arteria pulmonar recibe sangre oxigenada y la arteria aorta sangre no oxigenada. Se presenta el reporte de un caso acerca de la anomalía de Taussig Bing, mediante resolución quirúrgica correctiva de tunelización tipo Baffle.

Caso clínico: Paciente masculino diagnosticado a los 8 meses de edad, con Anomalía de Taussig Bing, en el diagnóstico se determinó que no era candidato para una resolución quirúrgica, concluyendo que el estado nutricional y el riesgo quirúrgico para la edad podrían comprometer la vida, se realiza una intervención paliativa con el fin de mejorar el estado nutricional del paciente y a su vez mejorar la visibilidad de las estructuras cardiacas permitiendo su desarrollo, es por esto que se optó por la realización de un bandaje de la arteria pulmonar, cuyo objetivo fue la reducción de la presión en la arteria pulmonar. A los 3 años y 7 meses el paciente presenta recidiva de sintomatología, optando por la realización de una cirugía correctiva. En transoperatorio se evidencia una estenosis aórtica, optando por una tunelización aórtica tipo “Baffle”.

Evolución: La evolución postoperatoria fue exitosa presentando una gradiente pulmonar de 12 mmHg, deshabitación del tubo endotraqueal a las 48 horas postquirúrgicas, permaneciendo en terapia intensiva 4 días y durante 3 días en hospitalización, siendo dado de alta encontrándose estable en la actualidad.

Conclusión: En el presente caso se realizó un bandaje de arteria pulmonar a los 8 meses como cirugía profiláctica, a los 3 años y 7 meses tras recidiva de sintomatología se realiza tunelización aórtica, más retiro de bandaje pulmonar para evitar la presencia de gradientes de obstrucción.

Palabras clave: Cardiopatía Congénita, Defecto tabique interventricular, Estenosis Válvula Aórtica, Operación de Switch Arterial.

ABSTRACT

Introduction: Taussig Bing Anomaly is a cyanogenic congenital malformation in which the pulmonary artery receives oxygenated blood, and the aorta artery receives non-oxygenated blood. A case report about the Taussig Bing Anomaly is described through the corrective surgical resolution of Baffle-type tunneling.

Clinical case: A male patient diagnosed at eight months of age with Taussig Bing Anomaly is presented. During the diagnosis, it was determined that he was not a candidate for surgical resolution, concluding that the nutritional status and surgical risk for age could compromise his life. A palliative intervention is performed to improve the patient's nutritional status and, at the same time, improve the visibility of the cardiac structures, allowing them to develop. Thus, it was decided to perform pulmonary artery banding to reduce pressure in the pulmonary artery. When the patient was three years and seven months old, he presented a recurrence of symptoms, opting to perform corrective surgery. Intraoperatively, aortic stenosis was evident, opting for "Baffle" aortic tunneling.

Evolution: The postoperative evolution was successful, presenting a pulmonary gradient of 12 mmHg, dishabituación of the endotracheal tube 48 hours after surgery, remaining in intensive care for four days and hospitalization for three days, being discharged and currently stable.

Conclusion: In the present case, pulmonary artery banding was performed as prophylactic surgery when the patient was eight months old. When he was three years and seven months old, after recurrent symptoms, aortic tunneling was performed, plus removal of pulmonary banding to avoid the presence of obstruction gradients.

Keywords: Congenital Heart Disease, Interventricular Septal Defect, Aortic Valve Stenosis, Arterial Switch Operation.

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCION	10
REPORTE DE CASO	12
DISCUSION	15
CONCLUSIONES	17
CONFLICTO DE INTERESES	17
BIBLIOGRAFIA	18

INTRODUCCIÓN

La anomalía de Taussig Bing es una malformación congénita de tipo Doble vía de salida del ventrículo derecho (DVSD); la DVSD presenta cuatro variantes anatómicas que se clasifican mediante dos parámetros, el primer parámetro es la relación en la que se encuentra su conexión interventricular (CIV) y el segundo parámetro de clasificación es la posición en la que se encuentran las grandes arterias coronarias, por lo tanto según los parámetros de clasificación de la DVSD, la Anomalía de Taussig Bing se va a ver conformada por una CIV subpulmonar y una disposición de las grandes arterias lado a lado es decir que la arteria pulmonar se encuentra a la izquierda y la arteria aorta a la derecha (1,2).

Según el Tratado de Cardiología de Zipes Douglas (2). La DVSD representa del 1 al 1.5% de todas las cardiopatías congénitas y de este 1 a 1.5% tan solo el 30% de los pacientes con DVSD tiene una Anomalía de Taussig Bing, esta anomalía además de poseer una baja incidencia siendo esto algo característicos de la misma, posee algo más característico como alarmante a su vez siendo esta su mortalidad. La mortalidad descrita en esta anomalía aumenta conforme al tiempo en la que el paciente se desarrolla, encontrándose cifras de mortalidad del 30% en los primeros 7 días de nacido, 50% al llegar al mes de nacido, 70% al llegar a los 6 meses de nacido y un 90% al llegar al año de nacido (3).

Las enfermedades cianógenas y en especial la anomalía de Taussig Bing, presentan una fisiología peculiar ya que al poseer una CIV y la posición de grandes arterias diferente a la anatomía normal, genera que la circulación sistémica y pulmonar se vea alterado, pues la sangre oxigenada que se origina del ventrículo izquierdo se ve direccionada hacia la arteria pulmonar por la existencia del CIV generando así que esta entre a la circulación pulmonar y que la sangre desoxigenada entre a la circulación sistémica, esto se ve reflejado mediante la sintomatología obstructiva que llevará a una inminente falla cardíaca obstructiva, demostrando así la importancia de una pronta corrección quirúrgica, de las cuales podemos encontrar tres diferentes técnica, en primer lugar tenemos el procedimiento de Switch Arterial o Técnica de Jatene, en segundo lugar el procedimiento de tunelización tipo Baffle o de Rastelli y por último el procedimiento de Lecompte(4,5).

La tunelización tipo Baffle o de Rastelli es un procedimiento quirúrgico correctivo, el cual mediante un parche intracardiaco dirige el flujo de la sangre del ventrículo izquierdo hacia la arteria aorta por medio de la CIV, generando una continuidad entre el ventrículo derecho y la

arteria pulmonar a través de un conducto extracardiaco, esta técnica suele emplearse en pacientes donde se haya encontrado inflamación u obstrucción arterial que aumenten la complejidad correctiva (6).

REPORTE DEL CASO

Paciente masculino de 8 meses de edad con antecedentes de fiebre no cuantificada, astenia, diaforesis, dificultad respiratoria, cianosis, fatiga, dificultad a la hora de la alimentación, generando una pobre ganancia de peso. Es llevado a valoración pediátrica donde se aprecia un soplo sistólico en foco pulmonar, por lo que es derivado al área de cardiología pediátrica, donde mediante ecocardiograma transtorácico se observa una doble vía de salida de ventrículo derecho más una comunicación interventricular (CIV) de índole subpulmonar con una disposición de grandes arterias en sentido lado a lado (aorta a la derecha y pulmonar a la izquierda), posterior al ecocardiograma se realiza un cateterismo cardiaco (Imagen 1) con la finalidad de confirmar los hallazgos ecocardiograficos, en donde se contempla un conexión ventrículo arterial de tipo doble salida de ventrículo derecho más una comunicación interventricular de vía de entrada de 15mm con un flujo de izquierda a derecha y una hipertensión pulmonar severa, estableciendo el diagnóstico de Anomalía de Taussig Bing.

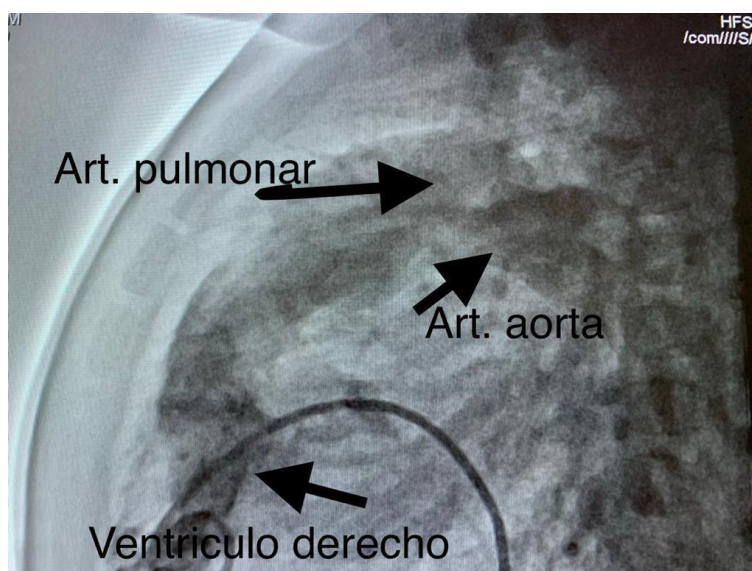


Imagen1: Conexión ventrículo arterial de tipo doble vía de salida de ventrículo derecho

Fuente: Médico tratante

En primer instante de manera paliativa por la pérdida ponderal del peso del paciente y por la sintomatología cianótica que presentaba, se decidió la realización de un bandaje de la arteria pulmonar con material de GORE-TEX® de 28 mm según la regla de Trusler, con el objetivo de disminuir el flujo a nivel pulmonar, aumentando el gradiente de la misma, para que así pueda desarrollarse con normalidad, con la finalidad de mejorar la visibilidad de la anatomía

cardíaca y a su vez enriquecer su estado nutricional permitiendo la aplicación de circulación extracorpórea. Posterior al bandaje de arteria pulmonar, el paciente obtuvo la remisión de la sintomatología cianótica, encontrándose estable y obteniendo una ganancia de su peso corporal. A los 3 años y 7 meses resurge la sintomatología de cianosis, diaforesis, astenia, dificultad respiratoria; por lo que se decide la realización de cirugía correctiva.

Inicialmente se tenía previsto la realización de un Switch Arterial o técnica de Jatene pero durante el transoperatorio se decidió abortar dicho procedimiento tras evidenciarse una obstrucción subaórtica, por lo que se realizó una tunelización aórtica tipo Baffle (Imagen 2).

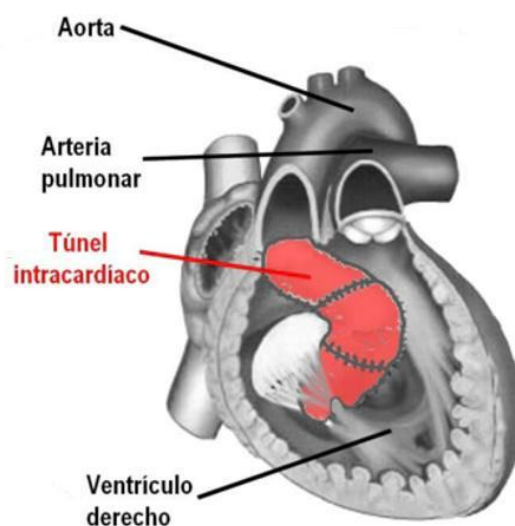


Imagen 2: Tunelización Aórtica tipo Baffle

Fuente: Médico tratante

Al inicio del procedimiento quirúrgico se retira el bandaje de la arteria pulmonar previamente colocado con la finalidad de evitar gradientes de obstrucción, posterior al retiro del bandaje se procedió a la iniciación de la circulación extracorpórea, se incidió en el atrio derecho para la aspiración de las cámaras izquierdas, donde se diferenció la doble vía de salida, se redirige el flujo mediante una tunelización con parche de pericardio bovino, posteriormente se dispone realizar un ecocardiograma transoperatorio evidenciando gradiente a nivel de arteria aorta, por lo que se determina nuevamente el ingreso a circulación extracorpórea, para la realización de una arteriotomía de aorta, levantando las valvas aórticas para poder identificar la zona de

obstrucción, una vez identificada la obstrucción se realiza una miomectomía quedando así una salida adecuada con un gradiente de 12 mmHg siendo esto no significativo, por lo que se decide decanular al paciente para finalizar la circulación extracorpórea, nuevamente se realiza un ecocardiograma donde se observa una corrección satisfactoria, sin evidencia de comunicación entre las cavidades (Imagen 3). Se reportó un primer tiempo de bomba de 2 horas y 7 minutos y un segundo tiempo de 57 minutos y un tiempo de pinzamiento primario de 1 hora y 13 minutos y un secundario de 26 minutos.

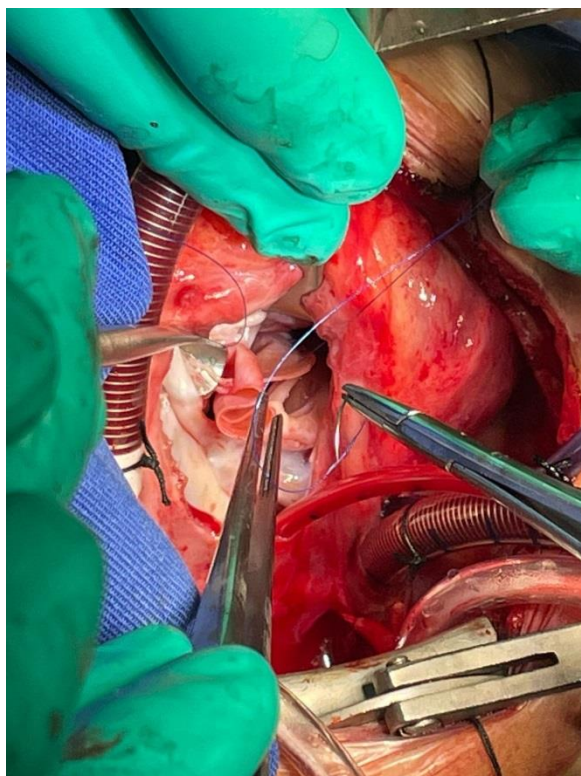


Imagen 3: redirección de flujo con parche de pericardio bovino

Fuente: Médico tratante

En terapia intensiva, el paciente sale del procedimiento quirúrgico con apoyo de vasoactivos: adrenalina 0.01mcg/kg/min más milrinona a 0.5 mcg/kg/min, con la retirada de las mismas a las 48 horas posteriores. Se observó una evolución rápida y favorable siendo dado de alta del servicio de unidad de cuidados intensivos (UCI) a los cuatro días y con una estancia hospitalaria de tres días en piso antes de ser dado de alta, acompañado de citas mensuales en cardiología pediátrica con la finalidad de monitorizar su evolución, en la actualidad paciente no presenta complicaciones ni recidiva de sintomatología cianógena encontrándose estable.

DISCUSIÓN

Las malformaciones congénitas poseen baja incidencia en cuanto a su presentación y dependiendo del órgano al que afectan, su incidencia puede aumentar o disminuir, en las cardiopatías congénitas se ha presenciado una baja incidencia de presentación y una alta incidencia de diagnóstico tardío, comprometiendo la vida de los pacientes, ya que muchas veces al presentar su sintomatología de manera tardía o insidiosa, pueden pasar desapercibidas, como es el caso de la anomalía de Taussig Bing, al ser una patología con poco estudio y experiencia disminuida en el ámbito quirúrgico, comprometiendo la corrección y su tratamiento definitivo (7,8).

Dentro de las técnicas quirúrgicas adecuadas para la corrección de la malformación se ha visto que el procedimiento de switch arterial o de Jatene es la técnica de elección cuando hablamos de una doble vía de salida de ventrículo derecho obteniendo buenos resultados, este procedimiento se encuentra asociado a un aumento de morbilidad y mortalidad por la asociación de este con conductas de reintervención quirúrgica. Dentro de las causas de reintervención se ha visto la dilatación neoaórtica, la insuficiencia neoaórtica y la obstrucción arterial, siendo las principales consecuencias que pueden llegar a ocurrir durante el procedimiento de Jatene (9,10).

Garza et al (11). recalca la realización de la tunelización tipo Baffle como técnica quirúrgica reconstructiva ante situaciones de obstrucción o interrupción a nivel aórtico, sin embargo este método quirúrgico acarrea una serie de complicaciones asociadas a hemorragias postquirúrgicas, arritmias y fallas ventriculares, es por esto que el control durante las primeras 48 horas post quirúrgicas son establecidas como decisivas para una detección y corrección de dichas complicaciones, en el presente caso el paciente fue intervenido mediante la técnica de tunelización tipo Baffle por la presencia de una obstrucción aórtica, a su vez este permaneció posterior a su intervención correctiva en terapia intensiva con apoyo de vasoactivos y apoyo de O2 mediante cánula nasal obteniendo una evolución favorable sin ninguna complicación asociada, obteniendo el alta hospitalaria tras 4 días en Unidad de cuidados intensivos y 3 días en hospitalización (12).

Las diferentes circunstancias que pueden afectar a su correcta aplicación se deben a la discrepancia de tamaño de arteria pulmonar y raíces aórticas, edad avanzada al momento de la realización quirúrgica y el bandaje arterial como tratamiento profiláctico, en el presente caso

existe la presencia de 2 factores de riesgo asociados a la falla quirúrgica de jatene, ya que el paciente fue sometido a un bandaje de arteria pulmonar y su corrección quirúrgica fue a una edad pediátrica avanzada en comparación con los rangos de tratamiento establecidos donde la recomendación quirúrgica es al momento del diagnóstico por la alta mortalidad presente en la Anomalía de Taussig Bing, de esta manera es considerado un factor de relevancia a la hora de la elección de la técnica quirúrgica (13,14).

Furlanetto et al (9). establecen la distorsión del seno pulmonar tras la realización de un bandaje previo, contribuyendo a un aumento del desarrollo de la dilatación, regurgitación u obstrucción neoaórtica, es por esto que durante el transoperatorio se vio la posibilidad de una redirección del flujo arterial, puesto que si se realizaba el procedimiento de Jatene era probable que el paciente pueda presentar gradiente de obstrucción de la arteria pulmonar por el bandaje previo al cual fue sometida, asimismo el paciente presentó una obstrucción subaórtica aumentando más las posibilidades de formación de factores de riesgo que puedan aumentar la tasa de reintervención quirúrgica (15).

CONCLUSIONES

Las cirugías correctivas en cardiopatías congénitas representan un desafío de alto riesgo el cual se ve mediado por el tiempo, existiendo un incremento progresivo de la mortalidad conforme se desarrolló el paciente. Es así que el reporte de diferentes técnicas y complicaciones asociadas a patologías de baja incidencia que ayudan a tener una visión ampliada de las diferentes opciones terapéuticas que se pueden realizar con la finalidad de la optimización del tiempo, disminución de las complicaciones postquirúrgicas y siendo aún más importante que la técnica quirúrgica correctiva no sufra un fracaso por la inadecuada elección de la misma, es por esto que el tener estos parámetros en cuenta antes de la realización de la técnica correctiva pueden disminuir la tasa de fracaso impidiendo el éxito terapéutico.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de interés

BIBLIOGRAFÍA

1. Shahril NS, Lim CA, Nasadurai R, Tajuddin NDSA, Rus MRM. A case of Taussig-Bing anomaly with pulmonary stenosis in adulthood. *Int J Cardiol.* 2022;369:41–2.
2. Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO, editors. *Braunwald tratado de cardiología : Texto de medicina cardiovascular: Texto de Medicina Cardiovascular.* 10th ed. Elsevier; 2015.
3. Guvenc O, Beken S, Inamlik A, Albayrak E, Temur B, Basgoze S, et al. Does a prenatal diagnosis affect mortality and morbidity for neonatal arterial switch operation. *Cardiol Young.* 2022;32(10):1644–8.
4. Danner J, Sigler M, Pringsheim M, Cleuziou J, Potschaske J, Sauer U. Right juxtaposition of the left atrial appendage in complex double outlet right ventricle: Taussig-Bing type, associated with overriding and straddling of the mitral valve: A morphological study. In: *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon.* Georg Thieme Verlag KG; 2023.
5. Fuchigami T, Nishioka M, Shimabukuro A, Takefuta K, Nagata N. Arterial switch operation for Taussig-Bing anomaly with aortic arch obstruction. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2021;29(3):179–85.
6. Huang ES, Herrmann JL, Rodefeld MD, Turrentine MW, Brown JW. Rastelli operation for D-transposition of the great arteries, ventricular septal defect, and pulmonary stenosis. *World J Pediatr Congenit Heart Surg.* 2019;10(2):157–63.
7. Katewa A, Yaldo F, Prabhu A, Srimurugan B. Repair of Taussig-Bing anomaly with unusual coronary pattern using autologous pericardial tube extension. *Ann Pediatr Cardiol.* 2021;14(4):524.
8. Doyurgan O, Özdemir F, Akdeniz O, Kuddusi İrdem A, Matur Okur N, Salik F, et al. Is arterial switch operation possible with neonatology-focused intensive care unit modality. *Turk Gogus Kalp Dama.* 2021;29(2):136–42.
9. Furlanetto G, Furlanetto BHS, Teixeira EM, Henriques S. Double root switch repair for Taussig-Bing anomaly. *World J Pediatr Congenit Heart Surg.* 2016;7(3):367–71.
10. Fujiwara K, Yoshizawa K, Ohno N, Sakazaki H. The conversion to Rastelli's type operation from Patrick-McGoon's procedure of an adult with Taussig-Bing heart: a case report. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2019;67(6):551–3.
11. Garza-Alatorre AG, Anaya-Medina G, David C, Rosales H, Careaga Cárdenas G, Andrés J, et al. Corrección completa de defecto Taussig-Bing técnica Damus-Rastelli: Reporte de caso. *Rev Mex Cardiol* 2015;26(3):122-125.
12. Dayan JG, Guenther BC. Elusive Taussig-Bing anomaly/aortic valve atresia: a rare case of congenital heart disease—correlation of fetal and neonatal echo images and direct anatomical photographs. *J Echocardiogr.* 2020;18(1):75–6.
13. Gu M, Hu J, Dong W, Zhang W, Jiang Q, Hu R, et al. Mid-term outcomes of primary arterial switch operation for Taussig-Bing anomaly. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2023;35(3):562–71.

14. Van den Eynde J, Rammeloo LAJ, Jongbloed MRM, Hazekamp MG, van der Palen RLF. Anomalous connection of the circumflex coronary artery to the pulmonary trunk in a patient with Taussig–Bing anomaly: a case report. *Eur Heart J Case Rep.* 2022;6(11).
15. Billa RD, Abderrahman Y, Chegondi M. 392: Ventricular pseudoaneurysm complicating infective endocarditis in a child with Taussig-Bing anomaly. *Crit Care Med.* 2022;50(1):184–184.

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Ángel David Mejía Mendieta portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 1751384320. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**Anomalía de Taussig Bing con disposición lado a lado mediante la resolución quirúrgica tipo Baffle: Reporte de caso**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 15 de abril de 2024

F: 

Ángel David Mejía Mendieta
C.I. 1751384320