



Tetralogía de Fallot en edades pediátricas

Tetralogy of Fallot in pediatric ages

Déborah Mitjans Hernández¹

Eduardo Antonio Hernández González¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.

Citación:
Mitjans Hernández D,
Hernández González
EA. Tetralogía de Fallot
en edades pediátricas.
Revodosdic [Internet].
2023 [citado: fecha
de acceso];6(3): e418
[aprox. 8 p.]. Disponible
en: <https://revodosdic.sld.cu/index.php/revodosdic/article/view/418>



Correspondencia a:
Déborah Mitjans-Hernández
deborahmitjans@gmail.com

Revisado por:
Wendy
Dayanna Cuji Galarza
Universidad de Cuenca.

Robin
Fajardo Alcalá
Universidad de Ciencias
Médicas de Granma.

Editora correctora:
MSc. IrisMaría
Batista Ramírez
Universidad de Ciencias
Médicas de Granma

Palabras clave:
Tetralogía de Fallot;
Cardiopatía congénita;
Ecocardiografía

Key words:
Tetralogy of
Fallot; Congenital
heart disease;
Echocardiography

Recepción: 2022/11/14
Aceptación: 2023/03/11
Publicación: 2023/05/20

RESUMEN

Introducción: las anomalías congénitas son anomalías estructurales o funcionales que están presentes desde el nacimiento. La Tetralogía de Fallot (TF) es la anomalía más frecuente de la región troncoconal. Descrita por Etienne-Louis Arthur Fallot en 1888, como la asociación de una comunicación interventricular conotroncal, cabalgamiento de la aorta sobre el septum interventricular, obstrucción del tracto de salida de ventrículo derecho e hipertrofia del ventrículo derecho. **Objetivo:** describir la Tetralogía de Fallot en edades pediátricas. **Método:** se realizó una búsqueda de información en las bases de datos SciELO, Scopus, PubMed y Redalyc. Se investigaron términos relacionados con la Tetralogía de Fallot, así como sus traducciones al inglés. Se seleccionaron 25 referencias. **Desarrollo:** la fisiopatología de esta malformación como la de cualquier anomalía cardiovascular, avanza según el desarrollo del paciente. La TF causa niveles bajos de oxígeno en la sangre, lo que puede hacer que la piel del bebé tenga un color azulado-púrpura (cianosis). Las mejoras en la detección prenatal y la ecocardiografía fetal precisan el diagnóstico prenatal de TF. **Conclusiones:** existen diferentes tipos de Tetralogía de Fallot. Esta enfermedad presenta un ligero predominio en los varones. En los pacientes pediátricos se evidenció, con más frecuencia, los siguientes síntomas: un color azulado-púrpura, soplo cardíaco y estenosis pulmonar. La ecocardiografía fetal precisó el diagnóstico prenatal. Se constató que la mayoría de los pacientes se someten a la reparación quirúrgica.

ABSTRACT

Introduction: Congenital anomalies are structural or functional abnormalities that are present from birth. Tetralogy of Fallot is the most frequent anomaly of the truncoconal region. Described by Etienne-Louis Arthur Fallot in 1888 as the association of a conotroncal interventricular communication, overriding of the aorta on the interventricular septum, right ventricular outflow tract obstruction and right ventricular hypertrophy. **Objective:** To describe Tetralogy of Fallot in pediatric ages **Method:** an information search was carried out in the SciELO, Scopus, PubMed and Redalyc databases. A search for terms related to Tetralogy of Fallot as well as their translations into English. 25 references were selected. **Development:** The pathophysiology of this malformation, like that of any cardiovascular anomaly, progresses according to the patient's development. TF causes low levels of oxygen in the blood, which can make the baby's skin appear bluish-purple (cyanosis). Improvements in prenatal screening and fetal echocardiography make prenatal diagnosis of TF more precise. **Conclusions:** There are different types of Tetralogy of Fallot. This disease has a slight predominance in men. In pediatric patients, the following symptoms were seen more frequently: a bluish-purple color, heart murmur, and pulmonary stenosis. Fetal echocardiography required prenatal diagnosis. It was found that the majority of patients undergo surgical repair.



INTRODUCCIÓN

Las anomalías congénitas son anormalidades estructurales o funcionales que están presentes desde el nacimiento. Constituyen un grupo variado de afecciones de origen prenatal que pueden deberse a defectos monogénicos, alteraciones cromosómicas, herencia multifactorial, teratógenos ambientales o carencia de micronutrientes.⁽¹⁾

La Tetralogía de Fallot (TF) es la anomalía más frecuente de la región troncoconal, se debe a la división desigual del cono, causada por desplazamiento anterior del tabique troncoconal. Esta cardiopatía es el resultado de una anomalía de la tabicación conotroncal, al alterar la interacción de la cresta neural y el área cardíaca anterior⁽²⁾. TF representa del 5 al 8% del total de las anomalías cardíacas.⁽³⁾

La Tetralogía de Fallot era conocida desde 1671 como "Mal azul"⁽⁴⁾. Descrita por Etienne-Louis Arthur Fallot en 1888 como la asociación de una comunicación interventricular conotroncal, cabalgamiento de la aorta sobre el septum interventricular, obstrucción del tracto de salida de ventrículo derecho e hipertrofia del ventrículo derecho. En 1970, Van Praagh, la describe por primera vez como una monología, dado principalmente por el subdesarrollo del infundíbulo pulmonar, debido a la desviación hacia la parte anterior y cefálico del septum infundibular.⁽⁵⁾

La TF representa el 7 a 10% de las cardiopatías congénitas, es el defecto cardíaco congénito cianótico más común.⁽²⁾ Tiene una incidencia de 0,28 por cada 1,000 recién nacidos vivos.⁽⁵⁾ En América la prevalencia es de aproximadamente 4 a 5 por 10 000.⁽⁶⁾

Los bebés con TF pueden tener una coloración azulada en la piel, a lo cual se le denomina cianosis, que es la sangre que no lleva suficiente oxígeno. Además, se llaman episodios cianóticos cuando los bebés no nacen cianóticos, pero desarrollan después episodios repentinos de esta coloración azulada al llorar o comer.⁽⁷⁾ Las mejoras en la detección prenatal y la ecocardiografía fetal han llevado a un aumento en el diagnóstico prenatal de TF. Las ecografías prenatales a menudo identifican malformaciones estructurales, entre ellas las cardiopatías congénitas, sin embargo, la sensibilidad de la detección de cardiopatías congénitas es muy variable ya que es operador dependiente, además intervienen

factores como la edad gestacional, posición fetal y el tipo de defecto cardíaco.⁽⁷⁾

El personal de enfermería participa activamente en el tratamiento de esta enfermedad, pero son necesarios cuidados específicos e individualizados del recién nacido.⁽⁴⁾

Constituye una necesidad objetiva investigar acerca de la Tetralogía de Fallot por ser una anomalía frecuente en edades pediátricas. Las manifestaciones clínicas pueden ser intensas, poco evidentes, o estar ausentes. Incluso, puede presentar complicaciones e intervenir en la supervivencia y calidad de vida del infante. Por las razones anteriormente expuestas y por ser un problema de salud, se realiza la revisión bibliográfica. El objetivo fue describir la Tetralogía de Fallot en edades pediátricas.

MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de información en las bases de datos SciELO, Scopus, PubMed y Redalyc, además, se consultó en Google Académico en el período de julio a agosto del año 2022. Para la búsqueda de la información se emplearon los términos "Cardiopatía congénita"; "Ecocardiografía"; "Tetralogía de Fallot", así como sus traducciones en inglés, combinados mediante operadores booleanos, para reducir los resultados de búsqueda en base de datos, son los más utilizados AND, OR y NOT.

Se emplearon filtros para la selección de artículos en los idiomas inglés y español, que cumplieran con los términos de búsqueda y respondían al objetivo del artículo; así como los publicados en el período restringido a los años comprendidos entre 2018 a 2022. Se seleccionaron 25 referencias de artículos que cumplieron los criterios de inclusión: pertinencia con la temática de estudio, que describieran las características de la Tetralogía de Fallot, que fueran novedosos, originales, además de ser artículos de revisión, presentaciones de casos, tesis, etc. Se excluyeron aquellos publicados previos al año 2018, que no abordaron la temática, como cartas al editor y editoriales.

DESARROLLO

La TF se trata de un defecto en el desarrollo de una estructura denominada septo infundibular, que se encuentra entre los dos ventrículos, lo que altera la



circulación normal de la sangre dentro del corazón.⁽⁷⁾
Presenta un ligero predominio en varones.⁽⁸⁾

Las cuatro alteraciones cardiovasculares de la Tetralogía

- Estrechamiento de la región infundibular del ventrículo derecho (estenosis infundibular pulmonar): es un estrechamiento de la válvula pulmonar que comunica al ventrículo derecho con la arteria pulmonar, por lo que disminuye la cantidad de flujo a través de esta. La válvula pulmonar se puede encontrar bicúspide, pues presenta fusión comisural, valvas engrosadas y anillo valvular hipoplásico. En muchos casos esta estenosis se puede exacerbar cuando existe una estenosis supra valvular en el tronco pulmonar y en muchos casos también se puede ver en las ramas de la arteria pulmonar.⁽⁹⁾

- Comunicación interventricular amplia: comunicación entre el ventrículo derecho e izquierdo a través del septo interventricular, generalmente grande y no restrictiva, por lo que la presión en ambos ventrículos se encuentra igualada, por el paso de flujo sanguíneo entre ellos, y a la vez se da la mezcla de sangre oxigenada con desoxigenada.⁽⁹⁾

- Aorta cabalgante que nace directamente arriba del defecto septal: también se conoce como aorta desplazada, por la desviación anteroderecha del septo interventricular, lo que provoca su mala alineación con la pared anterior de la aorta y la conexión de esta con ambos ventrículos a través de la comunicación interventricular, lo que hace que se comunique con ambos ventrículos, y se encuentre por encima de ellos. Existe una migración anterior de la válvula aortica en relación a la válvula pulmonar "a cabalgando" por encima del ventrículo derecho, si la aorta cabalga menos del 50% por encima del ventrículo derecho se considera TF, pero cuando existe un cabalgamiento de más del 50% se denomina ventrículo derecho de doble salida (regla del 50%).⁽¹⁰⁾

- Hipertrofia de la pared ventricular derecha, ocasionada por la alta presión en ese lado: la presencia de una comunicación interventricular no restrictiva condiciona que el ventrículo derecho esté sometido a presiones sistémicas. La hipertrofia presente en el ventrículo derecho de los niños con TF ayuda a generar obstrucción subpulmonar. De hecho, conforme la obstrucción muscular se hace más prominente, aumenta la aparición clínica de las crisis cianóticas. En pacientes no tratados, la hipertrofia muscular va progresando a fibrosis, con la consecuente disfunción diastólica se traduce como engrosamiento.⁽¹⁰⁾

Fisiopatología

La fisiopatología de esta malformación como la de cualquier anomalía cardiovascular, avanza según el desarrollo del paciente. Está determinada por el grado de obstrucción al flujo a la salida del ventrículo derecho y el grado de resistencia vascular pulmonar. La presencia de un defecto septal amplio entre ambos ventrículos funciona con presiones similares, de forma que el gasto ventricular va a venir marcado por la resistencia vascular pulmonar y la obstrucción al flujo a la salida del ventrículo derecho.⁽¹¹⁾

Factores de riesgo durante el embarazo

El consumo de cigarros durante los primeros trimestres del embarazo, aumenta la prevalencia de las cardiopatías congénitas del feto, e incluso cumple con el criterio de causalidad de dosis respuesta, es decir, a mayor consumo de cigarros, mayor será el riesgo de tener el defecto congénito.⁽¹²⁾ También el consumo de drogas de uso recreativo, como anfetaminas e incluso, consumo de medicamentos para el resfriado antes y/o durante el embarazo, aumentan el riesgo de desarrollar defectos congénitos del tabique ventricular. Las embarazadas no deben tener ninguna adicción para evitar enfermedades y complicaciones para ella y sobre todo para su bebé.⁽¹³⁾

Síntomas

La TF causa niveles bajos de oxígeno en la sangre, lo que puede hacer que la piel del bebé tenga un color azulado-púrpura (cianosis). Esta coloración generalmente empeora cuando se enoja. Un signo común de la TF es el soplo cardíaco, un ruido extra o inusual en la auscultación. El sonido ocurre porque el defecto del corazón causa un flujo sanguíneo anormal. Otros síntomas incluyen: Hipocratismo digital (agrandamiento del tejido alrededor de las uñas), desmayos y desarrollo deficiente.⁽⁴⁾

- El neonato: La auscultación de estos pacientes como exploración física, presenta un soplo sistólico rudo precordial dado por la estenosis pulmonar. No suele existir cianosis franca al momento del nacimiento, pero con la hipertrofia creciente del infundíbulo ventricular derecho a medida que crece el paciente, aparece cianosis, dada por esfuerzos generalmente en los primeros tres meses de vida. Algunos pacientes presentan crisis hipoxémicas que se caracterizan por episodios bruscos de cianosis o palidez, con disnea o pérdida de conciencia.⁽¹⁴⁾

- El lactante y niño mayor: Durante la lactancia temprana la cianosis se va instaurando paulatinamente debido al aumento progresivo del grado de estenosis pulmonar hasta volverse constante. Los pacientes con cianosis



de larga evolución pueden presentar una piel oscura y azulada, escleras grisáceas con vasos sanguíneos ingurgitados y acropaquias muy llamativas en los pies y manos.⁽¹⁴⁾

En los niños mayores con TF no reparada quirúrgicamente, aparece disnea con el esfuerzo. De forma característica estos niños suelen adoptar una postura de acuclillamiento que permite mitigar la disnea causada por el esfuerzo físico. La cianosis es un síntoma común de esta enfermedad en diferentes etapas del crecimiento del niño; no obstante, no se deben obviar los demás síntomas que señalan directamente a esta anomalía.⁽¹⁴⁾

Crisis hipercianóticas

En algunos niños con TF no reparada, la mayoría comprendido de meses a 2 años de edad, se producen episodios súbitos de cianosis e hipoxia graves (hipercianótico o crisis de hipercianosis), que pueden ser letales. La crisis puede ser desencadenada por cualquier evento que disminuya ligeramente la saturación de oxígeno (por ejemplo el llanto, defecación), o que reduzca de manera súbita la resistencia vascular sistémica (jugar, estirar las piernas al despertarse), o por el comienzo brusco de taquicardia o hipovolemia. La mayoría de las veces, la crisis afecta a lactantes pequeños; su incidencia máxima es a los 2-4 meses de edad. Una crisis grave puede provocar flacidez, convulsiones y en ocasiones, la muerte.⁽¹⁵⁾

Diagnóstico

Las ecografías prenatales a menudo identifican malformaciones estructurales, entre ellas las cardiopatías congénitas. El diagnóstico postnatal, inicialmente se basa en las manifestaciones clínicas que levantan la sospecha diagnóstica, los estudios complementarios iniciales que se envían son: el electrocardiograma y la radiografía de tórax. Los autores consideran que estas técnicas realmente son eficaces para diagnóstico de Tetralogía de Fallot.⁽¹¹⁾

Puede diagnosticarse esta enfermedad durante el embarazo, mediante ecografía morfológica y debe confirmarse después del nacimiento mediante ecocardiografía fetal o transtorácica.⁽⁸⁾

El diagnóstico definitivo generalmente se realiza mediante ecocardiografía. La ecocardiografía bidimensional es el "gold standard" para el diagnóstico

definitivo de Tetralogía de Fallot y permite evaluar la comunicación interventricular antes de la cirugía, su localización, el grado de cabalgamiento aórtico. Además, Según Nova⁽¹¹⁾, el cateterismo diagnóstico y la resonancia magnética son innecesarios para el diagnóstico de TF, su indicación se limita a casos concretos en los que el estudio ecocardiográfico no proporciona los datos definitivos. No obstante, según Kupas⁽⁸⁾, en casos no concluyentes o durante la evaluación preoperatoria, pueden ser útiles procedimientos como el cateterismo, la resonancia magnética o la tomografía computarizada.

La radiografía de tórax puede mostrar un aumento de la vascularización en uno o ambos pulmones, muestra un corazón en forma de "bota" o "zueco" no dilatado con hipovascularización pulmonar variable según el grado de reducción del flujo pulmonar.⁽²⁾ Los signos típicos en proyección anteroposterior de la radiografía de tórax son: un corazón de tamaño normal, el vértice cardíaco hacia arriba y un segmento cóncavo de la arteria pulmonar principal.⁽¹¹⁾

En los recién nacidos, el electrocardiograma puede ser normal, pero en las primeras semanas de vida no se observa la regresión normal de la preponderancia del ventrículo derecho. La hipertrofia ventricular derecha es el hallazgo distintivo en los pacientes con Tetralogía de Fallot, tiene un valor importante en el diagnóstico diferencial con la comunicación interventricular. Se suele observar como ondas R altas en las derivaciones precordiales derechas (V1-V2).⁽¹⁶⁾

Es importante que el médico sepa interpretar un electrocardiograma para poder diagnosticar con certeza, no solamente conocer esta enfermedad sino ampliar y saber otras.

Tratamiento

La mayoría de los pacientes con TF, estenosis pulmonar leve asintomáticos, no requieren tratamiento en el periodo neonatal y pueden darse de alta con revisiones cardiológicas frecuentes.⁽¹¹⁾ Sin embargo, los neonatos con estenosis pulmonar severa presentan cianosis e hipoxia muy marcadas, requieren el uso de terapia con prostaglandina (0,01 a 0,1 mcg/kg por minuto) intravenosa, para mantener la permeabilidad ductal, reabrir el conducto arterioso y por consiguiente, el flujo pulmonar en espera de reparación quirúrgica definitiva.⁽¹⁷⁾

Para los niños cianóticos se recomienda el uso de



ketamina intramuscular o endovenoso y midazolam por vía oral. En cambio, en los niños menos cianóticos, puede realizarse inducción inhalatoria. El óxido nitroso está contraindicado, porque aumenta la resistencia vascular pulmonar (RVP) en pacientes con cardiopatías congénitas.⁽¹⁸⁾

Para el tratamiento de la crisis cianótica se debe evitar el factor desencadenante (dolor, ansiedad), hiperventilar con FiO₂ (fracción de oxígeno inspirado) al 100% para disminuir la RVP y abundante fluidoterapia (7-10 ml/kg). Es muy importante conocer el estado ácido base del paciente y si es necesario corregir la acidosis con bicarbonato (0,5 meq/kg). Los β -bloqueantes demuestran que disminuyen el espasmo infundibular (esmolol 100 gama/kg).⁽¹⁸⁾

Las técnicas percutáneas intervencionistas logran una estable hemodinamia; se evita una disminución de la presión diastólica de perfusión aórtica, lo que lleva a mejoría de la perfusión coronaria. También se evita la toracotomía/esternotomía de la cirugía, que a menudo requiere la utilización de circulación extracorpórea con las potenciales complicaciones que estas intervenciones conllevan, sobre todo en el período neonatal.⁽¹⁹⁾

La mayoría de los pacientes con TF se someten a la reparación quirúrgica. Se realiza en el 90% de los casos entre los 30 días y el primer año de edad, la mayoría entre los 3 y 6 meses. En recién nacidos y lactantes con estenosis grave se plantea la valvuloplastia pulmonar como procedimiento paliativo⁽²⁰⁾. Tras la cirugía de corrección, se pueden presentar muchas complicaciones, entre las que se destacan: la endocarditis, regurgitación aórtica con o sin dilatación, insuficiencia pulmonar y tricúspide, cortocircuito residual interventricular, obstrucción residual del tracto de salida del ventrículo derecho, arritmias como flutter o fibrilación auricular y arritmias ventriculares polimórficas o monomórficas y taquicardia ventricular. Someterse a la reparación quirúrgica es el mejor tratamiento ante esta enfermedad, si el paciente consiente y puede tolerarla.⁽²¹⁾

La resonancia magnética cardíaca se considera la evaluación anatómica y funcional del ventrículo derecho. Este examen se ha convertido en una herramienta fundamental para realizar el recambio valvular pulmonar en estos pacientes⁽⁵⁾. Esta técnica diagnóstica permite estudiar la anatomía, función del corazón y grandes vasos de forma exacta. Se puede realizar con el seguimiento de la estenosis o

insuficiencia pulmonar, las ramas pulmonares, la aorta ascendente y la función ventrículo derecho (dilatación, disfunción y/o fibrosis).⁽²²⁾

Según Sandeep⁽²³⁾, la reparación completa de la TF consiste en el cierre de la comunicación interventricular con un parche, la ampliación del tracto de salida del ventrículo derecho con resección muscular y valvuloplastia pulmonar, y un parche limitado a través del anillo pulmonar o el tronco pulmonar si es necesario. Esta reparación se ha realizado exitosamente en las últimas décadas, con mortalidad inferior al 5% con mejoras sustanciales en la hemodinámica. No obstante, existen efectos adversos tardíos como arritmias, insuficiencia progresiva ventricular derecha y muerte súbita.⁽²⁴⁾

El uso regular de multivitamínicos 3 meses antes de la concepción de la embarazada, reduce el riesgo de defectos del tubo neural, el riesgo de defectos cono truncales congénitos que incluyen la TF en un 43%.⁽¹³⁾

Tipos de Tetralogía de Fallot

Se encuentran: 1) Tetralogía de Fallot con estenosis pulmonar variable (Fallot típico), 2) Tetralogía de Fallot con atresia pulmonar (Fallot "extremo"); esta a su vez, se subdivide en función del tipo de suplencia del flujo pulmonar (Clasificación de Barbero Marcial) en: a) Arteria pulmonar central ductus-dependiente, b) Arteria pulmonar central y colaterales aortopulmonares y c) Ausencia de arteria pulmonar central con colaterales aortopulmonares. Otro tipo es 3) Tetralogía de Fallot con ausencia de válvula pulmonar (válvula no funcionante, displásica, rudimentaria o ausente). Desde el punto de vista fisiopatológico se puede diferenciar entre Fallot Cianógeno: cuando se produce un shunt D-I, predomina la clínica cianótica y Fallot Rosado: cuando se produce un shunt I-D, prevalece la clínica de insuficiencia cardíaca congestiva.⁽²⁵⁾

La Tetralogía de Fallot y la Genética

La ciencia todavía no ha determinado la causa específica de la (TF) en todos los casos, pero la genética desempeña un papel vital. Una persona que nace con esta enfermedad tiene más probabilidades de tener un hijo con la misma afección.⁽¹⁷⁾

Síndromes Asociados

Varios informes han asociado la TF con mutaciones en TBX1 y ZFPM2. Aproximadamente el 15% de los pacientes con TF presentan síndromes asociados como

son los siguientes: Síndrome de Down (trisomía 21), Síndrome de Alagille (mutaciones en JAG1), Síndrome de Di George y síndromes velocardiofaciales (supresión en el cromosoma 22q11). Puede haber genes de susceptibilidad para TF dentro de la última región del cromosoma 22q11 en niños sin anomalías extracardíacas, y el síndrome de delección 22q11.2. Se estudian otros síntomas asociados, para confirmar si tienen relación con la Tetralogía de Fallot, aún no se han dado resultados válidos.⁽⁶⁾

Cuidados paliativos en recién nacidos con TF

Entre los cuidados paliativos se encuentran: control clínico de peso, ingesta y salidas, el ambiente térmico adecuado, control bioquímico de la glucemia y calcemia, monitorización completa de constantes, capilar: pH, iones, gases capilares/arteriales, canalización de la vía central (silástico, vena umbilical), hemograma, asegurar ventilación y oxigenación, dieta absoluta, además corregir acidosis y anemia si existen. Los cuidados paliativos promueven la calidad de vida mediante la prevención y el alivio del sufrimiento físico, psicosocial y espiritual.⁽⁴⁾

CONCLUSIONES

La Tetralogía de Fallot es la anomalía más frecuente de la región troncoconal. Existen cuatro alteraciones cardiovasculares en esta enfermedad que son: estenosis infundibular pulmonar, una comunicación interventricular amplia, una aorta cabalgante e hipertrofia de la pared ventricular derecha. Presenta un ligero predominio en los varones. Se evidenció en los pacientes pediátricos, con mayor frecuencia, un color azulado-púrpura (cianosis), soplo cardíaco y estenosis pulmonar. La ecocardiografía fetal precisó el diagnóstico prenatal. También los neonatos con estenosis pulmonar severa, que presentan cianosis, requieren el uso de terapia con prostaglandina, pero la mayoría de los pacientes se someten a la reparación quirúrgica. Existen diferentes tipos de Tetralogía de Fallot, así como síndromes asociados, y es de gran importancia los cuidados paliativos en los recién nacidos.

FINANCIACIÓN

No hubo financiación

CONFLICTOS DE INTERESES

No hubo conflicto de intereses

DECLARACIÓN DE AUTORÍA:

CDMH conceptualización, investigación, administración del proyecto, supervisión, redacción del borrador original, redacción, revisión.

EAHG conceptualización, investigación, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caverro-Carbonell C, García-Villodre L, Barrachina-Bonet L, Moreno-Marro S, Páramo-Rodríguez L, Guardiola-Villarroy S, et al. Vigilancia epidemiológica de las anomalías congénitas cardíacas: La tetralogía de Fallot en la Comunitat Valenciana, 2007-2017. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2021 [citado 19 Oct 2023];95(1): e202101019. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/ORIGINALES/RS95C_202101019.pdf
2. Di-Filippo S. Tetralogía de Fallot y sus variantes. *Rev EMC – Pediatría* [Internet]. 2022. [citado 19 Jul 2023];57(2):1-9. Disponible en: <https://www.em-consulte.com/es/article/1516853/tetralogia-de-fallot-y-sus-variantes>
3. Baquerizo-Cabrera M, Padilla-Mendieta JC, Robles-Peralta SK, Briones Moreira FN. Análisis de incidencia de la tetralogía de Fallot en el hospital Dr. Francisco Icaza Bustamante en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2017. *RECIAMUC* [Internet]. 2021 [citado 19 Oct 2023];5(1):148-155. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/603/928>
4. Giménez-Franco A, Bruna-Martín MM, Latorre-Izquierdo AM, Lafuente-Tejero S, Navarro-García MM, Ibáñez-Tomás E. Tetralogía de Fallot. *Rev. sanit. investig* [Internet]. 2020 [citado 19 Oct 2023]; 1(5):[aprox. 16p.]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tetralogia-de-fallot/>
5. Arancibia MF, Valderrama P, Urcelay G, Becker P, González R, Toro L, et al. Resonancia magnética cardíaca en el seguimiento a distancia de pacientes con tetralogía de Fallot. *Rev. chil. pediatr* [Internet]. 2018 [citado 19 Oct 2023]; 89(3): 361-367. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rcp/v89n3/0370-4106-rcp-00202.pdf>
6. Moncayo-Torres AC, Hernández Duarte M. Tetralogía de Fallot: diagnóstico, cirugía correctiva y manejo postoperatorio en Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos Pediátricos, presentación de caso clínico y revisión bibliográfica. *Ciencia Digital* [Internet]. 2019 [citado 19 Oct 2023]; 3(1):35-53. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/249/552>
7. Amoroso-Moncayo PM, Díaz-Ortega MB, Arias-Coloma MF, Flores- Herrera PG. Tetralogía de Fallot. *RECIMUNDO* [Internet]. 2022 [citado 19 Oct 2023]; 6(1):25- 33. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1497/1930>
8. Kupas KD, Oldoni I, Mendes J. Intervenção Paliativa Endovascular no Lactente com Tetralogia de Fallot: Uma Série de Casos. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2021 [citado 19 Oct 2023]; 117(4): 657–63. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/abc/a/5Q6FqJVjTcbtYxCXJ7PvdPQ/?lang=pt&format=pdf>
9. Padilla-Mendieta JC. Análisis de incidencia de la tetralogía de fallot en el Hospital Dr. Francisco Icaza Bustamante en el período comprendido de enero a diciembre de 2017 [Internet]. Guayaquil – Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas; 2019 [citado 19 Oct 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/42946/1/CD%202974-%20PADILLA%20MENDIETA%2c%20JULIO%20CESAR.pdf>
10. Canedo-Gabín M. Plan de cuidados de enfermería para un postoperatorio infantil de corrección total de tetralogía de Fallot: a propósito de un caso [Internet]. Coruña: Universidad de Coruña. Escuela Universitaria de Enfermería de Coruña; 2020 [citado 19 Oct 2023]. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/27277/CanedoGabin_Marta_TFG_2020.pdf
11. Nova-Bonet Y, Diaz-Rangel AP, Duvergel-Zamora A. Tetralogía de Fallot. Revisión Bibliográfica [Internet]. En: Segundo Congreso Internacional Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granma CIBAMANZ-2021. Manzanillo: Granma. Universidad de Ciencias Médicas de Granma; 2021 [citado 19 Oct 2023]. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/220/99>
12. Holst KA, Dearani JA, Said SM, Davies RR, Pizarro C, Knott-Craig C, et al. Surgical Management and Outcomes of Ebstein Anomaly in Neonates and Infants: A Society of Thoracic Surgeons Congenital Heart Surgery Database Analysis. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2018 [citado 19 Oct 2023];106(3):785–91. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003497518306787?via%3Dihub>
13. Castro-Lugo ML, Geraldine-Alexandra OD, Ruiz Torres CA. Tetralogía de Fallot: avances e innovaciones quirúrgicas



[Internet]. Barranquilla – Colombia. Universidad del Norte. División Ciencias de la Salud. Departamento de Salud Pública; 2020 [citado 19 Oct 2023]. Disponible en: <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/9601/1143413885%20pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

14. Abarca-Zúñiga V, Piñar-Sancho G. Tetralogía de fallot en pediatría. Rev. méd. sinerg. (San José, En línea) [Internet]. 2020 [citado 19 Oct 2023];5(5):e479. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/479/822>

15. Merckmanuals.com [Internet]. Rahway, NJ, Estados Unidos: Merck & Co, Inc.; c2015-2023 [actualizado 13 Abr 2023; citado 19 Oct 2023]. Beerman LB. Tetralogía de Fallot. [aproximadamente 10 pantallas]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/anomal%C3%ADas-cardiovasculares-cong%C3%A9nitas/tetralog%C3%ADa-de-fallot>

16. My-ekg.com [Internet]. España; c2013-2023 [citado 19 Oct 2023]. Consuegra-Llapur E, Amalfi-Aguilera EC. Tetralogía de Fallot en el Electrocardiograma. [aproximadamente 5 pantallas]. Disponible en: <https://www.my-ekg.com/ekg-pediatrico/cardiopatias-congenitas/tetralogia-de-fallot.html>

17. Almache K, Agurto E, Moreta C, Riccardi J, Vera K, Alicia G. Proceso de atención de enfermería en un paciente post-operado de corrección total de Tetralogía de Fallot. Reporte de Caso y Revisión de la Literatura. FACSALUD UNEMI [Internet]. 2018 [citado 19 Oct 2023]; 2(2):61-7. Disponible en: <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi/article/view/725/618>

18. Olózaga M, Manso P, Peña J, Mendano E. Tetralogía de Fallot y ecocardiografía. Rev Chil Anest [Internet]. 2019 [citado 19 Oct 2023];48(4): 358-62. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv48n04.11.pdf>

19. Rocchia F, Allub A, Guevara AA, De Anquín L, Juaneda I, Contreras A, et al. Comparación de resultados inmediatos y a mediano plazo de la anastomosis de Blalock-Taussig versus la colocación de stent en tracto de salida de ventrículo derecho en neonatos sintomáticos con tetralogía de Fallot. Rev. argent. cardiol. (En línea) [Internet]. 2022 [citado 19 Oct 2023];90(1):25-30. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1407106>

20. Maza-Caneva OC, Osorio-Carbono O, Bolaño-Esquirol M, Delgado-Montenegro A, Ariza-Mendoza SO. Rabdomioma cardíaco en relación con tetralogía de Fallot y esclerosis tuberosa. Rev. Colomb. Cardiol [Internet]. 2021 [citado 19 Oct 2023]; 28(5) :489-94. Disponible en: https://www.rccardiologia.com/files/rcc_21_28_5_489-494.pdf

21. Gatzoulis MA, Webb GD, Daubeney PEF. Diagnosis and Management of Adult Congenital Heart Disease. 3a ed. España: Elsevier; 2017.

22. López-Rodríguez JA, Carchi-Heras MA . Informe de caso y revisión bibliográfica: Tetralogía de Fallot. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca. Ecuador [Internet]. 2019 [citado 22 Ago 2022]; 37(2):59-65. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/2692>

23. Sandeep B, Huang X, Xu F, Su P, Wang T, Sun X. Etiology of right ventricular restrictive physiology early after repair of tetralogy of Fallot in pediatric patients. J Cardiothorac Surg [Internet]. 2019 [citado 19 Oct 2023]; 14(1):84-91. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6498477/pdf/13019_2019_Article_909.pdf

24. Guné H, Sjögren J, Carlsson M, Gustafsson R, Sjöberg P, Nozohoor S. Right ventricular remodeling after conduit replacement in patients with corrected tetralogy of Fallot -evaluation by cardiac magnetic resonance. J Cardiothorac Surg [Internet]. 2019 [citado 23 Ago 2022]; 14(1):77. Disponible en: <https://cardiothoracicsurgery.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13019-019-0899-6>

25. García-Domínguez A. Tetralogía de Fallot: A propósito de un caso diagnóstico prenatal [Internet]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Facultad de Medicina. Área de Anatomía y Embriología Humana; 2018 [citado 19 Oct 2023]. Disponible en: <https://zagan.unizar.es/record/111811/files/TAZ-TFG-2018-1050.pdf?version=1>

