



Recibido: 15/julio/2024 Aceptado: 23/enero/2025

Insuficiencia cardíaca como forma de presentación inicial de glomerulonefritis aguda posinfecciosa en Pediatría. Caso clínico (Original).

Heart failure as the initial presentation of acute post-infectious glomerulonephritis in pediatrics. Clinical case (Original).

Riduan Olennis Yero García. *Medical Doctor. First degree specialist in Cardiology and General Integrated Medicine. Associate Professor. Pediatric hospital Hermanos Cordové. Manzanillo. Granma. Cuba.*

[riduan007yero@gmail.com] , [<https://orcid.org/0000-0001-7532-5297>]

Victor José Arjona Labrada. *Doctor en Medicina. Especialista de 2do Grado en Pediatría. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. Manzanillo. Granma. Cuba.*

[viarjona@gmail.com] , [<https://orcid.org/0000-0003-1622-7325>]

Daimy Rosa Vega Vargas. *Doctora en Medicina. Especialista de 1er Grado en Oftalmología. Profesora Instructora. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. Manzanillo. Granma. Cuba.*

[daimyvargas501@gmail.com] , [<https://orcid.org/0009-0008-5159-3359>]

Yainet de la Caridad Guerra Galiano. *Doctora en Medicina. Especialista de 1er Grado en Pediatría. Profesora Instructora. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. Manzanillo. Granma. Cuba.*

[yguerra2012@gmail.com] , [<https://orcid.org/0009-0003-1997-9968>]

Resumen

La glomerulonefritis aguda post infecciosa es una afección de causa inmunológica, en la cual ocurre un daño en el glomérulo en respuesta a una infección, principalmente faríngea o cutánea, causada por el Estreptococo Beta hemolítico del grupo A. Sus manifestaciones clínicas son variables, esencialmente constituidas por una tríada: hematuria, edema e hipertensión arterial. Dentro de sus complicaciones graves se encuentran la insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, encefalopatía hipertensiva e insuficiencia renal aguda. El diagnóstico es esencialmente clínico y el tratamiento se basa en medidas de soporte, ya que por lo general es un cuadro auto limitado. El artículo tiene como objetivo describir cómo se comporta la enfermedad en una paciente pediátrica con cuadro de insuficiencia cardíaca secundaria a glomerulonefritis aguda post infecciosa. Se realizó el diagnóstico clínico ecográfico y eléctrico de insuficiencia cardiaca en la paciente pediátrica atendida en la consulta de cardiología del Hospital Pediátrico Hermanos Cordové, a la cual se le impuso un plan terapéutico que permitió la total resolución de la



enfermedad. Se realizó la presentación de caso clínico y la revisión de la bibliografía a través de buscadores, metabuscadores y bases de datos (Google Académico, PubMed, Science Direct y Scopus). Es de vital importancia la identificación temprana de las complicaciones de la afección, ya que, en el caso de la insuficiencia cardíaca, puede formar parte de su presentación inicial. El tratamiento de ambas afecciones ha de ser de conjunto, así como el seguimiento periódico del paciente.

Palabras clave: glomerulonefritis; glomerulosclerosis; insuficiencia cardíaca; insuficiencia cardíaca congestiva

Abstract

Acute post-infectious glomerulonephritis is a disease of immunological cause, in which damage occurs in the glomerulus in response to an infection, mainly pharyngeal or cutaneous, caused by group A Beta Hemolytic Streptococcus. Its clinical manifestations are variable, essentially a triad: hematuria, edema and hypertension. Among its serious complications are heart failure, acute lung edema, hypertensive encephalopathy and acute renal failure. The diagnosis is mainly clinical and the treatment is based on support measures, since it is generally a self-limiting condition. The objective of the article is to describe the behavior of the disease in a pediatric patient with heart failure secondary to acute post-infectious glomerulonephritis. The clinical ultrasound and electrical diagnosis of heart failure was made in a pediatric patient with APIGN treated in the cardiology clinic of the Hermanos Cordové Pediatric Hospital. A therapeutic plan was imposed which made it possible the total resolution of the disease. The presentation of the clinical case and the review of the bibliography were carried out through search engines, metasearch engines and databases (Google Scholar, PubMed, Science Direct and Scopus). Early identification of complications of APIGN is of vital importance, since, in the case of heart failure, it may be part of its initial presentation. The treatment of both diseases must be combined, as well as periodic monitoring of the patient.

Keywords: glomerulonephritis; glomerulosclerosis; heart failure; congestive heart failure

Introducción

La glomerulonefritis aguda posinfecciosa (GNAPI) es la enfermedad renal adquirida de mayor predominio en Pediatría. Generalmente se presenta como síndrome nefrítico, clínicamente manifestado por hematuria macro o microscópica, edema, caída de filtración glomerular y la



hipertensión arterial. La hematuria está presente en todos los casos, sin embargo, la hipertensión arterial y los trastornos de la función renal pueden estar ausentes (Troche et al., 2020).

En más del 90% de los casos sintomáticos ocurre la presentación clínica típica del síndrome nefrítico. En raras ocasiones, la proteinuria puede exceder los 3 g/día y cuando se presenta de esta manera conlleva un peor pronóstico a largo plazo (Rodríguez, 2000).

Se ha propuesto un sin número de conceptos para esta enfermedad, pero en esencia, se trata de una inflamación de todos los glomérulos y afecta a todo el glomérulo, de instalación brusca, de causa inmunológica, lo que le confiere inmunidad específica, o sea, no recurre. Predomina en el sexo masculino, en niños escolares entre 4 y 15 años; el hacinamiento y las malas condiciones higiénicas son factores que favorecen su aparición. Es común que se presente en forma de brotes epidémicos o de manera esporádica (en una familia), en los meses de invierno y primavera. Después de una infección estreptocócica, el riesgo de contraer nefritis es de 15 % y puede aumentar a 25 % en epidemias (Abijana, 2024).

Es de considerar que el 95% de los casos aparece tras una infección faríngea o cutánea causada por *Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo A*, sin embargo existen otros agentes causales aunque en menor frecuencia como los virus (*Citomegalovirus*, *Toxoplasma*, *Sarampión*, *Virus Ebstein Barr*, *Varicela*, *Influenza*), bacterias (*Stafilococcus aureus* y *epidermidis*, *Streptococcus pneumoniae* y *viridans*, *Leptospira*, *meningococo*), hongos (*Cándida*, *coccidioidesimmitis*) y en casos raros, parásitos (*Plasmodiummalariae* y *falciparum*, *Schistosomamansoni*, *filariasis*) (Quirós et al., 2022).

Es difícil de cuantificar la incidencia anual de la GNAPI, debido a que la misma puede cursar en forma asintomática. No obstante, se conoce que su incidencia ha disminuido en los países desarrollados debido, principalmente, a la mejoría en las condiciones sanitarias de los diferentes tipos de población, al amplio uso de antibióticos y a la detección precoz de la enfermedad, pero continúa con incremento de su frecuencia en algunos lugares como en poblaciones aborígenes de Australia y Venezuela, donde se constituye en el 70% del motivo de internación en un servicio de nefrología pediátrica. En los países en vías de desarrollo, se describe que la incidencia varía desde 9,5 a 28,5 casos nuevos por 100,000 habitantes por año (Troche, 2022).

Se ha descrito, además, que el pronóstico inmediato, en general es excelente en los niños, sin embargo, es necesario establecer mecanismos de prevención con el objetivo de evitar o



reducir la presentación de la enfermedad, encaminados a la mejoría de las condiciones de vida de la población, la consulta precoz y el tratamiento oportuno (Báez, 2019). La GNAPI puede evolucionar hacia complicaciones graves como insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, encefalopatía hipertensiva e insuficiencia renal aguda con necesidad de tratamiento dialítico (Troche et al., 2023). Por todo lo antes expuesto, se declara como objetivo del artículo: describir la enfermedad en un paciente pediátrico con cuadro de insuficiencia cardíaca secundaria a glomerulonefritis aguda post infecciosa.

Materiales y métodos

Se realizó la presentación de caso clínico de una paciente atendida en la consulta de cardiología del Hospital Pediátrico Hermanos Cordové de Manzanillo, Granma, a la cual se le realizó examen físico minucioso, analítica sanguínea, cituria, urocultivo, pruebas funcionales renales y hepáticas, Telecardiograma, Electrocardiograma, Ecocardiografía Doppler. Se procedió a la revisión de la bibliografía a través de buscadores, metabuscadores y bases de datos como Google Académico, PubMed, Science Direct, Lilacs y Scopus.

Análisis y discusión de los resultados

Se trata de una escolar femenina de 9 años de edad, de procedencia rural que acude al cuerpo de guardia del hospital por aumento de volumen en la cara y las piernas, dificultad respiratoria a los mínimos esfuerzos; orinas oscuras y escasas. Se recoge el antecedente de infección de piel cuatro semanas antes de la aparición de la sintomatología antes referida. Por el cuadro presentado, se procede a un minucioso examen físico e interconsulta con la especialidad de Cardiología, donde se encontró: mucosas hipocoloreadas y húmedas; en el aparato respiratorio polipnea marcada, tiraje intercostal y subcostal, la presencia de estertores crepitantes bibasales.

En el sistema cardiovascular se constató un precordio hiperdinámico, ritmo de galope por S3, soplo sistólico II/VI en foco mitral y pulso alternante, frecuencia cardíaca en 142 por minuto, tensión arterial de 136/89 mmHg. A la palpación del abdomen se halló hepatomegalia dolorosa de 5 cm, de borde romo. El tejido celular subcutáneo infiltrado por edema de difícil Godet en región periorbitaria y con predominio de ambos miembros inferiores. La paciente desde el punto de vista neurológico se encontraba orientada en tiempo, espacio y persona; sin elementos de focalización motora.



Se practicaron exámenes complementarios en vías de una mejor orientación diagnóstica del caso en cuestión, los cuales se relacionan a continuación:

Hemograma completo: anemia ligera (10.2 g/L), leucocitosis ($13 \times 10^9/L$) a predominio de segmentados (0.85).

Citurgia: hematuria (150 x C)

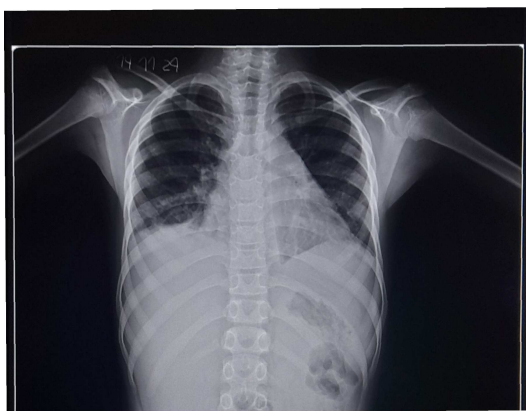
Urocultivo: negativo

Pruebas funcionales renales y hepáticas: todos los valores dentro de rango normal.

Título de Antiestreptolisina O (cualitativa): positivo.

Telecardiograma: partes blandas sin alteraciones. En el parénquima pulmonar se observaron lesiones de aspecto congestivo en ambos campos pulmonares, a predominio de las regiones hiliobasales bilaterales, con características de edema “en alas de mariposa” y presencia de líneas B de Kerley. Índice cardiotorácico en 0.58 (aumentado). No se observaron lesiones pleurales (ver Figura 1).

Figura 1. Telecardiograma en vista posteroanterior que muestra el incremento del índice cardiotorácico, así como los elementos de congestión pulmonar.

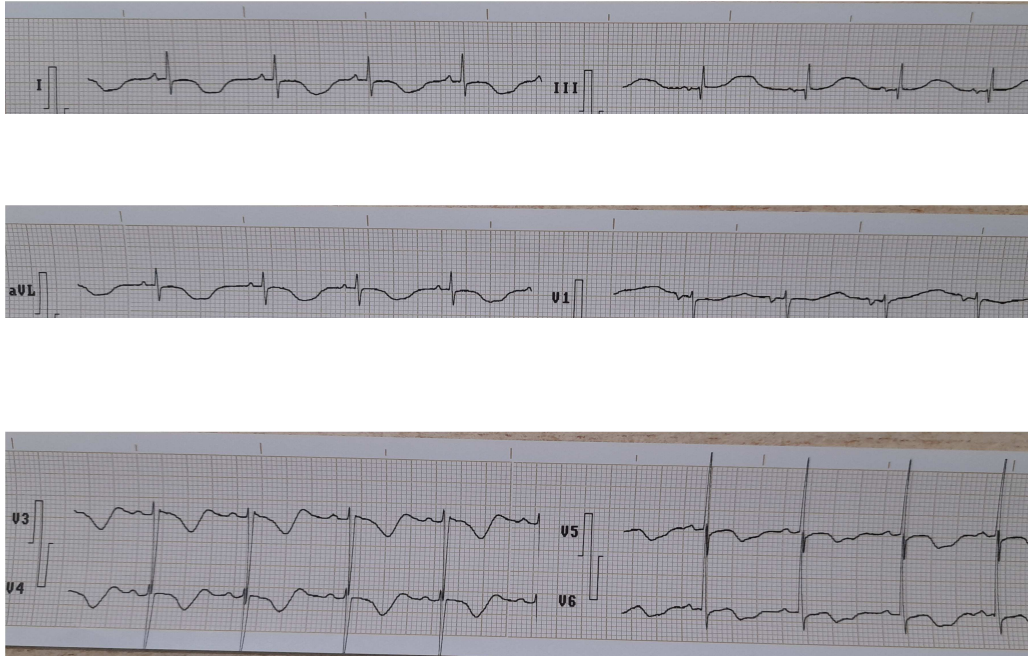


Fuente: Elaboración propia.

Electrocardiograma luego de la primera intervención terapéutica y estabilización de la paciente: ritmo regular, frecuencia cardíaca 75 l/min, onda P que precede todos los complejos QRS con morfología, voltaje y duración normales. Eje de QRS en $+60^\circ$. Índice de Cornell en 22, el cual evidencia crecimiento de cavidades izquierdas. El intervalo PR mostró valores normales; sin embargo, el QTc arrojó un valor de 591 (prolongado) (ver Figura 2)



Figura 2. Electrocardiograma.

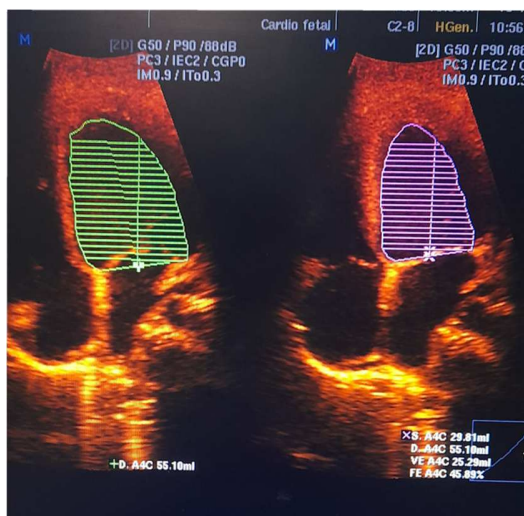


Fuente: Elaboración propia.

Ecocardiograma: cavidades cardíacas con incremento en su tamaño a predominio izquierdo, contractilidad global deprimida, Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) del 43 % por método Simpson (ver Figura 3), dilatación de la vena cava inferior que, además, mostró pobre colapso inspiratorio para un valor de 32 %. Insuficiencia Mitral severa funcional (ver figura 4).

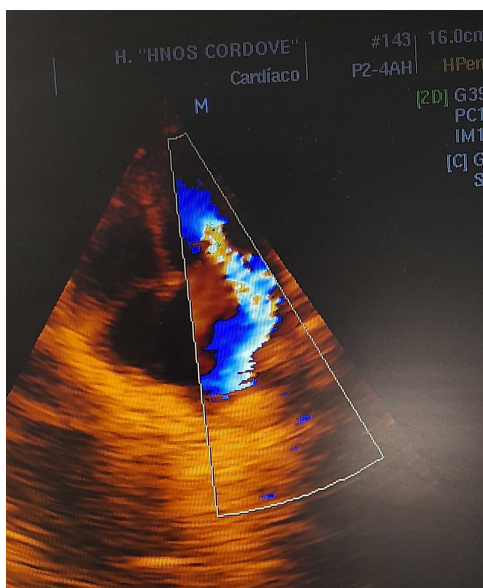
Figura 3. Plano apical de cuatro cámaras, donde se observa en la opción dual, la FEVI (43 %) por método Simpson.





Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Plano apical de cuatro cámaras y modo Doppler color, donde se observa chorro de regurgitación mitral en rango severo.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los elementos clínicos encontrados en la anamnesis y el examen físico, respaldados por los hallazgos de valor de los exámenes complementarios, se emitió el diagnóstico nosológico de Insuficiencia Cardíaca en el curso de una Glomerulonefritis aguda postinfecciosa. El tratamiento fue dirigido desde las medidas no farmacológicas (reposo en cama



en posición Fowler a 45°, restricción hídrica, dieta hiposódica, medición de la diuresis en 24 horas, peso diario, así como la toma de sus signos vitales) y farmacológicas (Furosemida a 3 mg/kg/día, Espironolactona a 2 mg/Kg/día, Digoxina a 10 mcg/Kg/día, Penicilina G procaínica a 600 000 unidades internacionales/día y Nifedipino a 0.25 mg/kg para la urgencia hipertensiva).

La paciente tuvo una evolución favorable con reducción de hasta 2.7 kg de peso en las primeras 24 horas, por lo que se mantuvo el tratamiento hasta su posterior egreso a los diez días del ingreso. Se decidió mantener bajo seguimiento periódico con las especialidades de Cardiología y Nefrología.

A pesar de que en la actualidad no exista un consenso para definir la insuficiencia cardiaca, se trata de una entidad cuyos síntomas cardinales de disnea, anasarca y caquexia ya se reconocían desde tiempos remotos, pero los mismos no fueron descritos en los niños hasta finales del siglo XVIII. Clásicamente la insuficiencia cardiaca se refiere a la incapacidad del corazón para mantener un gasto cardiaco adecuado a los requerimientos de oxígeno del organismo.

También se ha propuesto una definición más simple como un estado de bajo gasto o bajo débito. Es de considerarse que la insuficiencia cardiaca no solo interesa a la función mecánica de cámaras, vasos y válvulas cardiacas, sino que existen otros factores implicados (celulares, moleculares neurohormonales, genéticos e inmunológicos), que han permitido considerar como definición más adecuada aquella que se refiere a un “síndrome clínico complejo que resulta del daño estructural o funcional del ventrículo comprometiendo la eyección o el llenado” (Suárez & González, 2021, p. 1).

Teniendo en consideración los factores que regulan el funcionamiento normal del corazón: precarga, poscarga, contractilidad y frecuencia cardíaca; se derivan las afecciones generadas por sobrecargas volumétricas (aumento de precarga), sobrecargas presiométricas (aumento de poscarga), daño de la musculatura del corazón (disminución de la contractilidad) o trastornos del ritmo cardíaco (bradiarritmias o taquiarritmias) como causas de la falla cardíaca (Escobar et al., 2023).

Aquellos pacientes que carecen de un estado adecuado de perfusión tisular pero no presentan signos de sobrecarga hídrica ni congestión, son los denominados “Cold and drychildrens” en los cuales el manejo es difícil debido al compromiso circulatorio por la baja perfusión y a un volumen circulante bajo (Ahmed & Vander, 2021). Otro grupo de pacientes son



denominados “Cold and wetchildrens”, en los cuales, a pesar de presentar un estado de baja perfusión manifiestan signos de sobrecarga, por lo que las posibilidades de tratamiento son mayores que en el tipo anterior, basadas, principalmente, en diuréticos y medidas de soporte hemodinámico (Loss et al., 2021).

Para la descripción de las disímiles manifestaciones clínicas de la insuficiencia cardíaca en Pediatría, se recomienda seleccionar los fenotipos “Warm and wet”, “Cold and dry” para describir las principales medidas terapéuticas evidenciadas en la literatura. Además de esta clasificación fenotípica, de acuerdo con la afectación ventricular, es posible distinguir entre fallo del ventrículo izquierdo que cursa con disnea, palidez, síncope y dificultad para realizar esfuerzos provocados por la disnea, debido al fallo en el bombeo de dicho ventrículo hacia la circulación sistémica; y fallo ventricular derecho, con signos clínicos como la distensión yugular, hepatomegalia, edemas periféricos y ascitis (Das, 2018).

El caso en cuestión se presentó como “Cold and wetchildrens” con manifestaciones de insuficiencia cardíaca de tipo global, presumiblemente generada por la falla diastólica derecha secundaria a incremento de la precarga, razón por la cual tuvo una adecuada respuesta a la terapéutica impuesta. De acuerdo con lo planteado en la bibliografía consultada, la clasificación clínica inicial de esta paciente fue un pilar fundamental para su abordaje integral.

El ecocardiograma Doppler (ECO) y el electrocardiograma (EKG) constituyen las dos herramientas primordiales en la evaluación de pacientes pediátricos con cuadros de insuficiencia cardíaca. Se recomienda que estos estudios deben realizarse después de un examen físico a profundidad.

El primer estudio ofrece, de forma casi inmediata, la evaluación estructural y funcional del corazón, así como de la presión pulmonar. El EKG es invaluable en la identificación de los trastornos del ritmo y la conducción como causas de la insuficiencia cardíaca, por supuesto respaldará los crecimientos de cavidades revelados por el ECO y será sensible en los raros casos de isquemia miocárdica como en el origen anómalo de la coronaria izquierda, naciendo de la arteria pulmonar. El telecardiograma revelará cardiomegalia en la mayoría de los casos de insuficiencia cardíaca, sin embargo, es poco específica y su ausencia no descarta la afectación cardiovascular. La evaluación de los gases arteriales y venosos, así como el nivel de saturación de oxígeno se conocerán mediante la realización de la gasometría (Alva, 2014).



Los trastornos de gases arteriales y venosos no fueron elementos a considerar en la paciente presentada, pues el cuadro no había evolucionado hacia la modificación de los mismos. No obstante, existe coincidencia entre la conducta realizada y los planteamientos de la literatura internacional al respecto, la indicación de gasometría en este caso respalda la adherencia institucional a las guías de buenas prácticas clínicas.

De acuerdo con Gómez et al. (2013) el tratamiento debe partir de la terapia combinada con Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA), los Antagonistas de los Receptores de la Angiotensina II (ARA II), Diuréticos, Digoxina, Betabloqueantes. En caso de que se establezca el shock cardiogénico que no responda a medidas convencionales, está indicada la oxigenación con membrana extracorpórea para el soporte hemodinámico transitorio en espera de la resolución del cuadro, si es previsiblemente reversible, o como puente a un sistema de asistencia ventricular (Berlin Heart) o al trasplante cardíaco.

Es de considerar que las medidas terapéuticas estuvieron acordes al diagnóstico y evolución de la paciente, ya que como puede apreciarse, se logró la resolución del cuadro grave y su posterior egreso hospitalario. El uso de medicamentos reductores de la postcarga (IECA y ARA II) no fue necesario como medida de sostén, pues la paciente se mantuvo tensa, pero con algunos picos de hipertensión arterial que resolvieron con la administración de Nifedipino como establece el programa nacional de hipertensión arterial para edad pediátrica en Cuba.

Conclusiones

El caso clínico mostrado ilustra una forma de presentación poco frecuente de GNAPI. Debido a que esta afección de inicio en la edad pediátrica puede tener mayor riesgo de compromiso a otros órganos, es importante considerar el diagnóstico de insuficiencia cardíaca para iniciar un tratamiento inmediato y establecer un manejo a largo plazo acorde con el paciente.



Referencias bibliográficas

- Abijana, M. I. (2024). Encefalopatía hipertensiva secundaria a glomerulonefritis aguda postinfecciosa. *Investigaciones Medicoquirúrgicas*, 15(2), 14-54.
<https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/848>
- Ahmed, H., & VanderPluym, C. (2021). Medical management of pediatric heart failure. *Cardiovascular diagnosis and therapy*, 11(1), 323-335.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7944205/>
- Alva, C. (2014). Insuficiencia cardíaca en niños. *Revista mexicana de cardiología*, 25(1), 15-20.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982014000100003&lng=es&tlng=es.
- Báez, D. (2019). Glomerulonefritis post infecciosa en Pediatría. *Pediatría*, 47(1), 13-34.
<https://doi.org/10.31698/ped.47012020001>
- Das, B. B. (2018). Current State of Pediatric Heart Failure. *Children*, 5(7), 88-108.
<https://www.mdpi.com/2227-9067/5/7/88>
- Escobar, B. Y., Serrano, R. G., Céspedes, A. M., Santamarina, F. A., Jiménez, P. K., Madera, H. J. & González, T. R. (2023). Insuficiencia cardíaca secundaria a cardiopatías congénitas y adquiridas en edades pediátricas. *Revista Cubana de Pediatría*, 95.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312023000100029&lng=es&tlng=pt.
- Gómez, G. E., Tejero, M. Á., & Pérez, J. L. (2013). Tratamiento actual de la insuficiencia cardíaca pediátrica. *Cardiocyte*, 48(1), 12-16.
<https://www.redalyc.org/pdf/2770/277025772003.pdf>
- Loss, K. L., Shaddy, R. E., & Kantor, P. F. (2021). Recent and Upcoming Drug Therapies for Pediatric Heart Failure. *Front Pediatr*, 9(68), 12-24.
<https://www.frontiersin.org/journals/pediatrics/articles/10.3389/fped.2021.681224/full>
- Rodríguez, B. (2000). Postinfectious Glomerulonephritis. *National Kidney Foundation*, 35(1), 46-77. [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(00\)70293-9/abstract](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(00)70293-9/abstract)
- Quirós, K., Villalobos, B., & Jiménez, M. F. (2022). Glomerulonefritis aguda post-infecciosa: Evaluación y manejo. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*, 6(3), 105–118.
<https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v6i3.431>



Suárez, S., & González, L. (2021). Insuficiencia cardiaca en Pediatría. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*, 61, 1-8.

https://sccalp.org/uploads/bulletin_article/pdf_version/1619/BolPediatr2021_61_1-8.pdf

Troche, A. V., Araya, S., Duarte, C., & Lascurain, A. (2020). Glomerulonefritis post infecciosa en Pediatría: estudio epidemiológico basado en una población hospitalaria. *Pediatría*, 47(1), 17-23. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1386620>

Troche, A. V., Samudio, M., Avalos, D. S., Adorno, T., Basabe, M., Nuñez, N., Duarte, C., Gómez, N., Lezcano, F., & Araya, S. (2023). Frecuencia y características de la encefalopatía hipertensiva secundaria a glomerulonefritis postinfecciosa en pacientes internados en un hospital de referencia nacional. *Pediatría*, 50(1), 33-39.

<https://doi.org/10.31698/ped.50012023007>

Troche, A. V. (2022). Glomerulonefritis pos infecciosa en Pediatría. Revisión de la literatura. *Revista científica ciencias de la salud*, 4(1), 135-145.

<https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.01.2022.135>

