

ORIGINAL

## Nursing process for a preschooler after intraventricular septal defect closure surgery in the Cardiovascular Intensive Care Unit of a Lima Institute

### Proceso de enfermería a preescolar pos operado de cierre de comunicación intraventricular en Cuidados Intensivos Cardiovascular de un Instituto de Lima

Anguel Danay Calderón Rodríguez<sup>1</sup>, Elizabeth Arredondo Molina<sup>1</sup>, María Guima Reinoso Huerta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Posgrado de Ciencias de Salud. Universidad Peruana Unión, Lima, Perú.

**Citar como:** Calderón Rodríguez AD, Arredondo Molina E, Reinoso Huerta MG. Nursing process for a preschooler after intraventricular septal defect closure surgery in the Cardiovascular Intensive Care Unit of a Lima Institute. AG Salud. 2023; 1:13. <https://doi.org/10.62486/agsalud202313>

Enviado: 12-09-2023

Revisado: 03-11-2023

Aceptado: 15-12-2023

Publicado: 16-12-2023

Editor: Prof. Dr. Javier González Argote 

#### ABSTRACT

Congenital heart disease due to ventricular septal defect is a serious congenital defect, most of the time, and although exceptional, it can also be acquired after rupture of the interventricular septum in an acute myocardial infarction. The objective was to manage the nursing care process in a post-operative preschool patient. The study had a qualitative approach, single case type, the methodology was the nursing care process, the assessment stage was carried out through the assessment framework of Maryori Gordon's 11 functional patterns, the diagnostic stage was developed based on To taxonomy II of NANDA I, nursing diagnoses were identified, prioritizing three of them: Decreased cardiac output, ineffective tissue perfusion and dysfunctional ventilatory response to weaning according to the SSPFR format (signs and symptoms, problem, related factor/risk factor/ associated to); Likewise, the planning stage was carried out taking into account the NOC Taxonomy, NIC, in the execution stage the care was administered and the evaluation was given by the difference in final and baseline scores respectively. A change score of +1, 0, +1 was obtained in the results. In conclusion, the nursing care process for the patient was managed that allowed quality care to be provided to the patient.

**Keywords:** Nursing Process; Preschool; Intraventricular Communication.

#### RESUMEN

La Cardiopatía congénita por Comunicación interventricular es un defecto congénito grave, la mayoría de las veces, y aunque excepcional, puede también ser adquirido tras rotura del septo interventricular en un infarto agudo de miocardio. El objetivo fue gestionar el proceso de atención de enfermería en un paciente preescolar post operado. El estudio tuvo un enfoque cualitativo, tipo caso único, la metodología fue el proceso de atención de enfermería, la etapa de valoración, fue realizada a través del marco de valoración de los 11 patrones funcionales de Maryori Gordon, la etapa diagnóstica se elaboró en base a la taxonomía II de NANDA I, se identificaron diagnósticos de enfermería priorizándose tres de ellos: Disminución del gasto cardíaco, perfusión tisular ineficaz y respuesta ventilatoria disfuncional al destete según el formato SSPFR (signos y síntomas, problema, factor relacionado/factor de riesgo/asociado a); así mismo la etapa de planificación se realizó teniendo en cuenta la, Taxonomía NOC, NIC, en la etapa de ejecución se administraron los cuidados y la evaluación fue dada por la diferencia de puntuaciones final y basal respectivamente. En los resultados se obtuvo una puntuación de cambio +1, 0, +1. En conclusión, se gestionó el proceso de atención de enfermería en el paciente que permitió brindar un cuidado de calidad a la paciente.

**Palabras clave:** Proceso de Enfermería; Preescolar; Comunicación Intraventricular.

## INTRODUCCIÓN

Según la investigación de autores<sup>(1)</sup> sostiene que se calcula que en el mundo cada año fallecen 303.000 recién nacidos durante las primeras cuatro semanas de vida debido a anomalías congénitas; los resultados perinatales adversos y defectos congénitos son responsables de la pérdida de 15 millones de años de vida saludable, debidos a muerte prematura y discapacidad. En América Latina y el Caribe, los defectos congénitos son la segunda causa de muerte neonatal después del nacimiento prematuro. En muchos casos, los bebés supervivientes viven con discapacidades. En la región, una de cada tres muertes por defectos congénitos se debe a defectos cardíacos.

La cardiopatía congénita es el defecto congénito importante más común, con una incidencia que oscila entre 6 y 8 por cada 1.000 nacidos vivos, y aproximadamente la mitad tiene una enfermedad cardíaca clínicamente significativa. Las cardiopatías congénitas más comunes son: comunicación interventricular, comunicación interauricular, conducto arterioso persistente, coartación de aorta, teratología de Fallot, estenosis y transposición de grandes vasos aórtica y Pulmonar, canal auriculoventricular y corazón hipoplásico izquierdo. A nivel mundial, la incidencia de cardiopatías congénitas es del 4,97 % y es predominantemente masculina. La incidencia más elevada de cardiopatía congénita es la CIV.<sup>(2)</sup>

Estudios<sup>(3)</sup> estiman que entre el 2 y el 3 por ciento de los recién nacidos tienen defectos de nacimiento. La enfermedad cardíaca es la más común y representa el 30 por ciento de todos. Estas se asocian con otras anomalías congénitas o son parte de un síndrome identificado en el 25 a 40 % casos. Aproximadamente el 30 % de los niños con alteraciones cromosómicas tendrán cardiopatía congénita. Las aneuploidías, representa una proporción significativa de las cardiopatías congénitas sindrómicas. El 50 % de las personas nacidas con trisomía 21 tienen cardiopatía congénita, que van desde CIA, CIV, hasta el canal auriculoventricular. En la trisomía 13, la incidencia aumenta a 80 %, siendo la heterotaxia y los defectos de lateralidad cada vez más comunes; y entre individuos con trisomía 18, casi todos tendrán cardiopatía congénita. Aproximadamente un tercio de las mujeres con síndrome de Turner, o monosomía X, tendrán cardiopatía congénita; las malformaciones suelen ser las estructuras cardíacas izquierdas, y los diagnósticos más comunes incluyen a la válvula aórtica bicúspide, estenosis aórtica, corazón izquierdo hipoplásico y coartación de la aorta.

La comunicación interventricular (CIV) es una unión del tabique ventricular que provoca un cortocircuito entre los ventrículos. Los defectos grandes provocan una importante derivación izquierda-derecha con disnea durante la alimentación y crecimiento deficiente durante la lactancia. Es normal escuchar un sonido Holo sistólico fuerte y áspero en la parte inferior del borde esternal izquierdo. Pueden producirse infecciones respiratorias comunes e insuficiencia cardíaca. La ecocardiografía confirma el diagnóstico. Los defectos pueden cerrarse espontáneamente durante la lactancia o requerir reparación quirúrgica.<sup>(4)</sup>

Respecto a la etiología,<sup>(5)</sup> se refiere la causa de CIV aún no se conoce. Este defecto se presenta con frecuencia junto con otras anomalías cardíacas congénitas.

Antes de que nazca el bebé, los ventrículos derecho e izquierdo del corazón no están separados.<sup>(5)</sup> A medida que el feto crece, se forma un tabique (pared) para separar las dos cámaras. Si la pared no está completamente formada, queda un agujero. Esto se llama comunicación interventricular o VSD. Puede aparecer un agujero en diferentes lugares de la partición. Sólo puede haber uno o más agujeros. Asimismo, autores<sup>(6)</sup> sostienen que en presencia de una CIV, se produce una derivación del ventrículo izquierdo al ventrículo derecho, lo que produce hiperreflujo pulmonar y aumento del retorno venoso, que debe ser controlado por la aurícula y el ventrículo izquierdos. Esta sobrecarga de volumen hace que el ventrículo izquierdo se dilate y mecanismos compensatorios para prevenir la insuficiencia ventricular.

Los defectos pequeños son restrictivos, las derivaciones son raras, la presión del ventrículo derecho es normal y la resistencia vascular pulmonar no aumenta. Los intersticiales permiten una derivación moderadamente significativa, pero son lo suficientemente pequeños como para proporcionar resistencia a la presión, la presión del ventrículo derecho puede ser mayor pero menor que la presión sistémica y rara vez hay un aumento significativo en la resistencia pulmonar. En los defectos grandes no existe resistencia al flujo a través del orificio y es la relación de resistencias entre la circulación sistémica y la pulmonar la que regula la situación hemodinámica, la presión es similar en ambos ventrículos y el cortocircuito I-D es importante mientras no aumenten las resistencias vasculares pulmonares.<sup>(6)</sup>

Asimismo, investigaciones<sup>(4)</sup> mencionan que los síntomas dependen del tamaño de la comunicación y la magnitud del cortocircuito izquierda-derecha. Los niños con una comunicación interventricular pequeña suelen ser asintomáticos y tienen un crecimiento y desarrollo normales. En casos más graves, se producen síntomas de insuficiencia cardíaca: dificultades respiratorias, pérdida de peso deficiente, fatiga después de comer; En 4-6 semanas, cuando disminuye la resistencia vascular pulmonar. Las infecciones de las vías respiratorias inferiores pueden ocurrir con frecuencia. Los hallazgos auditivos varían según el tamaño del defecto. Las comunicaciones interventriculares pequeñas generalmente causan un soplo que va desde un soplo sistólico breve y agudo de 1-2/6 grados.

Según investigaciones<sup>(6)</sup> es médico: a través Profilaxis antibiótica de la endocarditis infecciosa en

procedimientos que puedan provocar bacteriemia. Tratamiento quirúrgico: cirugía correctora precoz al persistir los síntomas a pesar del tratamiento médico. Es recomendada si tiene: insuficiencia cardíaca congestiva no controlada, hipertensión pulmonar, deformidad importante y/o infecciones respiratorias frecuentes. Los ligamentos de hipertensión pulmonar grandes, incluso asintomáticos, se operan durante el primer año. En pacientes con presiones pulmonares normales, se recomienda la cirugía si la relación entre el flujo pulmonar y el flujo sistémico (Qp/Qs) es superior a 2 (más de 1,5 en algunos centros), y en bebés que responden al tratamiento médico, se puede realizar la cirugía. entre 1 y 1,2 años y niños asintomáticos, incluidos los padres.

El proceso de enfermería (PE) es la metodología de trabajo básica para el cuidado de enfermería en todos los aspectos de la actividad profesional, asegura la integridad del cuidado enfatizando los aspectos biológicos, sociales, psicológicos y espirituales del cuidado humano. Es una forma dinámica y sistematizada de brindar cuidados enfermeros, ya que promueve un cuidado humanístico centrado en resultados, aporta continuidad a las intervenciones de enfermería y se convierte en un instrumento para evaluar de forma continua la calidad del cuidado brindado por el profesional de enfermería.<sup>(7)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermera es el primer eslabón y el punto de contacto más fuerte entre el sistema sanitario y las personas. En este sentido, tiene un papel principal en la estrategia, porque debe tener competencias bien estructuradas y definidas para lograr sus objetivos planteados, y su objetivo principal es brindar atención y atención de calidad a la población que necesita de sus servicios. A través de la comunicación, gestión del conocimiento teórico disciplinar, gestión de recursos con la comunidad y otros actores.<sup>(8)</sup> La enfermería es una profesión y como tal representa una profesión encargada de gestionar los recursos con la comunidad y otras instancias. Esta es, proveer el cuidado del paciente, cumpliendo los mejores estándares de calidad y seguridad en salud disponibles.<sup>(9)</sup>

## **METODOLOGÍA**

El presente estudio tuvo un enfoque cualitativo, tipo caso clínico único; la metodología que se realizó fue el proceso del cuidado enfermero; La disciplina científica y el proceso de enfermería van de la mano como un método sistematizado, cuyo objetivo comienza con el desarrollo del pensamiento crítico, el cual consiste en la prestación de cuidados médicos especiales encaminados a brindar al paciente el máximo confort y bienestar, satisfaciendo así necesidades básicas del mismo.<sup>(10)</sup> El sujeto de estudio fue un preescolar de 2 años, con diagnóstico de PO cierre de CIV transventricular, resección parcial de orejuela Izquierda, Insuficiencia Renal Aguda seleccionado a conveniencia de las investigadoras. Para la valoración se utilizó como técnica la observación, entrevista y revisión documentada (historia clínica), como instrumento se utilizó una Guía de valoración basada en los 11 patrones funcionales de Marjori Gordon, después del análisis crítico de los datos significativos se formularon los diagnósticos de enfermería teniendo en cuenta la taxonomía II de NANDA I; para la etapa de planificación se utilizó la Taxonomía NOC y NIC. Luego de la etapa de ejecución de los cuidados enfermeros se culminó el proceso con la etapa de evaluación que se dio a través de la diferencia de las puntuaciones final y basal.

### **Proceso de Atención de Enfermería**

#### **Valoración**

##### *Datos Generales.*

Nombre: D.E.G.G

Sexo: Masculino.

Edad: 2 años.

Días de atención de enfermería: 2 días.

Fecha de valoración: 02/03/2020

Fecha de ingreso: 04/02/2020 (Hospitalización) y 13/02/2020 (UCI)

Motivo de ingreso: Completar estudio Angiotomografía para campaña Ziemer.

Diagnóstico médico: Persistencia de conducto arterioso, Comunicación Interventricular.

Diagnostico Pos operatorio: Cierre CIV transventricular + Conduit c/ PPB de VD a AP (Hegar 16mm), Resección parcial de Orejuela Izquierda / Insuficiencia renal Aguda.

### **Valoración según Patrones Funcionales de Salud**

#### *Patrón Funcional I: Percepción - Control de la Salud*

El paciente en estudio tiene como único antecedente: hospitalización a los 45 días de vida para estudios de cardiopatías por atresia de la válvula pulmonar CIA + CIV e ingresos para curas y extracciones dentales. Madre no refiere alergias ni hábitos nocivos; vacunas incompletas de acuerdo con el calendario de vacunas; no toma medicamentos en casa y comparte la comida de la olla común.

**Patrón Funcional III: Nutrición Metabólico**

Paciente pálido, piel fría y sudorosa, Temperatura: 36,6 °C, con nutrición enteral (Fórmula Polimérica al 16 % en infusión continua a 30 cc/hr en 20 horas con reposo gástrico de 4 horas de 6 am a 10 am) a través de una SOG; abdomen blando depresible no doloroso a la palpación; con presencia de ruidos hidroaéreos presentes; portador de catéter tenckhoff para diálisis peritoneal; peso: 11,400 kg; talla de 84 cm, IMC: 24,98 (peso saludable). Escala de Braden: 13 puntos (Riesgo Moderado). Según resultados de laboratorio: Grupo y factor RH: (O) positivo (+), Hemoglobina 13,2, creatinina: 1,36, urea: 185,2. HCO<sub>3</sub>: 24,3 mEq/Lt, Na<sup>+</sup> 136mEq/Lt, K<sup>+</sup> 3,2 mEq/Lt, Ca<sup>+</sup> 1,15 mEq/Lt., glucosa 298 mg/lit.

**Patrón Funcional IV: Actividad - Ejercicio.**

Actividad respiratoria: Paciente portador de un Tubo Endotraqueal (3era vez) N° 4.5 fijado en 13,5 cm en ventilación mecánica en modo BIPAP/ASB con un fio<sub>2</sub> de 0,40 %; PI de 20 mm Hg; PEEP: 7 mm Hg; FR: 28 por minuto; Ti: 0,70 segundos; PS: 10 mm Hg; I:E: 1:2,1.; a la auscultación roncós en ambos campos pulmonares. AGA: pH: 7,45, PCO<sub>2</sub>: 35 mm Hg PO<sub>2</sub>: 107 mm Hg, Sat O<sub>2</sub>: 99 % EB 0,3.

Actividad circulatoria: presenta presión arterial: 99/70 mm Hg, PAM: 77 mm Hg; Frecuencia cardiaca 119 latidos por minuto, llenado capilar > 3 segundos, con vía endovenosa permeable en MSD.

Actividad capacidad de autocuidado: Paciente sedado con fuerza muscular disminuida, tolera los cambios de posición y no tiene lesiones por presión. A la valoración de riesgo de caídas según la Escala de Humpy Dumpy 12 puntos.

**Patrón Funcional V: Relaciones - Rol.**

Paciente pediátrico vive con mamá y papá y es hijo único.

**Patrón Funcional VI: Perceptivo - Cognitivo.**

Paciente con sedo analgesia en escala de RASS - 4; pupilas isocóricas, foto reactivas 2/2 mm. Con manejo del dolor.

**Patrón Funcional VII: Eliminación.**

Paciente en anuria con Diálisis peritoneal y dificultad para realizar deposiciones ya que lleva más de 3 días con estreñimiento.

**Patrón Funcional VIII: Reposo - Sueño.**

Paciente con sedo analgesia en RASS -4 con infusión continua de fentanilo a 7mcg/kg/hr.

**Patrón Funcional X: Auto percepción - Auto concepto.**

La madre refiere que era un niño muy alegre, sonriente, obediente y atento en cada consulta y cuando interactuaba con los demás niños.

**Patrón Funcional XI: Adaptación - Tolerancia a la situación y al estrés.**

Paciente con sedo analgesia por continuar con ventilación mecánica con plan de destete progresivo debido a anteriores entubaciones. Padres muy preocupados por la salud de su menor hijo

**Diagnósticos de enfermería priorizados****Primer Diagnóstico.**

Etiqueta: (00029) Disminución del gasto cardiaco

Características definitorias: piel pálida fría y sudosa, oliguria, presión arterial: 99/70 mm Hg, PAM: 77 mm Hg; Frecuencia cardiaca 119 latidos por minuto, llenado capilar > 3 segundos, anuria.

Factores relacionados: alteración de la frecuencia y ritmo cardiaco, alteración de precarga y poscarga.

Enunciado diagnóstico: Disminución del gasto cardiaco relacionado con alteración de la frecuencia y ritmo cardiaco y alteración de la precarga y poscarga, evidenciando por piel pálida fría y sudosa, oliguria, presión arterial: 99/70 mm Hg, PAM: 77 mm Hg; Frecuencia cardiaca 119 latidos por minuto, llenado capilar > 3 segundos, anuria.

**Segundo diagnóstico**

Problema de colaboración: Insuficiencia renal aguda.

Causas: Enfermedad cardiaca

Signos y síntomas: anuria, Frecuencia cardiaca 119 latidos por minuto, 13,2, creatinina: 1,36 mg/dl, urea: 185,2 mg/dl.

Enunciado: Problema de colaboración: Insuficiencia renal aguda.

**Tercer diagnóstico.**

Etiqueta: (00034) Respuesta ventilatoria disfuncional al destete.

Características definitorias: Antecedentes de múltiples fracasos en el intento del destete. Leve aumento de la frecuencia respiratoria respecto a la frecuencia basal, disminución de la entrada de aire durante la auscultación, deterioro de la gasometría arterial respecto a la basal. Color anormal de la piel, diaforesis, incremento de la frecuencia cardiaca.

Factores relacionados: Incapacidad para adaptarse a la reducción de los niveles de ventilación mecánica que interrumpe y prolonga el periodo del destete.

Enunciado diagnóstico: Respuesta ventilatoria disfuncional al destete relacionado con Incapacidad para adaptarse a la reducción de los niveles de ventilación mecánica que interrumpe y prolonga el periodo del destete evidenciado por antecedentes de múltiples fracasos en el intento del destete, aumento de la frecuencia respiratoria y cardiaca, deterioro de la gasometría arterial, color anormal de la piel, diaforesis.

**PLANIFICACIÓN**

**Primer diagnóstico.**

Disminución del gasto cardiaco

*NOC (0400) Efectividad de la bomba cardiaca.*

Indicadores:

- Frecuencia cardiaca
- Presión sanguínea diastólica
- Presión sanguínea sistólica
- Palidez

**Intervenciones de enfermería.**

*NIC (4040) Cuidados cardiacos.*

Actividades:

- Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica comprobando pulsos periféricos, edemas, relleno capilar, color y temperatura de las extremidades.
- Monitorizar el estado cardiovascular
- Monitorizar el balance hídrico
- Administrar captopril 0.25 mg VO c/8 horas
- Administrar Milrinona 10 mg + dextrosa 5 % 50 cc 1cc hora
- Administrar furosemida 200 mg + dextrosa 5 % 50 cc 1.5cc hora

**Segundo diagnóstico.**

Problema de colaboración: Insuficiencia renal aguda

*NOC (0504) Función renal.*

Indicadores:

- Diuresis
- Aumento de la creatinina sérica
- Fatiga

**Intervenciones de enfermería.**

*NIC (2150) Terapia de diálisis peritoneal.*

Actividades:

- Valorar la permeabilidad del catéter observando la dificultad del flujo entradas/salidas
- Controlar la PA, FC, FR y T° y la respuesta del paciente durante la diálisis
- Realizar los intercambios de diálisis (introducción, permanencia y extracción), según el protocolo del centro.
- Medir y registrar el perímetro abdominal
- Medir y registrar el peso diariamente

**Tercer diagnóstico.**

Respuesta ventilatoria disfuncional al destete

*NOC (0412) Respuesta del destete de a ventilación mecánica.*

Indicadores:

- Frecuencia respiratoria
- Frecuencia cardíaca

- Dificultad para respirar por sí mismo
- Ruidos respiratorios accesorios

### Intervenciones de enfermería.

#### NIC (3310) Destete de la ventilación mecánica.

##### Actividades:

- Colocar al paciente de la forma posible para utilizar los músculos respiratorios y optimizar el descenso diafragmático.
- Aspirar la vía aérea si fuera necesario
- Alternar periodos de prueba de destete con periodos de reposo y sueño suficiente
- Observar si hay signos de fatiga muscular respiratoria como elevación brusca de la PCO<sub>2</sub>, ventilación rápida y superficial y movimiento paradójico de la pared abdominal; hipoxemia e hipoxia tisular mientras se procede al destete
- Dirigir al paciente durante las pruebas de destetes difíciles.

## EJECUCIÓN

**Tabla 1.** Ejecución de la intervención cuidados cardíacos para el diagnóstico disminución del gasto cardiaco

Intervención: Cuidados cardiacos agudos.		
Fecha	Hora	Actividades
02/03/2020		Se realizó una valoración exhaustiva de la circulación periférica comprobando pulsos periféricos, edemas, relleno capilar, color y temperatura de las extremidades. Se monitorizó el estado cardiovascular Se monitorizó el balance hídrico Se administró captopril 0,25 mg VO c/8 horas Se administró Milrinona 10 mg + dextrosa 5 % 50 cc 1cc hora Se administró furosemida 200 mg + dextrosa 5 % 50 cc 1,5cc hora

**Tabla 2.** Ejecución de la intervención terapia de diálisis peritoneal para el problema de colaboración insuficiencia renal aguda

Intervención: Terapia de diálisis peritoneal		
Fecha	Hora	Actividades
02/03/2020		Se valoró la permeabilidad del catéter observando la dificultad del flujo entradas/salidas Se controlaron las funciones vitales: la PA, FC, FR y T° y la respuesta del paciente durante la diálisis Se realizaron los intercambios de diálisis (introducción, permanencia y extracción), según el protocolo del centro. Se midió y registró el perímetro abdominal Se midió y registró el peso diariamente

**Tabla 3.** Ejecución de la intervención destete de la ventilación mecánica para el diagnóstico Respuesta ventilatoria disfuncional al destete

Intervención: Destete de la ventilación mecánica.		
Fecha	Hora	Actividades
02/03/2020		Se colocó al paciente en posición semifowler, de la forma posible para utilizar los músculos respiratorios y optimizar el descenso diafragmático. Se alternaron periodos de prueba de destete con periodos de reposo y sueño suficiente. En pacientes con músculos respiratorios fatigados no retrasar el retorno a la ventilación mecánica. Se observó si hay signos de fatiga muscular respiratoria como elevación brusca de la PCO <sub>2</sub> , ventilación rápida y superficial y movimiento paradójico de la pared abdominal; hipoxemia e hipoxia tisular mientras se procede al destete Se dirigió al paciente durante las pruebas de destetes difíciles

## EVALUACIÓN

### Resultado: Efectividad de la bomba cardiaca.

La tabla 4 muestra que la moda de los indicadores del resultado efectividad de la bomba cardiaca seleccionados para el diagnóstico disminución del gasto cardiaco antes de las intervenciones de enfermería fue de 3 (desviación moderada del rango normal), después de las mismas, la moda fue de 4 (desviación leve del rango normal), corroborado por la mejora de la frecuencia cardiaca, la arterial y el color de la piel. La

puntuación de cambio fue de +1.  
*Resultado: Función renal.*

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Frecuencia cardiaca	2	3
Presión sanguínea diastólica	3	4
Presión sanguínea sistólica	3	4
Palidez	2	3

La tabla 5 muestra que la moda de los indicadores del resultado función renal seleccionados para el problema de colaboración insuficiencia renal aguda antes de las intervenciones de enfermería fue de 2 (sustancialmente comprometido), después de las mismas, la moda fue de 2 (sustancialmente comprometido), corroborado que no hubo mejora de la diuresis, los valores de la creatinina y la fatiga. La puntuación de cambio fue de 0.

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Diuresis	1	1
Aumento de la creatinina sérica	2	2
Fatiga	2	3

*Resultado: Respuesta del destete de la ventilación mecánica.*

La tabla 6 muestra que la moda de los indicadores del resultado función renal seleccionados para el problema de colaboración insuficiencia renal aguda antes de las intervenciones de enfermería fue de 2 (desviación sustancial del rango normal), después de las mismas, la moda fue de 3 (desviación moderada del rango normal), corroborado que hubo mejora leve de la FC, FR y ruidos respiratorios accesorios, sin embargo, no hubo cambios en la dificultad para respirar por sí mismo y ruidos respiratorios. La puntuación de cambio fue de +1.

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Frecuencia respiratoria	2	3
Frecuencia cardíaca	2	3
Dificultad para respirar por si mismo	2	2
Ruidos respiratorios accesorios	2	3

## RESULTADOS

En la fase de valoración, la recolección de los datos se obtuvo de la historia clínica y la madre como fuentes secundarias. Asimismo, se utilizó básicamente el examen físico como medios de recolección de la información. Luego, se organizó la información en la Guía de Valoración basada en los Patrones Funcionales de Salud de Marjory Gordon. La dificultad en esta fase se debió a la conexión del paciente al ventilador mecánico y la edad del paciente realizarle la entrevista.

En la fase de diagnóstico se realizó el análisis de los datos significativos según la NANDA, arribando a seis diagnósticos de enfermería de los cuales se priorizó tres: Disminución del gasto cardiaco, problema de colaboración insuficiencia renal aguda, Respuesta ventilatoria disfuncional al destete: la dificultad en esta fase fue determinar el diagnóstico priorizado entre la disminución del gasto cardiaco y la respuesta ventilatoria disfuncional al destete.

La fase de la planificación se realizó teniendo en cuenta las taxonomías NOC y NIC. Se realizó el análisis para determinar los resultados de enfermería que mejor se relacionen con los diagnósticos de enfermería y las intervenciones sean coherentes a los resultados. Se tuvo que hacer un reanálisis y ajustes de los indicadores de resultado. La dificultad en esta fase estuvo en la determinación de la puntuación de los indicadores de resultados tanto en la línea basal como en la evaluación final, debido a la subjetividad para dicha determinación.

En la fase de ejecución se llevó a cabo la planificación, no hubo mayores dificultades por la experticia en la realización de las actividades de cada intervención.

Por último, la fase de la evaluación permitió hacer la retroalimentación de cada una de las etapas durante el cuidado que se brindó a la paciente del presente estudio.

La evaluación de los resultados de enfermería se detalla en la parte de resultados.

## DISCUSIÓN

### *Disminución del gasto cardiaco*

Estado en que la cantidad de sangre bombeada por el corazón es inadecuada para satisfacer las demandas metabólicas del cuerpo.<sup>(11)</sup>

El bajo gasto cardíaco, como su nombre indica, incluye una serie de signos y síntomas que resultan de la incapacidad del sistema cardiovascular para satisfacer las demandas metabólicas de los tejidos debido al bajo gasto cardíaco. Es una complicación frecuente en el posoperatorio de cirugía cardíaca, y abarca un gran espectro en su presentación, desde un cuadro de corta duración, controlable con drogas vasoactivas e inotrópicas, hasta el shock cardiogénico refractario de gran mortalidad.<sup>(12)</sup>

El gasto cardíaco bajo es una complicación transitoria de un proceso patológico (por ejemplo, bloqueo cardíaco de tercer grado, sepsis, hemorragia, hiperpotasemia) o cirugía cardíaca en que el gasto cardíaco (GC) es insuficiente para cumplir con los requisitos de suministro de oxígeno para la función metabólica.<sup>(13)</sup>

El paciente en estudio presentó las siguientes características definitorias: piel pálida fría y sudosa, llenado capilar prolongada, oliguria, presión arterial: 99/70 mm Hg, PAM: 77 mm Hg; Frecuencia cardíaca 119 latidos por minuto, llenado capilar > 3 segundos, anuria. Autores<sup>(12)</sup> sostienen que la clínica de este tipo de pacientes está marcada por los elementos de hipoperfusión sistémica, y a su vez por signos y síntomas que orientan a la etiología del cuadro. El paciente presenta palidez, livideces, relleno capilar lento, extremidades frías y oligoanuria. En ocasiones puede presentar ingurgitación yugular, congestión pulmonar, hipotensión arterial sistémica y taquicardia sinusal.

En cuanto al factor relacionado se consideró: alteración de la frecuencia y ritmo cardiaco, alteración de precarga y poscarga. Según autores<sup>(14)</sup> la poscarga es la expulsión de sangre por el corazón cuando la presión en el ventrículo derecho excede la presión en el tronco pulmonar (aproximadamente 20 mm Hg) y cuando la presión en el ventrículo izquierdo excede la presión en la aorta (80 mm Hg). En este punto, el aumento de presión en ambos ventrículos hace que la sangre empuje las válvulas semilunares y las abra.

Según investigaciones<sup>(15)</sup> se consideró la intervención Cuidados cardiacos. Se ejecutaron las siguientes actividades:

Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica comprobando pulsos periféricos, edemas, relleno capilar, color y temperatura de las extremidades.

Monitorizar el estado cardiovascular. la monitorización hemodinámica constituye un conjunto de técnicas y parámetros que permiten valorar si la función cardiovascular es la adecuada para mantener la perfusión y la oxigenación tisular que permita satisfacer las demandas metabólicas del organismo, valorar el estado y el comportamiento del sistema cardiovascular, orientando sobre la mejor estrategia terapéutica.<sup>(16)</sup>

Monitorizar el balance hídrico. Autores<sup>(17)</sup> fundamentan que el control del balance hídrico en pacientes hospitalizados proporciona información muy valiosa para la detección de patologías como la insuficiencia cardíaca, determinadas patologías renales, la neurocirugía y el control y seguimiento de enfermedades, así como diversos tipos de diabetes.

Administrar captopril 0,25 mg VO c/8 horas. La Asociación Española de Ginecología<sup>(18)</sup> sostiene que el captopril es un inhibidor competitivo y altamente selectivo de la enzima convertidora de angiotensina (IECA). Bloquea la conversión de angiotensina I en angiotensina II, reduciendo así los niveles de aldosterona. Previene la descomposición de la bradicinina, un potente vasodilatador.

Administrar Milrinona 10 mg + dextrosa 5 % 50 cc, 1cc hora. Según investigaciones<sup>(18)</sup> la milrinona es un vasodilatador inotrópico y directo que inhibe la fosfodiesterasa III (PDE III), la principal PDE en el tejido cardiovascular. La inhibición de la PDE III provoca un aumento del monofosfato de adenosina cíclico (AMPC), que aumenta la liberación de calcio de los cardiomiocitos durante la sístole y la liberación rápida durante la diástole. Además de aumentar la contractilidad del miocardio, la función diastólica también mejora con la mejora de la diástole del ventrículo izquierdo. En el tejido vascular, provoca vasodilatación al relajar el músculo liso vascular. También reduce la resistencia vascular pulmonar.

Administrar furosemida 200 mg + dextrosa 5 % 50 cc, 1,5 cc hora.<sup>(18)</sup> La furosemida bloquea el sistema de co-transporte de Na<sup>+</sup>K<sup>+</sup>2Cl<sup>-</sup> situado en la membrana celular luminal de la rama ascendente del asa de Henle: la eficacia de la acción salurética de la furosemida, por tanto, depende del fármaco que llega a ella en los túbulos a través del mecanismo de transporte de aniones. Los efectos secundarios del aumento de la excreción de sodio son un aumento de la excreción de orina (debido al agua unida por ósmosis) y un aumento de la secreción de potasio de los túbulos distales. También aumenta la excreción de iones de calcio y magnesio.

### **Problema de colaboración: Insuficiencia renal aguda**

La insuficiencia renal se define como una disfunción renal abrupta, caracterizada por una rápida disminución de la función renal, reducción de la eliminación de productos de desecho, desregulación del equilibrio de electrolitos y ácido-base, y deterioro de la homeostasis de líquidos, que puede variar desde cambios discretos en los marcadores bioquímicos hasta insuficiencia renal.<sup>(19)</sup>

Se define como la pérdida abrupta de la función renal que resulta en una disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG), retención de urea y otros productos de desecho nitrogenados y desregulación del volumen extracelular y de los electrolitos.<sup>(20)</sup>

Es la disfunción renal abrupta, caracterizada por una rápida disminución de la función renal, reducción de la eliminación de productos de desecho, desregulación del equilibrio de electrolitos y ácido-base, y deterioro de la homeostasis de líquidos, que puede variar desde cambios discretos en los marcadores bioquímicos hasta insuficiencia renal que requiera terapias de reemplazo renal (TRR).<sup>(19)</sup>

La etiología fue la enfermedad cardíaca.<sup>(21)</sup> sostiene que la lesión renal aguda (LRA) ha sido descrita como una complicación frecuente de las cirugías cardíacas en pacientes pediátricos, con impacto documentado en la morbimortalidad. Se estima una incidencia de alrededor del 40 % en este grupo de pacientes.

Investigaciones<sup>(20)</sup> sostienen que la insuficiencia renal aguda pediátrica se presenta con una amplia gama de manifestaciones clínicas, desde una elevación mínima de la creatinina sérica hasta insuficiencia renal anúrica, surge de múltiples causas y se presenta en una variedad de situaciones clínicas. Lo dicho guarda relación con las manifestaciones presentadas por el paciente en estudio como: anuria, Frecuencia cardíaca 119 latidos por minuto, 13,2, creatinina: 1.36 mg/dl, urea: 185,2 mg/dl.

Según autores<sup>(15)</sup> para controlar el problema de salud del paciente se consideró la Intervenciones de enfermería Terapia de diálisis peritoneal. Y las actividades que se realizaron fueron:

Valorar la permeabilidad del catéter observando la dificultad del flujo entradas/salidas.<sup>(22)</sup> El estado de hidratación adecuado se consigue con el control estricto de los aportes y pérdidas hídricas (balance hídrico). En la IRA el manejo del sodio varía; en general existe tendencia a la hiponatremia, especialmente en casos oligúricos en los que se debe limitar la ingesta de agua para evitarla.

Controlar la PA, FC, FR y T° y la respuesta del paciente durante la diálisis.

Realizar los intercambios de diálisis (introducción, permanencia y extracción), según el protocolo del centro.<sup>(23)</sup> afirma que la diálisis peritoneal implica el transporte de agua y solutos a través de una membrana que separa dos compartimientos que contienen líquido. Estas dos partes son la sangre de los capilares peritoneales, que en la insuficiencia renal contiene un exceso de urea, creatinina, potasio, etc., y el dializado de la cavidad abdominal, que contiene sodio, cloruro, ácido láctico y es muy permeable debido a la adición de altas concentraciones de glucosa.<sup>(24)</sup> La diálisis peritoneal es un procedimiento que elimina líquidos y electrolitos en niños con insuficiencia renal aguda de diversas causas y otras afecciones como cambios metabólicos e intoxicaciones.

Medir y registrar el perímetro abdominal y medir y registrar el peso diariamente. Investigaciones<sup>(25)</sup> fundamentan que conforme disminuye la función renal, se presentan alteraciones del balance hidroelectrolítico que se traducen en retención de sal, disminución de la capacidad de concentrar la orina y posteriormente se ve afectada la capacidad de excretar agua en orina, disminuyendo el volumen urinario diario y reteniéndose agua, aumentando el peso. Asimismo, durante la entrada de líquido puede ocasionar, sobre distensión de la cavidad peritoneal durante el periodo de permanencia aumentando de esta manera la circunferencia abdominal.

### **Respuesta ventilatoria disfuncional al destete**

Según autores<sup>(11)</sup> le define como la Incapacidad para adaptarse a la reducción de los niveles de la ventilación mecánica, que interrumpe y prolonga el período de destete.

El destete de la ventilación mecánica, conocido también como “*weaning*”, es el proceso de desconexión o retirada gradual del soporte ventilatorio. Este procedimiento de desconexión del respirador busca que el paciente asuma de nuevo la respiración espontánea, y cubre el proceso de liberación del paciente del soporte mecánico y el tubo endotraqueal.<sup>(26)</sup>

En la actualidad, el fracaso del destete ventilatorio ocurre en aproximadamente el 10-20 % de los casos y los pacientes que fracasan la extubación tienen una alta mortalidad que oscila entre el 25 % y el 50 %<sup>(27)</sup>. El destete o liberación de la ventilación mecánica (VM) es un proceso complejo y cuando es fallido aumentará los riesgos de complicaciones y gastos.<sup>(28)</sup>

El paciente presentó como características definitorias: Antecedentes de múltiples fracasos en el intento del destete. Leve aumento de la frecuencia respiratoria respecto a la frecuencia basal, disminución de la entrada de aire durante la auscultación, deterioro de la gasometría arterial respecto a la basal. Color anormal de la piel, diaforesis, incremento de la frecuencia cardíaca.

Se consideró como factor relacionado Incapacidad para adaptarse a la reducción de los niveles de ventilación mecánica que interrumpe y prolonga el periodo del destete.<sup>(28)</sup> En cuanto al sistema respiratorio, el principal afectado es el diafragma, el músculo inspiratorio más importante durante el ciclo respiratorio. Esta condición ocurre por varias razones, incluido el uso de ventilador mecánico Este equipo biomecánico hace que el uso del diafragma sea mínimo o nulo, y se ha demostrado que al menos 18 horas en el VM son suficientes para provocar atrofia del diafragma y las fibras musculares del diafragma.<sup>(29)</sup>

Según autores<sup>(15)</sup> se consideró la intervención de enfermería: Destete de la ventilación mecánica. Se ejecutaron las siguientes actividades:

Colocar al paciente de la forma posible para utilizar los músculos respiratorios y optimizar el descenso diafragmático.

Alternar periodos de prueba de destete con periodos de reposo y sueño suficiente. Autores<sup>(27)</sup> sustentan que el proceso de destete inicial del ventilador implica una estrategia de dos pasos. Esta estrategia, según la evidencia científica actual, sirve como diagnóstico para determinar la probabilidad de éxito o fracaso de la extubación espontánea que consiste en comprobar diariamente la capacidad del paciente para respirar por sí solo. Esta estrategia según la última evidencia científica funciona como diagnóstico para determinar la posibilidad de éxito o fracaso de la extubación

En pacientes con músculos respiratorios fatigados no retrasar el retorno a la ventilación mecánica. Autores<sup>(30)</sup> manifiestan que, ante la presencia de taquipnea y la caída de la saturación de oxígeno, aleteo de las fosas nasales, el uso de los músculos accesorios y la alteración del nivel de conciencia, con progresión de la insuficiencia respiratoria instalada. Tales hallazgos resaltan la necesidad de que los enfermeros dirijan su atención a evitar la interrupción de la ventilación mecánica.

Observar si hay signos de fatiga muscular respiratoria como elevación brusca de la  $PCO_2$ , ventilación rápida y superficial y movimiento paradójico de la pared abdominal; hipoxemia e hipoxia tisular mientras se procede al destete.<sup>(31)</sup> Se sustenta que el seguimiento del destete es importante para identificar tempranamente qué pacientes requieren un destete a largo plazo y ayudarlos a manejar y tomar decisiones. Por un lado, la monitorización del intercambio de gases y la mecánica del ventilador es esencial para todos los pacientes ventilados mecánicamente (VM). Por otro lado, durante el destete es importante monitorizar parámetros específicos que proporcionen información sobre el esfuerzo respiratorio del paciente.

Dirigir al paciente durante las pruebas de destetes difíciles. El papel del cuidador durante todo el proceso de destete es asegurar el bienestar físico y emocional del paciente, restaurar su autonomía y capacidad de toma de decisiones (autodeterminación) y la capacidad de cooperar activamente en las intervenciones de cuidado; todo a través de un cuidador. Hay habilidades que implementar para iniciar escenarios fuera de línea.<sup>(32)</sup>

## CONCLUSIONES

Se logró gestionar el Proceso de Atención de Enfermería en sus 5 etapas que permitió brindar un cuidado humanizado, individual y de calidad al paciente.

El manejo de las taxonomías NANDA NOC-NIC, es de suma importancia para manejar un mismo lenguaje basado en conocimiento y contribuir a estudios en el campo de enfermería.

Finalmente, los cuidados de enfermería brindados, contribuyó en la recuperación del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salud OM de la. Defecto congénitos. La importancia de un diagnóstico temprano. OMS/OPS 2023. <https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2023-defectos-congenitos-importancia-diagnostico-temprano>.

2. Mancebo García Pablo, Soriano Nathalie, Lazalac LE, Contreras Elizabeth, Hachée Caran, Malagón Lissette. Incedencias de cardiopatías congénitas en pacientes ingresado en la Unidad de Neonatología del Hospital Infantil Robert Reid Cabral, 2016 2018. Cienc Salud 2022;VI:43-8. <https://doi.org/10.22206/cysa.2022.v6i2.pp43-48>.

3. Instituto Nacional de Salud del Niño- San Borja. Guía De Práctica Clínica Para El Diagnóstico Genético De Las Cardiopatías Congénitas 2021:1-22.

4. Beerman LB. Comunicación interventricular. Man MSD 2023. <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/pediatría/anomalías-cardiovasculares-congénitas/comunicación-interventricular-civ>.

5. Chen MA. Comunicación interventricular. Medline Plus 2021. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001099.htm>.

6. Malo Concepcion P, Insa, Albert B. Comunicacion Interventricular. 2017.

7. Parra-Loya KM, García-Granillo ML, Carrillo Gonzales R, Pizarro N, León-Hernández G. Experiencia en la aplicación del proceso enfermero por el personal de enfermería en una unidad asistencial de segundo nivel Chihuahua (México). Rev Iberoam Educ Investi Enferm 2017;7(2):32-43.

8. Paulín García Cecilia, Gallegos-Torres RMagdalena. El Papel Del Personal De Enfermería En La Educación Para La Salud. Horiz Enfermeria 2019;30:271-85. [https://doi.org/10.7764/horiz\\_enferm.30.3.271-285](https://doi.org/10.7764/horiz_enferm.30.3.271-285).

9. Castro Magdalena, Simian Daniela. La enfermera y la investigación. *Rev Medica Clin Las Condes* 2018;29:301-10. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.04.007>.
10. Freire Freire Gisella, García Tene Lucio, Muñiz Granoble Gloria, Rebolledo Malpica Dinora, García Martínez María, Rodríguez Orozco Cinthya. Enfermería como disciplina científica y humanística. *Rev Científica Enferm* 2021;6-19. <https://doi.org/10.14198/recien.20803>.
11. Herdman THeather, Kamitsuru Shigemi, Takáo López Camila. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. 12.a ed. España: Elsevier; 2023.
12. Lorenzo S. Síndrome de baja gasto cardíaco en el posoperatorio de cirugía cardíaca. *Rev Urug Cardiol* 2020;35:385-94. <https://doi.org/10.29277/cardio.35.3.18>.
13. Rodríguez Rodríguez LM, López Escobar MEmperatriz, López Rivera MELizabeth, Cepeda Arauz DAlexander. Causas del síndrome de bajo gasto cardiaco en pediatría. *Recimundo* 2020;4:250-60. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.250-260](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.250-260).
14. Aravena Aravena FAndrea. Fundamentación del diagnóstico enfermero: Disminución del gasto cardiaco al paciente con Insuficiencia Cardiaca Izquierda. San Luis de Potosí: 2018.
15. Butcher HK, Bulechek GM, Wagner CM, Docheteman JM. Clasificación de las intervenciones de Enfermería. 7.a ed. España: Elsevier; 2018.
16. Inzunza Cervantes Gustavo, Espinoza Escobar Gabriela, Zazueta Armenta Verónica, Aguirre, Ornelas JManuel, Cortés García VA, Velarde Pérez D. Monitorización hemodinámica integrada: clínica, gasométrica y ecocardiográfica. *Rev Urug Cardiol* 2023;38:1-12. <https://doi.org/10.29277/cardio.38.1.4>.
17. Sagristà Dos Santos Berta. Importancia del balance hídrico. *Ocronos* 2023;6:101.
18. Pediatría AE de. Captopril. AEP 2022. <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/captopril>.
19. Rodríguez-Durán Ana, Martínez-Urbano Julia, Laguna-Castro Marta, Crespo-Montero Rodolfo. Lesión renal aguda en el paciente pediátrico: revisión integrativa. *Enfermeria Nefrol* 2022;25:11-27. <https://doi.org/10.37551/S2254-28842022002>.
20. Cisneros Mallcco L. Enfermedad renal aguda en pediatría. *Inst Nac Salud Niño* 2020;7:1-17.
21. Graziani MPaula, Mosera Manuela, Bozzolaa CMartín, Gálvez HM, Irman Garrido Julieta, Álvarez PGuido, et al. Lesión renal aguda en niños poscirugía cardíaca: factores de riesgo e impacto evolutivo. Estudio de cohorte retrospectiva. *Arch Argent Pediatr* 2019;117:557-67. <https://doi.org/10.5546/aap.2019.e557>.
22. Hernández Torres MCecilia. Proceso Cuidado Enfermero en el paciente con Lesión Renal Aguda en Estado Crítico. San Luis de Potosí: 2018.
23. Navarrete B. AAstrid, Alvarado R. HRuth. La enfermedad renal crónica en el niño y el cuidado de enfermería. *Rev Colomb Enferm* 2018;8:175-86. <https://doi.org/10.18270/rce.v8i8.557>.
24. Tarqui Zenaida Victoria, Torres Cintia SSilvina. Cuidados de enfermería aplicados a pacientes pediátricos con Diálisis Peritoneal. Mendoza: 2016.
25. Infante Marquez MNallely. Manual de enfermería sobre diálisis peritoneal en paciente pediátrico mediante el uso taxonomía NNN. San Luis de Potosí - Bolivia: 2017.
26. Castro García RGerman, Pazmiño Chancay MJesús, Zambrano Iza MRosa, Sánchez Acuña EJhon. Destete de la ventilación mecánica, Guayaquil 2019. *Recimundo* 2020;4:42-52. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.42-52](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.42-52).
27. Sánchez Bone KJ, Ortiz Díaz MD. Factores de Riesgo Asociados al Fracaso en el Destete Ventilatorio en

Pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos. Rev Científica Hallazgos 2021;6:123-32.

28. Castillo-saavedra Tom, Arroyo-Sanchez Abel. Factores de riesgo para destete fallido de la ventilación mecánica en adultos. Rev Cuerpo Méd Hopsital Nac Almanzor Aguinaga Asenjo2 2023;16:1-17. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2023.161.1670>.

29. Castillo Saavedra TJosped. Factores de riesgo para destete fallido de la ventilación mecánica invasiva en adultos. Callao - Perú: 2020.

30. Rosa da Silva LChristiane, Soto Tonelli Isadora, Costa Oliveira RCaroline, Lage Lemos Patricia, Silqueira de Matos Selme, Machado Chiancas TCouto. Estudio clínico de Respuesta Ventilatoria Disfuncional al Destete en pacientes críticos\*. Rev Lat Am Enfermagem 2020;28:1-13. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3522.3334>.

31. García-Fernández J, Mingote Á. Monitorización del destete ventilatorio en el paciente crítico. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2023;70:6-13. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2022.11.002>.

32. Rodriguez Gómez Maria. Destete ventilatorio protocolizado y guiado por enfermería. Madrid - España: 2018.

### **FINANCIACIÓN**

No existe financiación para el presente trabajo.

### **CONFLICTO DE INTERES**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

### **CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Anguel Danay Calderón Rodríguez, Elizabeth Arredondo Molina, María Guima Reinoso Huerta.

*Investigación:* Anguel Danay Calderón Rodríguez, Elizabeth Arredondo Molina, María Guima Reinoso Huerta.

*Metodología:* Anguel Danay Calderón Rodríguez, Elizabeth Arredondo Molina, María Guima Reinoso Huerta.

*Administración del proyecto:* Anguel Danay Calderón Rodríguez, Elizabeth Arredondo Molina, María Guima Reinoso Huerta.

*Redacción-borrador original:* Anguel Danay Calderón Rodríguez, Elizabeth Arredondo Molina, María Guima Reinoso Huerta.

*Redacción-revisión y edición:* Anguel Danay Calderón Rodríguez, Elizabeth Arredondo Molina, María Guima Reinoso Huerta.