

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud



**Proceso enfermero aplicado a paciente post operado por cierre del defecto ventricular septal, de la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, de un instituto especializado de Lima, 2022**

Trabajo Académico

Presentado para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos

**Por:**

Rosario Del Pilar Aguilar Huamán

**Asesor:**

Dra. Luz Victoria Castillo Zamora

Lima, febrero de 2023

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL TRABAJO ACADÉMICO

Yo, Luz Victoria Castillo Zamora, docente de la Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud, Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: "Proceso enfermero aplicado a paciente post operado por cierre del defecto ventricular septal, de la unidad de cuidados intensivos pediátricos, de un Instituto especializado de Lima, 2022". de la autora Licenciada Aguilar Huamán Rosario Del Pilar, tiene un índice de similitud de 18% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 15 días del mes de febrero del año 2023



---

Dra. Luz Victoria Castillo Zamora

**Proceso enfermero aplicado a paciente post operado por cierre del defecto ventricular septal, de la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, de un instituto especializado de Lima, 2022**

Trabajo Académico

Presentado para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos



---

Mg. Elizabeth Gonzales Cárdenas

Dictaminador

Lima, 15 de febrero de 2023

**Proceso enfermero aplicado a paciente post operado por cierre del defecto ventricular septal, de la unidad de cuidados intensivos pediátricos, de un Instituto especializado de lima, 2022**

**Lic.** Aguilar Huamán Rosario Del Pilar <sup>a</sup> Dra. Luz Victoria Castillo Zamora <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Autor del Trabajo Académico, Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú

<sup>b</sup>Asesora del Trabajo Académico, Universidad Peruana Unión, Escuela de Posgrado, Lima, Perú

**Resumen**

Las Cardiopatías Congénitas todavía se consideran una de las principales causas de muerte en pediatría, principalmente en etapas precoces de la infancia. Son muy frecuentes en los nacimientos, estimándose que más de 100 millones de lactantes menores de 1 mes que nacen en el mundo, 1 00 000 llegan a presentar alguna cardiopatía al año. El objetivo fue gestionar el proceso de atención de enfermería a una paciente con diagnósticos postoperatorios de cierre del defecto ventricular septal. Este trabajo fue de enfoque cualitativo, siendo el tipo de estudio de caso único; la metodología fue el proceso de atención de enfermería a una paciente, del que se sigue todas las fases del proceso y el sujeto de estudio fue una paciente cardíopata de 3 años de edad. La fase de valoración se hizo utilizando el marco de valoración de Gordon, a través de sus patrones funcionales, donde se encontraron 8 de ellos alterados, anteponiéndose el de actividad-ejercicio. La fase diagnóstica se desarrolló de acuerdo con la taxonomía II de NANDA I, priorizando: disminución del gasto cardiaco, deterioro del intercambio de gases, limpieza ineficaz de vías aéreas. La fase de planificación se desarrolló de acuerdo con el NOC, NIC (Taxonomías). En la fase de ejecución se brindaron cuidados, y en el de evaluación se estableció la diferencia entre los puntajes finales y de referencia. Se obtuvieron puntuaciones de cambio de + 1, + 2 y + 1 en los resultados. En conclusión, se gestionó el PAE, que permitió que la cardíopata reciba una atención de excelencia.

**Palabras clave:** Proceso de atención de enfermería, Defecto ventricular septal, Ligadura de Ductus, Cardiopatía.

## Abstract

Congenital heart disease is still considered one of the leading causes of death in paediatrics mainly in early childhood. They are very common at birth, and it is estimated that more than 100 million infants under one month of age are born worldwide, 1,000,000 of whom develop heart disease each year. Aiming to manage the nursing care process for a patient with postoperative diagnoses of ventricular septal defect closure. This work was qualitative in approach, the type of study was a single case study, the methodology was the process of nursing care to a patient, all phases of the process were followed and the subject of the study was a 3 year old cardiac patient. The assessment phase was carried out using Gordon's assessment framework through his functional patterns, where 8 of them were found to be altered, with the activity-exercise pattern taking precedence. The diagnostic phase was developed according to NANDA I taxonomy II, prioritising: Decreased Cardiac Output, Impaired Gas Exchange, Ineffective Airway Cleansing. The Planning phase was developed according to the NOC, NIC (Taxonomies). In the Execution phase, care was provided, and in the Evaluation phase, the difference between final and baseline scores was established. Change scores of + 1, + 2 and + 1 were obtained for the outcomes. In conclusion, the EAP was managed, enabling the cardiac patient to receive excellent care.

**Keywords:** Nursing care process, Ventricular septal defect, Ductus ligation, Cardiopathy.

## Introducción

Las Cardiopatías Congénitas todavía se consideran una de las principales causas de muerte en pediatría, principalmente en etapas precoces de la infancia (Peña Juárez et al., 2020). Son muy frecuentes en los nacimientos, estimándose que más de 100 millones de lactantes menores de 1 mes que nacen en el mundo, 1 00 000 llegan a presentar alguna CC al año. En América del Sur se estima 28 por 10 000 nacidos vivos (Ayala et al., 2019). Este panorama es alarmante para la Salud Pública, ya que al menos 1/3 de ellos podría requerir alguna intervención quirúrgica (Peña-Juárez et al., 2021).

Las cardiopatías congénitas son consideradas las malformaciones congénitas más graves, desplazando a síndromes; por ejemplo, Down (Ayala et al., 2019). En efecto, las malformaciones congénitas son alteraciones de algunas partes de nuestro cuerpo, que se desarrollan en la etapa intrauterina, constituyendo como origen principal de muerte en neonatos y en segundo lugar en Sudamérica, es una de las causas significativas de mortalidad en la infancia. De hecho, los niños que llegan a vivir tienen una alta probabilidad de presentar un padecimiento arraigado (Organización Mundial de la Salud, 2023).

Las cardiopatías congénitas son definidas como una desproporción en la configuración del corazón, es el defecto con más prevalencia en los neonatos, de 5 a 8 por 1000 nacimientos vivos (Peña Juárez et al., 2020).

Son patologías recurrentes que afectan al 1% de los nacimientos vivos, su gravedad varía de leve y asintomática, a grave y potencialmente mortal. En recientes años, la detección de un diagnóstico oportuno ha coadyuvado en la detección de estas malformaciones congénitas (K. Machado et al., 2021).

Con respecto a la causa de las malformaciones congénitas se considera que es multifactorial, resultado de la interrelación del ambiente y los genes que muchas veces se asocian a mutaciones. Un 10% de las cardiopatías son por causa de alguna alteración en los cromosomas y un 5% de un síndrome considerado mal formativo (Instituto Nacional de Salud

del Niño San Borja, 2020). También es importante resaltar antecedentes familiares, diabetes gestacional, consumo de drogas, síndrome de Down, entre otros factores de riesgo (Torres et al., 2019).

Dentro de fisiopatología la gran parte de las cardiopatías congénitas son más admisibles durante el periodo fetal, cuando la circulación de la madre se elimina y la oxigenación del neonato ya no depende de la placenta, sino de los pulmones; los efectos de las alteraciones anatómicas y hemodinámicas subsiguientes se hacen visibles (Valentín, 2018). Hay una gran cantidad de defectos al nacimiento asociados con mutaciones, y estas ocurren en varios tipos de genes comprometidos en el funcionamiento del corazón y su estructura. También ciertos genes mutados se relacionan con síndromes con compromiso neuromuscular sistémicos que pueden afectar el corazón. El rango amplio de defectos resultantes de estas mutaciones, incluye alteraciones en la actividad electrofisiológica (Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, 2020).

En cuanto a la clínica y/o manifestaciones las cardiopatías congénitas, suelen presentarse en un contexto amplio y pueden confundirse con problemas infecciosos o pulmonares en especial en la etapa neonatal, lo que retrasa el diagnóstico y manejo oportuno (Peña-Juárez et al., 2021).

La cardiopatía congénita más común en la etapa neonatal es la comunicación interventricular (CIV) o defecto ventricular septal (DVS) que compromete entre el 25-30% de los lactantes con defectos al corazón (Monzón & Tejada, 2020).

En cuanto se consideran al perimembrano como el CIV más frecuente con un 70 a 80%, dentro de la clasificación según su localización septal (Aristizábal et al., 2022).

El DVS consiste en una abertura que se desarrolla cuando hay una intermisión en el origen del septo ventricular durante el proceso de formación cardíaca en la etapa fetal, que puede ser o no único, con forma y tamaño que puede variar. Es frecuente la asociación del

DVS con otras cardiopatías de hiperflujo, como el conducto o ductus arterioso permeable (Real et al., 2018).

El ductus arterioso es un conducto, que en el desarrollo fetal conserva gasto cardiaco (GC) en un 50%; es considerado una cardiopatía a tratar cuando hay permeabilidad o persistencia, si se encuentra abierto a 2 semanas de la etapa postnatal, tiene como tratamiento terapéutico la ligadura del DAP, cuyo procedimiento quirúrgico fue abordado por toracotomía lateral posterior (Delgado & Parada, 2019).

Por otro lado, la cirugía es una opción para aquellas DVS, en función de sus características y tamaño, considerando que solo el 40% cierra espontáneamente; aproximadamente un 30% se vuelve tan pequeño, no requieren de una opción quirúrgica (Vázquez et al., 2021). El cierre quirúrgico generalmente está indicado cuando el rango de tamaño es mediano o grande, predominando las últimas. En la mayoría de casos, se utiliza el parche de pericardio bovino, considerando también que el tipo de parche dependerá de la disponibilidad de la Institución o criterio del cirujano (Real et al., 2018).

Son notables avances en los cuidados críticos cardíacos, en las de las últimas décadas no se han producido en el vacío, sino que han sido el resultado del progreso simultáneo de la farmacología cardiovascular, la ventilación mecánica (VM), los cuidados de enfermería, el cateterismo intervencionista, las técnicas de cirugía cardíaca, soporte circulatorio mecánico y muchos otros (Checchia et al., 2021).

En esta categoría de malformaciones congénitas, con baja mortalidad, la intervención quirúrgica es el tratamiento estándar a considerar, teniendo en cuenta la cicatriz con efectos cosméticos menos notorios y la necesidad de una UCIP en el postoperatorio. En consecuencia, el cierre percutáneo es efectivo con una menor incidencia de complicaciones y estancias hospitalarias cortas, que son una alternativa en defectos perimembranosos con una tasa de éxito de 98,5% y de 1,3% de complicaciones mínimas (Aristizábal et al., 2022).



Las complicaciones postoperatorias inmediatas y a mediano plazo fueron las de tipo infeccioso y pulmonar. En cuanto a las encontradas en la UCIP se encontraron a las comúnmente infecciones intrahospitalarias. Además, los factores implicados fueron la presencia de otras cardiopatías asociadas, el tamaño grande del DVS, presencia de SD, repercutiendo en un mayor impacto hemodinámico (Real et al., 2018).

En el proceso de atención de enfermería se cumple la práctica de los cuidados enfermeros por intermedio de la valoración, diagnósticos, objetivos, intervenciones y evaluación, a fin de satisfacer las demandas del paciente. Es un método capaz de promover una atención reflexiva, orientada a los resultados, considerando los procesos para resolver necesidades estructuran y fortalecen la parte científica, para enfermería que ayuda a incentivar la excelencia de la atención que se desea brindar a los pacientes, su entorno a nivel familiar y de su comunidad. Su aplicabilidad es una realidad en las acciones continuas de enfermería que fortalece los cuidados y que impulsa el reconocimiento y valor de la profesión, porque su enfoque va dirigido al logro y avance de la problemática (Johanna Sánchez et al., 2019).

Dentro de la trascendencia de los cuidados enfermeros especializados, los profesionales toman consciencia de sus responsabilidades, sobre la base de sus conocimientos y principios éticos, que les permite planificar cuidados dirigidos a pacientes, quienes fueron sometidos a cirugías complejas y que necesitan atención especializada (Castillo et al., 2019). Las intervenciones oportunas y priorizadas aportaran en la seguridad y pronta recuperación del paciente, evitando complicaciones para satisfacción del niño y de sus familiares.

### **Metodología**

El presente trabajo es de enfoque cualitativo; el tipo de estudio es de caso único y el método aplicado es el proceso de atención de enfermería. Esta guía de aprendizaje fortalece el pensamiento crítico, aplicando técnicas que facilitan la fijación de nuevos conocimientos y que fortalece las competencias que le permitirán al enfermero brindar un cuidado de alta calidad

hacia el ser humano, quien necesita ser cuidado considerando sus principios y valores de una manera integral (Miranda et al., 2019). El sujeto fue una cardiópata congénita de 3 años, y con diagnósticos postoperatorios de cierre del Defecto ventricular septal (DVS) y Ligadura de Ductus. El PAE aplicado sigue todas las fases del proceso. La fase de valoración se utilizó la técnica de entrevista, se hizo utilizando el marco de valoración de Gordon a través de sus patrones funcionales, donde se encontraron 8 de ellos alterados, anteponiéndose el de actividad-ejercicio. La fase diagnóstica se desarrolló de acuerdo con la taxonomía II de NANDA I, priorizando: Disminución del Gasto cardiaco, Deterioro del Intercambio de gases, Limpieza Ineficaz de vías aéreas, según el formato SSPFR. La fase de planificación se desarrolló de acuerdo al NOC, NIC (Taxonomías). En la fase de ejecución se brindaron cuidados, y en el de evaluación se estableció la diferencia entre los puntajes finales y de referencia.

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

#### ***Valoración***

##### **Datos Generales.**

Nombre: D.O. E

Sexo: Femenino

Edad:3 años

Días Atendidos: 2 turnos

Fecha de Valoración: 23/09/2022

**Motivo de ingreso.** Paciente preescolar de sexo femenino ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, con diagnósticos postoperatorios de cierre de septo Interventricular con parche de Pericardio Bovino, Ligadura de Ductus en muy mal estado general con leve palidez con soporte ventilatorio invasivo, portadora de tubo endotraqueal conectada al Ventilador Mecánico con parámetros establecidos, portadora de sonda nasogástrica drenando contenido bilioso, con catéter venoso central (CVC) en yugular interna derecha, recibiendo sedo analgesia y soporte de inótrópos, tórax simétrico con herida

postcirugía cubierta con gasas secas y selladas, con distrés respiratorio, polipnea a la auscultación con roncales bilaterales, con drenaje pleural derecho y mediastinal a succión continua, abdomen distendido, genitales conservados portando sonda vesical conectada a bolsa colectora con orina de características normales, extremidades simétricas con presencia de catéter venoso periférico permeable N°22 recibiendo hidratación

### **Valoración por patrones funcionales.**

#### ***Patrón funcional I: Percepción – control de la salud.***

Madre manifiesta que su niña no realizó todos sus controles de embarazo, con mala adherencia al tratamiento (Medicación: Captopril, Espironolactona y Furosemida) paciente nació de parto distócico a las 38 semanas, con buen peso al nacer (3460 gr) y vacunas incompletas. Estuvo hospitalizado este año por distrés respiratorio, con diagnóstico médico de neumonía y antecedentes de síndrome de obstrucción bronquial. Paciente con hospitalizaciones prolongadas.

Actualmente paciente de 3 años, con síndrome down, con diagnósticos preoperatorios de comunicación interventricular Perimembranosa amplia de 12 mm, Conducto Arterioso Permeable de 3 mm. Antecedentes: Cateterismo derecho e Izquierdo (19/09/2022). Tiempo de circulación extracorpórea (CEC): Prolongado

#### ***Patrón funcional II: Relaciones – rol.***

Madre procedente de la ciudad de Chimbote, familia humilde, ambos padres con secundaria completa, déficit de conocimiento en tratamiento médico. La relación de los padres con la niña se demuestra a través de gestos y palabras de cariño. Se encuentra en la ciudad de Lima, sin familiares desde el día 10/09/22 (donde le realizan ecocardiograma a su niña) y continua en estudios periódicos en el Instituto. Paciente se encuentra en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) en VM desde el día 23/09/22 posterior a la intervención quirúrgica.

***Patrón funcional IV: Autopercepción – autoconcepto/tolerancia al estrés***

Su madre se muestra triste y con pensamientos abrumadores, ya que siente que no está ayudando refiriendo que quiere participar del cuidado de su niña.

***Patrón funcional VI: Perceptivo cognitivo.***

Paciente presenta un puntaje de 5 según Escala de Sedación Ramsay, se valora pupilas isocóricas arreactivas por efectos de la sedo analgesia. Ketamina a 10 µg/kg/min y Fentanilo a 5 µg/kg/h.

***Patrón funcional VII: Actividad – ejercicio.***

**Actividad respiratoria.** Paciente presenta secreciones purulentas con rasgos sanguinolentos por tubo endotraqueal. Está conectada al VM, bajo los siguientes parámetros: FiO<sub>2</sub>: 0.50%, PIP: 5cmH<sub>2</sub>O, FR:25, PEEP:5 cmH<sub>2</sub> Modo: BIPAP, también con discreta polipnea y roncales bilaterales, uso de músculos accesorios, con drenaje pleural derecho y mediastinal a succión continua. AGA: PH:7.36, PCO<sub>2</sub>:49, PO<sub>2</sub>:47

**Actividad circulatoria.** Con catéter venoso central en yugular interna derecha recibiendo inótrupos de Dopamina 5 µg/kg/min y Adrenalina 0,1 µg/kg/min. Paciente con una P.A: 87/33 mm Hg y una PAM: 56 mm Hg. Paciente con catéter venoso central (CVC) en yugular interna derecha y presencia de catéter venoso periférico permeable N°22 recibiendo hidratación, llenado capilar de 3 segundos, presenta disminución del pulso periférico.

***Actividad capacidad de autocuidado***

Paciente dependiente al cuidado del personal de enfermería

***Patrón funcional VIII: Nutricional metabólico.***

Paciente con un peso de 10,6 kg, afebril, con leve palidez, portadora de sonda nasogástrica drenando contenido bilioso, tórax con herida postcirugía cubierta con gasas secas y selladas, abdomen distendido. Presencia de Riesgo de LPP con un puntaje de 13 puntos según la escala de Braden. Laboratorios normales (Hb: 12.9; Hcto: 35.9; Na:131; K:3.8), HCO<sub>3</sub>:27.

***Patrón funcional IX: Eliminación.***

Presenta sonda urinaria siliconada N°8 para el control de diuresis (orina dentro de las características normales), presencia de deposición pastosa.

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

**Etiqueta diagnóstica:** (00029) Disminución del Gasto cardiaco

**Características definitorias:** P.A: 87/33 mm Hg, llenado capilar de 3 segundos, disminución de los pulsos periféricos.

**Factores relacionados:** alteración de la poscarga

**Enunciado diagnóstico:** Disminución del Gasto cardiaco relacionado con alteración de la poscarga evidenciado por P.A: 87/33 mm Hg, llenado capilar de 3 segundos.

**Segundo diagnóstico.**

**Etiqueta diagnóstica:** (00030) Deterioro del Intercambio de gases

**Características definitorias:** Gasometría arterial anormal (PO<sub>2</sub>: 47 mm Hg, PCO<sub>2</sub>: 49 mm Hg, HCO<sub>3</sub>:27.1)

**Factores relacionados:** Desequilibrio en la ventilación-perfusión

**Enunciado diagnóstico:** Deterioro del Intercambio de gases relacionado con desequilibrio en la ventilación-perfusión evidenciado, Gasometría arterial anormal (PO<sub>2</sub>: 47 mm Hg, PCO<sub>2</sub>: 49 mm Hg, HCO<sub>3</sub>:27.1)

**Tercer diagnóstico.**

**Etiqueta diagnóstica:** (00031) Limpieza Ineficaz de vías aéreas

**Características definitorias:** Secreción purulenta, roncales y polipnea

**Factores relacionados:** Mucosidad excesiva

**Enunciado diagnóstico:** Limpieza Ineficaz de vías aéreas relacionado con mucosidad excesiva evidenciado por secreción purulenta, roncales y polipnea.

**Planificación****Primer diagnóstico.**

Disminución del Gasto cardiaco

**Resultados de enfermería.*****NOC [0401] Estado Circulatorio.*****Indicadores:**

Presión arterial sistólica

Presión arterial diastólica.

Presión arterial media (PAM)

Relleno capilar (Moorhead et al., 2019).

**Intervenciones de enfermería.*****NIC [4150] Regulación hemodinámica*****Actividades:**

Regular exhaustivamente la presión arterial.

Valor el estado de perfusión (tibio, caliente o frío).

Identificar criterios de alarma del estado de perfusión.

Valorar el llenado capilar, pulsos periféricos y coloración de las extremidades.

Administrar inótrupos, vasoconstrictores o vasodilatadores de ser necesario y monitorizar sus efectos. En el caso dopamina 5 µg/kg/min y Adrenalina 0,1 µg/kg/min.

Monitorizar los resultados de la medicación, como la sedo analgesia.

**Segundo diagnóstico.**

Deterioro del Intercambio de gases

**Resultados de enfermería.*****NOC [0402] Estado Respiratorio: Intercambio gaseoso.*****Indicadores:**

Presión parcial de O<sub>2</sub> en la sangre arterial (PaO<sub>2</sub>)

Presión parcial de CO<sub>2</sub> en la sangre arterial

PH arterial

SatO<sub>2</sub> (Moorhead et al., 2019).

**Intervenciones de enfermería.**

***NIC [1910] Manejo del equilibrio ácido básico.***

**Actividades:**

Monitorizar la gasometría arterial.

Monitorizar las tendencias de PH arterial, PaCO<sub>2</sub> y HCO<sub>3</sub>.

Proporcionar soporte ventilatorio mecánico FiO<sub>2</sub>: 0.50%, PIP: 5cmH<sub>2</sub>O, FR:25, PEEP:5

cmH<sub>2</sub> Modo: BIPAP

Vigilar el patrón respiratorio.

Monitorizar PaO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub>. (Bulecheck et al., 2018)

**Tercer diagnóstico.**

Limpieza Ineficaz de vías aéreas

**Resultados de enfermería.**

***NOC [0410] Estado Respiratorio: Permeabilidad de las vías respiratorias.***

**Indicadores:**

Frecuencia Respiratoria (FR)

Capacidad de eliminar secreciones

Ruidos respiratorios

Acumulo de Esputo (Moorhead et al., 2019).

**Intervenciones de enfermería.**

***NIC [3160] Aspiración de vías aéreas.***

**Actividades:**

Auscultar sonidos respiratorios en cada aspiración.

Seleccionar una sonda de aspiración adecuada.

Hiperoxigenar con oxígeno al 100% con la programación de VM o ambú.

Aspirar las secreciones del tubo endotraqueal.

Controlar, observar las características de las secreciones.

Manejo del dolor.

## **Ejecución**

**Tabla 1**

*Ejecución de la intervención regulación hemodinámica para el diagnóstico disminución del gasto cardiaco*

<b>Intervención:</b> Regulación hemodinámica		
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Actividades</b>
23/09/2022	M T N	Se regular exhaustivamente la presión arterial. Se valora el estado de perfusión (tibio, caliente o frío). Se identificar criterios de alarma del estado de perfusión. Se valora el llenado capilar, pulsos periféricos y coloración de las extremidades. Se administrar inótrupos dopamina 5 µg/kg/min y Adrenalina 0,1 µg/kg/min, vasoconstrictores o vasodilatadores de ser necesario y monitorizar sus efectos. Se monitoriza los resultados de la medicación, como la sedo analgesia

**Tabla 2**

*Ejecución de la intervención manejo del equilibrio acido básico del diagnóstico deterioro del intercambio de los gases*

<b>Intervención:</b> Manejo del equilibrio acido básico		
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Actividades</b>
23/09/2022	M T N	Se monitoriza la gasometría arterial. Se monitoriza las tendencias de PH arterial, PaCO <sub>2</sub> y HCO <sub>3</sub> . Se proporciona soporte ventilatorio mecánico. Se Vigila el patrón respiratorio. Se Monitoriza PaO <sub>2</sub> , SatO <sub>2</sub>

**Tabla 3**

*Ejecución de la intervención aspiración de secreciones para el diagnóstico limpieza ineficaz de las vías aéreas*

<b>Intervención:</b> Aspiración de las vías aéreas		
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Actividades</b>
23/09/2022	M T N	Se Ausculta sonidos respiratorios en cada aspiración. Se Selecciona una sonda de aspiración adecuada.



---

Se Hiperoxigena con oxígeno al 100% con la programación de VM o ambú.  
 Se aspirar las secreciones del tubo endotraqueal.  
 Se controlar, observar las características de las secreciones.  
 Se maneja el dolor

---

## Evaluación

### Resultado: Estado Circulatorio.

**Tabla 4**

*Puntuación basal y final de los indicadores del resultado Estado circulatorio*

Indicadores	Puntaje basal	Puntaje final
Presión arterial sistólica	3	4
Presión arterial diastólica.	3	4
Presión arterial media (PAM)	3	4
Relleno capilar	3	4

La tabla 4 enmarca que la moda de los indicadores del resultado estado circulatorio seleccionados para el diagnóstico *Disminución del Gasto cardiaco*, antes de las intervenciones enfermeros fue de 3 (moderadamente comprometido) y luego fue de 4 (levemente comprometido), corroborando por la mejora de los valores de la presión arterial sistólica, presión arterial media y un llenado capilar adecuado, ratificado la puntuación de cambio fue de +1.

### Resultado: Estado Respiratorio: Intercambio gaseoso.

**Tabla 5**

*Puntuación basal y final del resultado Estado Respiratorio: Intercambio gaseoso*

Indicadores	Puntaje basal	Puntaje final
Presión parcial de O <sub>2</sub> en la sangre arterial (PaO <sub>2</sub> )	2	4
Presión parcial de CO <sub>2</sub> en la sangre arterial	2	4
PH arterial	2	4
SatO <sub>2</sub>	2	4

La tabla 5 enmarca que la moda de los indicadores del resultado Respiratorio: (1) a sin desviación del rango normal (5) Intercambio gaseoso seleccionados para el diagnóstico *Deterioro del Intercambio de gases* antes de las intervenciones enfermeros fue de 2 (Desviación sustancial del rango normal) y luego 4 (Desviación leve del rango normal),

corroborando por la mejora de los valores de los valores de Presión parcial de O<sub>2</sub> en la sangre arterial (PaO<sub>2</sub>), Presión parcial de CO<sub>2</sub> en la sangre arterial, PH arterial, SatO<sub>2</sub>, ratificado por el cambio de puntuación que fue de +2.

**Resultado: Estado Respiratorio: Permeabilidad de las vías respiratorias.**

**Tabla 6**

*Puntuación basal y final del resultado estado respiratorio permeabilidad de las vías aéreas*

<b>Indicadores</b>	<b>Puntaje basal</b>	<b>Puntaje final</b>
Frecuencia Respiratoria (FR)	3	4
Capacidad de eliminar secreciones	3	4
Ruidos respiratorios	3	4
Acumulo de Espudo	3	4

La tabla 6 enmarca que la moda de los indicadores del resultado Estado Respiratorio: Permeabilidad de las vías respiratorias seleccionados para el diagnóstico *Limpieza Ineficaz de vías aéreas* antes de las intervenciones enfermeros fue de 3 (Desviación moderado del rango normal) y luego 4 (Desviación leve del rango normal), corroborando por la mejora de los valores de Frecuencia Respiratoria, Capacidad de eliminar secreciones, ruidos respiratorios y acumulo de esputo ratificado la puntuación de cambio fue de +1.

**Resultados**

Por tanto, en la fase de valoración se ha realizado la recogida de datos con el paciente como fuente primaria y secundarias, a la madre y la historia clínica. Además, la anamnesis se utilizó principalmente como medio de recopilación de información, siendo posteriormente organizada por normas de evaluación del modelo de Gordon. Lo tedioso en esta fase se debió a la dependencia al VM, lo que impidió una valoración más exhaustiva.

En la fase de diagnóstico se analizó información relevante según NANDA, identificándose 8 y priorizándose 3: disminución del gasto cardiaco, deterioro del intercambio de gases, limpieza ineficaz de vías aéreas.

En la planificación, se tomó en cuenta la taxonomía de NOC y NIC, donde se llevó a cabo un análisis que identifique los resultados enfermeros, para que las intervenciones sean

acordes, realizando un nuevo análisis y ajustes de los indicadores. Lo complicado en esta fase fue el establecimiento de las puntuaciones iniciales y finales, debido a la poca objetividad en la determinación.

En la ejecución se consideró la planificación, este se planteó sin mayor dificultad por la pericia en la realización de las intervenciones y actividades.

Finalmente, la evaluación permitió el feedback en cada fase del cuidado enfermero que recibió nuestra paciente de estudio y que se especifica en la parte de resultados.

## **Discusión**

### **Disminución del Gasto cardiaco**

La disminución del gasto cardiaco es cuando el corazón no bombea suficiente cantidad de sangre, para satisfacer las necesidades metabólicas del cuerpo (Herdman et al., 2021). Es el conjunto de signos y síntomas determinados por la incapacidad del sistema cardiovascular, para satisfacer la demanda metabólica tisular, por causa de un bajo volumen minuto es una definición de la disminución del gasto cardiaco, que es una complicación recurrente que se da en el posoperatorio cardíaco (Lorenzo, 2020).

Por otro lado, también se refiere a la reducción del gasto cardíaco que puede ocurrir después de la derivación cardiopulmonar (CEC), para la corrección de una cardiopatía congénita (Rodríguez et al., 2020).

Dentro de las características definitorias del paciente en estudio fueron la P.A: 87/33 mm Hg, llenado capilar de 3 segundos, disminución de los pulsos periféricos. La repercusión más recurrente durante el transoperatorio es la hipotensión, así como se presentó en el caso, una PAM de 56 mm Hg, siendo así que aquellos pacientes con una PA alterada no son un buen indicativo para la homeostasis cardiovascular (González et al., 2020). El llenado capilar de 3 segundos y la disminución de los pulsos periféricos, son signos clínicos de mala perfusión periférica que son reconocidos como marcadores tempranos de inadecuada oxigenación tisular (Apaza, 2021)

En presencia de la disminución del gasto cardiaco se desencadena una reducción crítica de oxigenación a nivel tisular. Siendo la poscarga un determinante importante (Paz & Tovar, 2021) y considerado como el factor relacionado en el caso.

Esta condición clínica ocurre dentro de las primeras horas después de la cirugía, donde el organismo reacciona presentando una insuficiencia orgánica, situación que predispone a un riesgo de mortalidad y el extendido tiempo en las áreas de hospitalización y en la Unidad de Cuidados Intensivos, repercutiendo en el paciente y en la institución, con la adquisición de mayores recursos (Aslan & Yildizdas, 2022). La influencia que tiene la poscarga sobre el gasto cardiaco es provocada por el aumento de la resistencia del flujo sanguíneo (RVS), como mecanismo que intenta compensar o mantener la perfusión periférica y/o a los órganos (Lorenzo, 2020).

La poscarga es la resistencia que el corazón debe superar para expulsar sangre. El aumento de la poscarga conduce a una hipertrofia que se asocia con una disminución de la contractilidad, donde el corazón no tiene la capacidad para contraerse de manera eficiente (Rodríguez et al., 2020).

Las intervenciones post cirugía para pacientes con riesgo de bajo gasto cardiaco, son la regulación hemodinámica, el soporte racional de agentes inotrópicos y/o reductores de poscarga, utilización de la ventilación mecánica. Estas actividades repercuten en la relación entre la distribución y la demanda de O<sub>2</sub>, para asegurar una óptima oxigenación para el organismo (Rodríguez et al., 2020).

La intervención NIC considerada en el caso fue la [4150]: Regulación hemodinámica, que considera las siguientes actividades:

Regular exhaustivamente la presión arterial

La disminución de las presiones entre la aurícula derecha y el sistema venoso, indican que el flujo sanguíneo que llega al corazón no es asumido en su totalidad, conllevando a un

descenso del retorno venoso, a causa de una falla cardiaca, lo que evidencia un descenso o disminución del gasto cardiaco (Cruz et al., 2018).

La hipotensión puede comprometer la perfusión de los órganos, en especial cuando la PAM está debajo de 60mmHg., siendo corregido con métodos farmacológicos como las drogas inotrópicas, vasoactivas o vasodilatadoras (Freire et al., 2019)

Valorar el estado de perfusión (tibio, caliente o frío). El daño de isquemia-reperusión se da después que el paciente es sometido quirúrgicamente, a soluciones cardiopléjicas y circulación extracorpórea prolongada como en el caso, donde la función miocárdica en las primeras horas se deteriora (González et al., 2020).

Es clave para la enfermería valorar el estado de perfusión (Freire et al., 2019). También identificar manifestaciones de alarma: hipotensión, frialdad de extremidades (Bulecheck et al., 2018).

Identificar criterios de alarma del estado de perfusión. La alteración en la perfusión refleja la insuficiente capacidad del corazón para entregar oxígeno suficiente al cuerpo, para cubrir las necesidades e indica que el paciente presenta disminución del gasto cardiaco; el identificar oportunamente los signos de alarma conllevará un tratamiento adecuado (Nordness et al., 2019).

Valorar el llenado capilar, pulsos periféricos y coloración de las extremidades. Por lo tanto, la valoración del pulso y perfusión, incluido el llenado capilar, diuresis y balance ácido-base, son bastante fiables para precisar las repercusiones circulatorias (García et al., 2018).

Administrar fármacos inotrópicos, vasopresores y vasoconstrictores: dopamina 5 µg/kg/min y Adrenalina 0,1 de ser necesario y monitorizar sus efectos, en el caso la paciente ingresa a la UCIP con dopamina y adrenalina en Infusión.

La Dopamina es considerada por su acción inotrópica y vasopresora, dosis moderadamente altas son usadas como primera línea en la hipotensión. Así mismo, la Adrenalina presenta efectos relativamente equilibrados entre vasoconstricción y vasodilatación

(Freire et al., 2019). Por otro lado, los vasopresores producen vasoconstricción periférica y aumentan la resistencia vascular sistémica y en cuanto a los inótrópos incrementan el Índice Cardíaco por aumento de la contractilidad cardíaca (García et al., 2018).

La adrenalina tiene actividad alfa y betaadrenérgica, lo que significa que aumenta la frecuencia y contractilidad miocárdica, a dosis bajas produce vasodilatación y a dosis más altas incrementa la resistencia vascular sistémica (Z. Rodríguez, 2021).

Monitorizar los resultados de la medicación, como la sedo analgesia. El trabajo miocárdico y el consumo de oxígeno tienen efectos cardiovasculares que potencian la hemodinamia del paciente y disminuyen la poscarga, siendo reducidos por la administración de sedo analgesia (Riaza & Amores, 2021).

Una sedación profunda con o sin bloqueo neuromuscular tiene el objetivo de mejorar la capacidad ventilatoria (compliance) y suprimir el esfuerzo ventilatorio a manera de facilitar la adaptación del paciente al ventilador (Z. Rodríguez, 2021).

### **Deterioro del Intercambio de gases**

El deterioro del intercambio gaseoso es el estado en el que existe un exceso o déficit, en la oxigenación o en la eliminación del dióxido de carbono a nivel de la membrana alveolocapilar (Herdman et al., 2021).

Otra definición de deterioro del intercambio de gases es cuando hay un inadecuado flujo de oxígeno, de los pulmones a la circulación sanguínea y eliminación de dióxido de carbono de la sangre a los pulmones (Santos et al., 2021).

Cuando hay alguna alteración en el suministro de oxígeno que proviene de los pulmones hacía el torrente circulatorio, y la expulsión de dióxido de carbono desde la circulación sanguínea hacías los pulmones, entre los alveolos pulmonares y los capilares se denomina intercambio de gases (Leiva, 2021).

Dentro de las características definitorias, en el caso, es evidente el valor de  $\text{PaO}_2$ : 47 mm Hg, indicativo de hipoxemia, con consecuente repercusión en la  $\text{PaCO}_2$ . El proceso de la disminución  $\text{PaO}_2$  con retención de  $\text{CO}_2$ , por incremento del mismo y por los trastornos ventilación-perfusión, produce iones como mecanismo compensador a la hipercapnia, por incremento de la  $\text{PaCO}_2$  (Quishpe & Pico, 2019).

Cuando hay una alteración del intercambio gaseoso, se presenta un desequilibrio asociado a la demanda de oxígeno y la manera de compensación del sistema respiratorio, como mecanismo de respuesta a este desbalance puede desencadenar en un proceso respiratorio, la alteración de la ventilación-perfusión también producirá un efecto de atrapamiento aéreo que conlleva a la disminución del compliance pulmonar y aumento de la resistencia de la vía aérea, produciendo un estado de hipoxemia que puede llegar a hipercapnia, según la fatiga de los músculos respiratorios (Cuentas & Fernández, 2020).

El factor relacionado en el caso es el desequilibrio en la ventilación-perfusión. El desequilibrio de la ventilación-perfusión (V/P) que se da a nivel alveolo-capilar, es indicador de un inadecuado intercambio gaseoso y que al verse alterada la relación se presenta desigual en todo el pulmón (Herrera & Bertrand, 2022). Estos desajustes en la transferencia de  $\text{O}_2$  y  $\text{CO}_2$  ineficientes, reflejan alteraciones a nivel pulmonar, por causa de interrupciones en el flujo sanguíneo y ventilación, como se ve en el caso (Ruiz, 2018).

Cuando los alveolos reciben un volumen de aire disminuido por unidad de tiempo y se mantiene el consumo de  $\text{O}_2$ , se presenta un efecto sobre la  $\text{PaCO}_2$ , por la disminución de la ventilación a nivel alveolar, que se refleja en hipercapnia (Herrera & Bertrand, 2022). Por otro lado, un paciente, sometido quirúrgicamente, es proclive a riesgos considerables, como la hipoxemia, que es asociado a patologías previas, factores quirúrgicos o dolor que influyen de gran manera (Quintero et al., 2018).

Las repercusiones postquirúrgicas incrementan la permeabilidad vascular pulmonar y/o la generación de atelectasias, que actuando a solas o en conjunto contribuyen a las

alteraciones del intercambio de gases y de desequilibrio en la ventilación-perfusión. En el postoperatorio son evidentes las complicaciones pulmonares, por causas principalmente originadas por el colapso del parénquima pulmonar, o por procesos inflamatorios relacionados con la exposición de ser sometidos a una circulación extracorpórea (Ríos & Diez, 2018).

La intervención NIC considerada en el caso fue la [1919]: Manejo del equilibrio ácido básico, que considera las siguientes actividades:

Monitorizar la gasometría arterial. Una forma de identificar la existencia de cualquier alteración ácido base, es monitorizar e interpretar los niveles de gasometría arterial, que aportará en el pronóstico y evolución del paciente, el desequilibrio ácido-base se produce cuando el paciente se encuentra en ventilador mecánico, pero en mayor frecuencia cuando coexisten enfermedades preexistentes como la cardiopatía de la paciente y sus antecedentes de neumonía, dando lugar a que los mecanismos compensatorios se tornen alterados (Esperón et al., 2018).

Monitorizar las tendencias de PH arterial, PaCO<sub>2</sub> y HCO<sub>3</sub>. Monitorizar estos parámetros ayuda a identificar el tipo concreto de desequilibrio, ya sea respiratorio o metabólico, y los mecanismos fisiológicos compensadores presentes, ya sea compensación pulmonar o renal, o amortiguadores fisiológicos (Z. Rodríguez, 2021).

Esta intervención es importante, ya que teniendo en cuenta que, si el PH es normal, PaCO<sub>2</sub> anormal y un exceso Base normal es indicio de un trastorno respiratorio agudo (Jesús Sánchez et al., 2018). Esto es lo que se identifica en nuestro caso por los valores (7.36,49 mm Hg) que son valores respectivos según orden anteriormente mencionados.

Proporcionar soporte ventilatorio mecánico FiO<sub>2</sub>: 0.50%, PIP: 5cmH<sub>2</sub>O, FR:25, PEEP:5 cmH<sub>2</sub> Modo: BIPAP.

Es necesario un soporte ventilatorio (ventilador mecánico) para mejorar la oxigenación, ya que en situaciones críticas donde se compromete la difusión de gases y alteración de la ventilación-perfusión, es casi inminente al desarrollo de hipoxemia (M. Ríos et al., 2020).



Al suprimir la ventilación espontánea ocurre un aumento en la distensibilidad toraco Pulmonar, permitiendo la adaptación ventilatoria y reduciendo la actividad muscular espiratoria, al obtener armonía entre la ventilación / perfusión, que mejora el intercambio de gases propiciando una adecuada captación de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono, reduciendo el espacio muerto fisiológico y aumentando la capacidad residual funcional (Z. Rodríguez, 2021)

Los antecedentes de neumonía, la cirugía de urgencia, el tiempo de circulación extracorpórea, que en el caso fue prolongado, o las complicaciones postoperatorias como la presencia de drenajes y el síndrome de distrés respiratorio, son predisponentes a que la paciente se encuentre en ventilación mecánica (Gao et al., 2019)

Vigilar el patrón respiratorio. En casos de intervenciones postoperatorias complejas, el organismo suele presentar incapacidad de realizar su función respiratoria de manera espontánea, siendo imprescindible el apoyo de la ventilación mecánica que ayuda a mejorar el trabajo respiratorio, siendo de gran importancia la vigilancia del patrón respiratorio (Correa & Ureta, 2022).

Es necesario conocer que todo paciente que presenta soporte ventilatorio mecánico, necesita ser vigilado, a fin de evitar el daño inducido o asociado al ventilador mecánico si es que no recibiera el aporte que requiere. Teniendo en cuenta que, al garantizar la entrega adecuada de  $O_2$ , es indicativo de un buen acoplamiento del paciente al ventilatorio mecánico (Rodríguez Moya et al., 2019).

Monitorizar  $PaO_2$ ,  $SatO_2$ . El uso de la oximetría de pulso para monitorizar la  $SatO_2$  tiene muchas ventajas, en comparación con el muestreo intermitente de gases en sangre arterial, permite el monitoreo continuo de la saturación de oxígeno; la naturaleza no invasiva de la oximetría evita la extracción excesiva de sangre arterial. Por otro lado, la monitorización del cociente  $PaO_2/FiO_2$  es un indicador que mide el intercambio gaseoso y valora la hipoxemia, que

es de gran utilidad en la unidad de cuidados intensivos, para la toma de decisiones terapéuticas (Marmanillo et al., 2021).

Dentro de los métodos no invasivos para determinar la saturación de oxígeno a nivel oxihemoglobina, se encuentra la pulsioximetría, que es un método útil para evaluar la función cardiorrespiratoria. Esta se ha convertido en herramienta fundamental por médicos y personal de salud en general debido a la facilidad de uso de dicho instrumento. Se determina a la presión parcial de oxígeno disuelto como PaO<sub>2</sub>, la cantidad de hemoglobina unido al oxígeno se determina como SaO<sub>2</sub> y al momento de medirlo con el saturómetro se denomina SpO<sub>2</sub> (Cuentas & Fernández, 2020).

### **Limpieza Ineficaz de vías aéreas**

Es la poca capacidad para descartar las secreciones y obstrucción en el tracto respiratorio para lograr vías respiratorias libres (Herdman et al., 2021). Es el proceso por el cual hay una inadecuada eliminación del moco de las vías aéreas, hacia la faringe por una alteración en el aclaramiento mucociliar, que es el proceso de barrido que realizan los cilios (Cortes et al., 2019)

Es cuando los mecanismos de defensa normales están alterados y las secreciones se acumulan, que incrementan la resistencia de la vía aérea y el trabajo respiratorio que puede resultar en hipoxemia, hipercapnia, atelectasia e infección (Romero et al., 2017).

Dentro de las características definitorias que se dan en el caso, tenemos a la secreción purulenta, roncales y polipnea. La hipersecreción del moco en las vías respiratorias, contribuye al deterioro del aclaramiento mucociliar, promueve la mucoestasis y, potencialmente, obstrucción de la vía aérea; esta acumulación continua de moco compromete el trabajo respiratorio con importante gasto energético (Cortes et al., 2019).

Los pacientes postoperados cardiacos tienen un grado de disfunción respiratoria que va desde leve a moderado, siendo que algunos lo presentan más tiempo que otros, por diferentes motivos, quizás atelectasias o antecedentes, broncoespasmo, entre otros (Cáceres et al.,

2020). La paciente presenta polipnea, la acumulación de moco o secreciones en bronquios a causa de la inflamación de la mucosa o broncoespasmo, da como consecuencia un incremento en el patrón respiratorio que suele observarse superficial y rápidamente (Ruiz, 2018).

Por otro lado, la presencia de roncales son el resultado de secreciones que permanecen en las vías respiratorias (Terry & Weaver, 2012).

Cuando hay retención de secreciones, el signo más común es la presencia de ruidos agregados en los pulmones especialmente de tipo roncales en la región hilar. Si estos ruidos no desaparecen luego del acto de toser, el paciente tiene dificultad para eliminar secreciones (Giron, 2019)

Por lo regular, dos condiciones fisiopatológicas desequilibran los mecanismos de defensa innatos en la vía respiratoria: 1) procesos inflamatorios y 2) procesos infecciosos. En ambos contextos, se desarrolla una respuesta antiinflamatoria intensa, acumulando productos de destrucción bacteriana, entre ellos: filamentos de actina y ADN de neutrófilos; asimismo, remanentes derivados de apoptosis celular y microorganismos; en conjunto, favorecen el aspecto purulento y perpetúan los cambios nocivos en la reología del moco (aumento en la viscosidad y espesor), contribuyendo con mayor dificultad para su expectoración (Cortes et al., 2019).

El factor relacionado en el caso es la mucosidad excesiva, este factor relacionado, aquel paciente que es sometido quirúrgicamente, genera una respuesta inflamatoria en su organismo, que desencadena a una exacerbación, mucosidad excesiva y acúmulo de secreciones en espesor y viscosidad, por la activación de los mecanismos que incrementan la producción de moco (Cortes et al., 2019).

De hecho, todo paciente que se encuentra en ventilación mecánica invasiva, pierde su capacidad fisiológica para toser y eliminar secreciones, hecho que conlleva al acumulo de secreciones y la mucosidad excesiva en la vía aérea, con el riesgo de que se puede obstruir,

predisponiéndose a la aparición de atelectasias y neumonía asociadas al ventilador mecánico (López, 2021)

Cuando el arrastre mucociliar se encuentra alterado, las secreciones aumentan y se acumulan con el riesgo de obstruir la vía aérea si no es tratado oportunamente (Munayco, 2019).

La intervención NIC considerada en el caso fue la [3160]: Aspiración de vías aéreas, que considera las siguientes actividades:

Auscultar sonidos respiratorios en cada aspiración. La identificación de la presencia de secreciones acumuladas, se da por intermedio de la auscultación de ruidos anormales. Es imprescindible valorar y reconocer el tipo de ruido, para evitar la inestabilidad del paciente (Moreno, 2019). Los sonidos respiratorios anormales detectados en la auscultación se consideran anómalos (Terry & Weaver, 2012).

En tal efecto conocer fluctuaciones anormales que nos indiquen la necesidad de aspirar, aportaran en el mejor pronóstico del paciente, evitando su desaturación u otras complicaciones (Álvarez et al., 2019).

Seleccionar una sonda de aspiración adecuada. La elección del calibre de la sonda de aspiración y la manera de introducir evitará algún tipo de lesión a nivel de la pared traqueal y su posible trauma, sugiriendo realizarlo de forma circular y con un tiempo alrededor de 15 segundos (M. Machado, 2019).

Se sugiere utilizar catéteres de aspiración que ocluyan menos del 50% del lumen del tubo endotraqueal en niños. Siempre la sonda de aspiración debe tener un diámetro inferior al del TET ya que, si se ocluye totalmente la luz, se puede dejar sin volumen residual funcional al pulmón al aplicar la aspiración (Instituto nacional del niño San Borja, 2021)

Evitar los traumatismos de la mucosa traqueal durante la aspiración, utilizando sondas de aspiración estéril de material blando con múltiples orificios, ya que las sondas con un solo orificio pueden adherirse a la mucosa adyacente, aumentando posteriormente el traumatismo local (Romero et al., 2017).

Hiperoxigenar con oxígeno al 100% con la programación de VM o ambú. La hiperoxigenación o pre oxigenación antes y después de aspirar, consiste en brindar oxígeno al 100% considerando los parámetros del ventilador mecánico, a fin de evitar el descenso de la saturación de oxígeno y una consecuente hipoxia. Esto se puede realizar programando el ventilador mecánico, para esta función o mediante la bolsa mascarilla o más conocida como ambú (Fernandez, 2017).

Cuando se aspira a un paciente, además de secreciones se aspira oxígeno, se hace necesario hiperinsuflar al paciente antes y después de la aspiración, administrando al menos cinco insuflaciones con ambú conectado a un flujo de oxígeno al 100%. En el caso de estar conectado a un ventilador, se puede cambiar la FiO<sub>2</sub> al 100%, esto ya lo realizan previamente los ventiladores más modernos mediante un mando adecuado por el tiempo de un minuto (Romero et al., 2017)

Aspirar las secreciones del tubo endotraqueal. La aspiración de secreciones son intervenciones de enfermería encaminadas a la aspiración de secreciones del árbol bronquial, a través de la boca, nariz o de una vía aérea artificial (tubo endotraqueal o traqueostomía), cuando el paciente no puede hacerlo por sí mismo, para lo cual se emplea una sonda de aspiración estéril conectada a un equipo de aspirador con aplicación de presión negativa. (Instituto nacional del niño San Borja, 2021)

La aspiración de las vías aéreas sustenta que esta intervención de enfermería evitará la obstrucción de las vías respiratorias (Terry & Weaver, 2012). El propósito de la aspiración de secreciones es prevenir cualquier infección respiratoria por consecuencia del acúmulo de secreciones (Giron, 2019).

El manejo inadecuado de las secreciones en el aparato respiratorio contribuye con el desarrollo de múltiples morbilidades, incluyendo: taponamientos mucosos, atelectasias obstructivas y el desarrollo de lesión pulmonar. Por lo tanto, es aconsejable emplear medidas para mejorar el aclaramiento de la vía respiratoria. La succión traqueal representa el estándar

del manejo de pacientes que se encuentran bajo ventilación mecánica; empero no es inocua; entre las complicaciones se encuentran: trauma mecánico, hipoxemia, broncoespasmo e inestabilidad hemodinámica (Cortes et al., 2019).

Controlar, observar las características de las secreciones. La observación minuciosa de las características de las secreciones ayuda a identificar si son espesas, secas o fluidas. Esto influirá en el grado de hidratación del paciente (Romero et al., 2017).

Por otro lado, la identificación de la coloración de las secreciones servirá para identificar algún tipo de infección respiratoria, que se obtendrá a través de una muestra solicitada (Instituto nacional del niño San Borja, 2021)

Manejo del dolor es importante también manejar el dolor, que debe ser controlada, ya que su presencia aumenta el consumo de O<sub>2</sub> y el desacoplamiento a los ajustes del ventilador mecánico (Bulecheck et al., 2018). Esto se logra con la sedo analgesia, intervención importante que facilita la relajación del paciente ante los procedimientos, a los cuales se encuentra expuesto por su condición, tornándose menos traumático para el mismo. Pacientes pediátricos y con molestias ocasionadas por la intubación o intervención postquirúrgica son poco colaboradores, predisponiendo a una extubación accidental e inestabilidad (Álvarez et al., 2019).

Siendo que un adecuado protocolo de sedo analgesia, repercute en el tiempo de estancia hospitalaria en una unidad de cuidados intensivos pediátricos, del mismo modo que reduce la dependencia del paciente al ventilador mecánico, ya que el paciente se dejará llevar y no generará resistencia (Hanser et al., 2020).

### **Conclusiones**

Se logro gestionar el proceso de atención de enfermería que permitió brindar un cuidado humanizado, individual y de calidad y calidez, en donde se obtuvo resultados favorables, ya que se pudo mantener estable al paciente, mediante el logro de la gestión de las 5 etapas de proceso de enfermería.

Debido a la complejidad del diagnóstico de la patología los cuidados e intervenciones de la enfermera especialista en cuidados intensivos pediátricos en una unidad de mayor complejidad se continúan hasta la mejoría paulatina del paciente.

El manejo de NANDA NIC NOC permitió un lenguaje unificado y facilito el trabajo logrando mantener con vida al paciente.

### Referencias Bibliográficas

- Álvarez, M., Guamán, S. A., & Quiñonez, J. V. (2019). Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Cambios Rev. Méd*, 18(1), 96–110.  
<https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/392/197>
- Apaza, A. (2021). *Protocolo de monitoreo para valoración de pacientes con sepsis y shock séptico, para el profesional de enfermería, unidad de terapia intensiva, Hospital corazón de Jesús, El alto, octubre del 2019.*
- Aristizábal, G. J., Plata, A. E., & Torres, M. L. (2022). Cierre percutáneo de comunicación interventricular en paciente pediátrico con dextrocardia. Reporte de caso clínico. *Archivos de Cardiología de México*, 92(2), 289–291. <https://doi.org/10.24875/ACM.21000087>
- Aslan, N., & Yildizdas, D. (2022). Low Cardiac Output Syndrome After Cardiac Surgery: A Life-Threatening Condition from the Perspective of Pediatric Intensivists. *Turk Kardiyoloji Dernegi Arsivi: Turk Kardiyoloji Derneginin Yayin Organidir*, 50(4), 284–292.  
<https://doi.org/10.5543/TKDA.2022.21212>
- Ayala, F. D., Guevara, E., Carranza, C., Luna, A., Espinola, M., Racchumí, A., Méjico, M., Morales, S., Valdivieso, V., Reyes, B. N., Barbaggelata, A. J., & Moreno, K. F. (2019). Factores asociados a malformaciones congénitas. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 8(4), 30–40. <https://doi.org/10.33421/INMP.2019171>
- Bulecheck, G., Butcher, H., Dochterman, J., & Wagner, C. (2018). *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)* (Vol. 7th).  
[https://www.academia.edu/37376104/CLASIFICACION\\_DE\\_INTERVENCIONES\\_DE\\_ENFERMERIA\\_NIC](https://www.academia.edu/37376104/CLASIFICACION_DE_INTERVENCIONES_DE_ENFERMERIA_NIC)
- Cáceres, S., Bertaux, O., & Porras, I. (2020). Complicaciones respiratorias en el posoperatorio de cirugía cardíaca. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 35(5), 395–409.  
<https://doi.org/10.29277/cardio.35.3.19>



- Castillo, J. K., García, E., & Cheverría, S. (2019). Atención de Enfermería durante el postoperatorio a paciente sometido a clipaje de aneurisma por ruptura. *Enfermería Universitaria*, 16(1). <https://doi.org/10.22201/ENEO.23958421E.2019.1.593>
- Checchia, P. A., Brown, K. L., Wernovsky, G., Penny, D. J., & Bronicki, R. A. (2021). The Evolution of Pediatric Cardiac Critical Care. *Critical Care Medicine*, 49(4), 545–557. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004832>
- Correa, L., & Ureta, B. (2022). *Proceso enfermero aplicado a un paciente con malformación congénita de atresia esofágica bajo el enfoque de Gordon de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un hospital de Lima, 2021* [Universidad Peruana Unión]. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/5556>
- Cortes, A., Che, J. L., & Ortiz, D. L. (2019). Estrategias actuales en el manejo de las secreciones traqueobronquiales. *Neumología y Cirugía de Tórax (México)*, 78(3), 313–323. <https://doi.org/10.35366/NT193I>
- Cruz, M., Carmona, A., Tapia, R., Nava, J., & Montelongo, F. (2018). Correlación de gasto cardiaco obtenido por termodilución y por monitor ultrasónico (USCOM) en pacientes con choque séptico. *Medcrit*, 32(4), 191–200. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-89092018000400191](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092018000400191)
- Cuentas, D. M., & Fernández, S. D. (2020). Relación Entre La Saturación De Oxígeno Y Los Signos Clínicos De Dificultad Respiratoria En Niños Menores De Cinco Años Del Hospital Antonio Lorena Del Cusco 2019-2020 [Universidad Andina del Cusco]. In *Tesis De Investigación*. [https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/3386/David\\_Sergio\\_Tesis\\_bachiller\\_2020\\_%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/3386/David_Sergio_Tesis_bachiller_2020_%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Delgado, F., & Parada, J. (2019). Ligadura del conducto arterioso en recién nacidos prematuros: experiencia del Hospital Nacional de la Mujer. *Alerta*, 2(1), 85–91. <https://www.lamjol.info/index.php/alerta/article/view/7536/7748>

- Esperón, P. J., Le'Clerc, N. J., & Hernández, A. (2018). Sistemática para el manejo del equilibrio ácido-base en pacientes graves. *Rev Cuba Anesthesiol Reanim*, 20(3).  
<https://orcid.org/0000-0001-7982-3066>
- Fernandez, F. (2017). *Revisión crítica: recomendaciones al profesional de enfermería en la aspiración de secreciones en pacientes con tubo endotraqueal* [Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/978>
- Freire, M., Llaguno, R., Semanate, N., Domínguez, M., Domínguez, N., & Semanate, S. (2019). Manejo farmacológico del paciente hipotenso. *Enfermería Investiga*, 3(1 Sup), 65–70.  
<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/426>
- Gao, Y., Ma, J., Zhang, L., Lin, D., & Wang, Y. (2019). Risk factors for prolonged mechanical ventilation in neonates and young infants after cardiac surgery for complicated congenital heart disease. *The Journal of Clinical Anesthesiology*, 111–115.  
<https://doi.org/10.12089/JCA.2019.02.002>
- García, A., Peña, R., & Sandoval, L. (2018). Vasopresores e inotrópicos: uso en pediatría. *Arch Cardiol Mex*, 88(1), 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2017.02.005>
- Giron, M. (2019). *Práctica de aspiración de secreciones del profesional de enfermería en pacientes intubados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Dos De Mayo 2017* [Universidad San Martín de Porres].  
[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5252/Giron\\_SMD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5252/Giron_SMD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- González, G. O., Bello, L. M., Anchundia, D. A., & Anchundia Alvia, D. A. (2020). Cirugía cardíaca, complicaciones inmediatas post operatorias. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 293–300. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000200293&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000200293&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Hanser, A., Neunhoeffler, F., Hayer, T., Hofbeck, M., Schlensak, C., Mustafi, M., Kumpf, M., & Michel, J. (2020). A nurse-driven analgesia and sedation protocol reduces length of PICU

stay and cumulative dose of benzodiazepines after corrective surgery for tetralogy of Fallot.

*Journal for Specialists in Pediatric Nursing: JSPN*, 25(3), 1–8.

<https://doi.org/10.1111/JSPN.12291>

Herdman, T. H., Kamitsuru, S., & Takao Lopes, C. (2021). Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2021-2023 / editado por T. Heather Herdman, Shigemi Kamitsuru, Camila Takao Lopes. *NANDA International*.

Herrera, J., & Bertrand, P. (2022). Fisiología Respiratoria Hipoxemia. *Neumología Pediátrica*, 17(3), 76–79. <https://doi.org/10.51451/NP.V17I3.497>

Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. (2020). *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico Genético de las Cardiopatías Congénitas*.

Instituto nacional del niño San Borja. (2021). Guía de procedimiento de enfermería aspiración de secreciones. *Unidad de Enfermería*, 1–37.

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k5sUkgMLEDAJ:www.insnsb.gov.pe/docs-](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k5sUkgMLEDAJ:www.insnsb.gov.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php%3Fpdf%3D2021/RD%2520N%25C2%25B0%2520000103-2021-DG-INSNSB%2520005-GUIA%2520ASPIRACION%2520DE%2520SECRECIONES_VERSION%252002.pdf+&cd)

[trans/resoluciones/archivopdf.php%3Fpdf%3D2021/RD%2520N%25C2%25B0%2520000103-2021-DG-INSNSB%2520005-](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k5sUkgMLEDAJ:www.insnsb.gov.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php%3Fpdf%3D2021/RD%2520N%25C2%25B0%2520000103-2021-DG-INSNSB%2520005-GUIA%2520ASPIRACION%2520DE%2520SECRECIONES_VERSION%252002.pdf+&cd)

[GUIA%2520ASPIRACION%2520DE%2520SECRECIONES\\_VERSION%252002.pdf+&cd](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k5sUkgMLEDAJ:www.insnsb.gov.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php%3Fpdf%3D2021/RD%2520N%25C2%25B0%2520000103-2021-DG-INSNSB%2520005-GUIA%2520ASPIRACION%2520DE%2520SECRECIONES_VERSION%252002.pdf+&cd)  
=

Leiva, U. (2021). *Proceso de atención de enfermería aplicado a paciente con neumonía del Servicio de Emergencia de un hospital, Lima, 2021* [UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN].

[https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/5099/Ursula\\_Trabajo\\_Especialidad\\_2021.pdf?sequence=1](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/5099/Ursula_Trabajo_Especialidad_2021.pdf?sequence=1)

López, I. (2021). Sistemas de aspiración de secreciones cerrados: indicaciones y cuidados.

*Ene*, 15(1). [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2021000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2021000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Lorenzo, S. (2020). Síndrome de bajo gasto cardíaco en el posoperatorio de cirugía cardíaca.

*Revista Uruguaya de Cardiología*, 35(3), 292–321.

<https://doi.org/10.29277/CARDIO.35.3.18>

Machado, K., Silva, M., Guerrero, P., & Pérez, C. (2021). Hospitalizaciones por cardiopatías congénitas en la Unidad de Cardiología Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Archivos de Pediatría Del Uruguay*, 92(2). <https://doi.org/10.31134/AP.92.2.4>

Machado, M. (2019). *Prevención de eventos adversos de la aspiración de secreciones en pacientes críticos con intubación endotraqueal* [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7657/Prevencion\\_Machado Huancas\\_Milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7657/Prevencion_Machado_Huancas_Milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Marmanillo, G., Zuñiga, R., Cornejo, O., & Portilla, L. (2021). Índice SatO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> versus PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> para predecir mortalidad en pacientes con COVID-19 en un hospital de altura. *Acta Med Perú.*, 38(4), 273–278. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v38n4/1728-5917-amp-38-04-273.pdf>

Miranda, K., Rodríguez, Y., & Cajachagua, M. (2019). Proceso de Atención de Enfermería como instrumento del cuidado, significado para estudiantes de último curso. *Enfermería Universitaria*, 16(4), 374–389. <https://doi.org/10.22201/ENEO.23958421E.2019.4.623>

Monzón, E. P., & Tejada, G. (2020). Defecto ventricular septal aislado. Reporte de un caso. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 66(3). <https://doi.org/10.31403/RPGO.V66I2267>

Moorhead, S., Swanson, E., Johnson, M., & Maas, M. L. (2019). *Clasificación de resultados de enfermería (NOC): medición de resultados en salud* (6th ed.).

Moreno, A. (2019). *Prácticas de la enfermera en aspiración de secreciones a circuito cerrado en pacientes adultos intubados en la unidad de cuidados intensivos de la clínica Javier Prado* [Universidad San Martín de Porres]. [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5547/Moreno\\_CAG.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5547/Moreno_CAG.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Munayco, L. (2019). *Proceso de atención de enfermería aplicado a paciente pediátrico con neumonía en ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un hospital del Callao, 2018* [Universidad Peruana Unión].  
[https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1874/Lizet\\_Trabajo\\_Academico\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1874/Lizet_Trabajo_Academico_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Nordness, M. J., Westrick, A. C., Chen, H., & Clay, M. A. (2019). Identification of Low Cardiac Output Syndrome at the Bedside: A Pediatric Cardiac Intensive Care Unit Survey. *Critical Care Nurse, 39*(2), e1–e7. <https://doi.org/10.4037/CCN2019794>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Trastornos congénitos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects>
- Paz, D., & Tovar, M. S. (2021). Determinantes del Gasto Cardíaco en Anestesia y Cuidados Intensivos. *Rev Elect Anestesiari, 13*(2).  
<http://revistaanestesiari.org/index.php/rear/article/view/900/1301>
- Peña-Juárez, R. A., Corona-Villalobos, C. A., Medina-Andrade, M. A., Garrido-García, L., Gutierrez-Torpey, C., & Mier-Martínez, M. (2021). Presentación y manejo de las cardiopatías congénitas en el primer año de edad. *Archivos de Cardiología de México, 91*(3), 337. <https://doi.org/10.24875/ACM.20000113>
- Peña Juárez, R. A., Medina Andrade, M. A., Guerra Duran, D., Gutiérrez Cobián, L., Martínez González, M. T., & Gallardo Meza, A. F. (2020). Análisis demográfico de cardiopatías congénitas en un hospital de secretaría de salud Jalisco. *RevSalJal, 7*(3), 151–155.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj203d.pdf>
- Quintero, I. F., Pérez, D., Victoria, D. F., Satizábal, N., Billefals, E. S., Castaño, D. A., & Beltrán, L. D. (2018). Incidence of early postanesthetic hypoxemia in the postanesthetic care unit and related factors. *Colombian Journal of Anesthesiology, 46*(4), 309–316.  
<https://doi.org/10.1097/CJ9.0000000000000082>
- Quishpe, P. L., & Pico, A. C. (2019). Consideraciones anestésicas en hipercapnia

- intraoperatoria, a propósito de un caso. *Revista Chilena de Anestesia*, 48(5), 475–479.  
<https://doi.org/10.25237/REVCHILANESTV48N05.14>
- Real, C. M., Spinzi, L., & Romero, F. (2018). Características de los pacientes post operados de comunicación interventricular en el Departamento de Cardiología Pediátrica del Hospital de Clínicas. *Revista Del Nacional (Itauguá)*, 10(1), 36–56.  
<https://doi.org/10.18004/RDN2018.0010.01.036-056>
- Riaza, M., & Amores, I. (2021). Sedoanalgesia en el paciente con cardiopatía. *Protoc Diagn Ter Pediatr*, 1, 131–142.
- Ríos, F., & Diez, N. (2018). Complicaciones de la ventilación mecánica en el posoperatorio de cirugía cardiovascular. *REVISTA CONAREC*, 33(146), 221–225.  
<https://doi.org/10.32407/RCON/2018146/0221-0225>
- Ríos, M., Gavino, G., Valverde, P., & Romero, H. (2020). Perspectivas del abordaje respiratorio estratégico en post cirugía pediátrica de cardiopatía congénita. *Más Vita*, 2(1), 29–37.  
<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0004>
- Rodríguez, L., López, M., López, M., & Cepeda, D. (2020). Causas del síndrome de bajo gasto cardiaco en pediatría. *Revista Científica Mundo de La Investigación y El Conocimiento*, 4(4), 250–260. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/905/1445>
- Rodríguez Moya, V. S., Barrese Pérez, Y., Iglesias Almanza, N. R., & Díaz Casañas, E. (2019). Síndrome de dificultad respiratoria aguda en niños. *Medisur*, 17(1), 126–135.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2019000100126](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000100126)
- Rodríguez, Z. (2021). *Base científica de enfermería: Plan de cuidado integral al paciente con Ventilación Mecánica Invasiva en prono por complicación de SARS-COV-2*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Romero, E., Tapia, E., & Vicente, M. (2017). *Conocimientos y prácticas de las enfermeras sobre la aspiración de secreciones en pacientes adultos intubados en la UCI de un Hospital Nacional de Lima. Junio 2017* [Universidad Peruana Cayetano Heredia].

[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1488/Conocimientos\\_RomeroRivas\\_Evelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1488/Conocimientos_RomeroRivas_Evelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ruiz, M. (2018). *Proceso Cuidado Enfermero en pacientes críticos con diagnóstico “deterioro del intercambio de gases”* [Facultad de Enfermería y Nutrición].

<https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/4603>

Sánchez, Jesús, Martínez, E., Peniche, K., Díaz, S., Gutiérrez, E., Cortés, J., & Rivera, G.

(2018). Interpretación de gasometrías: solo tres pasos, solo tres fórmulas. *Medicina Crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 32(3), 156–159. [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

Sánchez, Johanna, Ramírez, A., Tonguino, A., & Vargas, L. (2019). Conocimiento del proceso de atención de enfermería por parte de los enfermeros de la Clínica La Inmaculada.

*Revista de Sanidad Militar*, 73(5), 277–281.

<https://revistasanidadmilitar.org/index.php/rsm/article/view/42>

Santos, L., Gómez, L., Arias, A., & Quevedo, J. (2021). Deterioro del intercambio gaseoso en sujetos con incremento del índice de masa corporal a una altitud de 2,240 metros sobre el nivel del mar. *Archivos de Cardiología de México*, 91(1), 7.

<https://doi.org/10.24875/ACM.20000407>

Terry, C. L., & Weaver, A. L. (2012). Enfermería de cuidados intensivos. In *El Manual moderno S.A., Ed. Manual Moderno*.

Torres, C. E., Uriondo, V. G., Ramirez, A. J., Arroyo, H., Loo, M., Protzel, A., & Dueñas, M.

(2019). Factores asociados a la supervivencia al año de vida en neonatos con cardiopatía congénita severa en un Hospital Nacional de Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(3), 433–441.

<https://doi.org/10.17843/RPMESP.2019.363.4166>

Valentín, A. (2018). Cardiopatías congénitas en edad pediátrica, aspectos clínicos y epidemiológicos. *Revista Médica Electrónica*, 40(4), 1083–1099.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-)

18242018000400015&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Vázquez, S., Martín, J. I., Muñoz, C., & Prieto, L. (2021). Tratamiento de la Comunicación Interventricular (CIV) congénita con dispositivos de inserción percutánea y perventricular. In *Tratamiento de la Comunicación Interventricular (CIV) congénita con dispositivos de inserción percutánea y perventricular*. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS). [https://doi.org/10.46994/ets\\_21](https://doi.org/10.46994/ets_21)



## Apéndice

### Apéndice A: planes de cuidado

Diagnóstico enfermero	Planeación				Ejecución			Evaluación	
	Resultados e indicadores	Puntuación basal	Puntuación Diana	Intervenciones / actividades	M	T	N	Puntuación final	Puntuación de cambio
Disminución del Gasto cardiaco relacionado con alteración de la poscarga evidenciado por P.A: 87/33 mm Hg, llenado capilar de 3 segundos, disminución de los pulsos periféricos	<b>Resultado NOC:</b> [0401] Estado Circulatorio.	<b>3</b>	<b>Mantener en:</b>	<b>Intervención NIC:</b> [4150] Regulación hemodinámica				<b>4</b>	<b>+1</b>
			<b>Aumentar a:</b>						
	<b>Escala:</b>			<b>Actividades:</b>					
	Desviación grave del rango normal (1) a sin desviación del rango normal (5)			Regular exhaustivamente la presión arterial.	M	T	N		
	<b>Indicadores:</b>			Valor el estado de perfusión (tibio, caliente o frio).	M	T	N		
	Presión arterial sistólica	3		Identificar criterios de alarma del estado de perfusión.	M	T	N	4	
	Presión arterial diastólica.	3		Valorar el llenado capilar, pulsos periféricos y coloración de las extremidades.	M	T	N	4	
	Presión arterial media (PAM)	3		Administrar inótropos dopamina 5 µg/kg/min y Adrenalina 0,1 µg/kg/min, vasoconstrictores o vasodilatadores de ser necesario y monitorizar sus efectos.	M	T	N	4	
Relleno capilar	3		Monitorizar los resultados de la medicación, como la sedoanalgesia	M	T	N	4		

Diagnóstico enfermero	Planeación				Ejecución			Evaluación	
	Resultados e indicadores	Puntuación basal	Puntuación Diana	Intervenciones / actividades	M	T	N	Puntuación final	Puntuación de cambio
Deterioro del Intercambio de gases relacionado con desequilibrio en la ventilación-perfusión evidenciado, Gasometría arterial anormal (PO <sub>2</sub> : 47mm Hg, PCO <sub>2</sub> : 49 mm Hg, HCO <sub>3</sub> :27.1)	<b>Resultado NOC:</b> [0402] Estado Respiratorio: Intercambio gaseoso.	2	<b>Mantener en:</b>	<b>Intervención NIC:</b> [1910] Manejo del equilibrio ácido básico				4	+2
			<b>Aumentar a:</b>						
	<b>Escala</b>			<b>Actividades:</b>					
	Desviación grave del rango normal (1) a sin desviación del rango normal (5)			Monitorizar la gasometría arterial.	M	T	N		
	<b>Indicadores:</b>			Monitorizar las tendencias de PH arterial, PaCO <sub>2</sub> y HCO <sub>3</sub> .	M	T	N		
	Presión parcial de O <sub>2</sub> en la sangre arterial (PaO <sub>2</sub> )	2		Proporcionar soporte ventilatorio mecánico.	M	T	N	4	
	Presión parcial de CO <sub>2</sub> en la sangre arterial	2		Vigilar el patrón respiratorio.	M	T	N	4	
	PH arterial	2		Monitorizar PaO <sub>2</sub> , SatO <sub>2</sub> .	M	T	N	4	
SatO <sub>2</sub>	2						4		

Diagnóstico enfermero	Planeación				Ejecución			Evaluación	
	Resultados e indicadores	Puntuación basal	Puntuación Diana	Intervenciones / actividades	M	T	N	Puntuación final	Puntuación de cambio
Limpieza Ineficaz de vías aéreas relacionado con mucosidad excesiva evidenciado por secreción purulenta, roncales y polipnea.	<b>Resultado NOC:</b> [0410] Estado Respiratorio: Permeabilidad de las vías respiratorias	<b>3</b>	<b>Mantener en:</b>	<b>Intervención NIC:</b> [3160] Aspiración de vías aéreas				<b>4</b>	<b>+1</b>
			<b>Aumentar a:</b>						
	<b>Escala</b>			<b>Actividades:</b>					
	Desviación grave del rango normal (1) a sin desviación del rango normal (5)			Auscultar sonidos respiratorios en cada aspiración.	M	T	N		
	<b>Indicadores:</b>			Seleccionar una sonda de aspiración adecuada.	M	T	N		
	Frecuencia Respiratoria (FR)	3		Hiperoxigenear con oxígeno al 100% con la programación de VM o ambú.	M	T	N	4	
	Capacidad de eliminar secreciones	3		Aspirar las secreciones del tubo endotraqueal.	M	T	N	4	
	Ruidos respiratorios	3		Controlar, observar las características de las secreciones.	M	T	N	4	
	Acumulo de Espudo	3		Manejo del dolor.	M	T	N	4	

## Apéndice B: Marco de valoración

DATOS GENERALES	
Nombre del Paciente: _____	Edad: _____ Fecha de Nacimiento: ____/____/____ Sexo: F ( ) M ( )
Grupo y Rh: _____ Peso: _____ Talla: _____	Perímetro Cefálico: _____
Domicilio: _____ Distrito: _____ DNI N° _____	Historia Clínica: _____ N° Cama: _____
Procedencia: Emergencia ( ) Hospitalización Pediátrica ( ) URPA ( ) Otros: _____	
Fuente de Información: Madre ( ) Padre ( ) Otro familiar ( ) Especifique: _____	
Persona Responsable: _____	Teléfono o Celular: _____
Diagnóstico Médico de Ingreso: _____	
Diagnóstico Médico Actual: _____	
Fecha de Ingreso: ____/____/____ Hora: _____ Fecha de Valoración: ____/____/____	

### VALORACIÓN POR PATRONES FUNCIONALES DE SALUD

PATRON 01: PERCEPCION- CONTROL DE LA SALUD	PATRON 03: VALORES-CREENCIAS
<p>Recibió información sobre estado actual de su niño: sí ( ) no ( )</p> <p>Madre /Padre comprende estado de salud de su niño: sí ( ) no ( )</p> <p>Disponibilidad de los padres para aprender: sí ( ) no ( )</p> <p>Padres o cuidador necesita educación sanitaria: sí ( ) no ( )</p> <p>Antecedentes de Enfermedades y/o Quirúrgicas: HTA ( ) DM ( ) TBC ( ) Asma ( ) Patología renal ( ) Enf. Neurológica ( ) Hemofilia ( ), Oncológico( ) Cardiopatía ( ) Hematológico ( ) Otros: _____</p> <p>Alergias y Otras Reacciones: Polvo ( ) Medicamentos ( ) Alimentos ( ) Otros: _____</p> <p>Factores de Riesgo: Peso: Normal ( ) bajo( ) sobrepeso ( )</p> <p>Vacunas Completas: Si ( ) No ( ) Presento Reacción ( )</p> <p>Hospitalizaciones Previas: Si ( ) No ( )</p> <p>Descripción: _____</p> <p>Consumo de Medicamentos Prescritos: Si ( ) No ( )</p>	<p>Religión de los Padres: Católico ( ) Evangélico ( ) Adventista ( )</p> <p>Religión del niño: Católico ( ) Evangélico ( ) Adventista ( )</p> <p>Solicita asesor espiritual ( ) solicita bautizo ( )</p>
<p style="text-align: center;"><b>PATRON 02: RELACIONES-ROL</b></p> <p>Especifique: _____</p> <p>Se interrelaciona con: la madre ( ) padre( ) enfermera ( )</p> <p>Se relaciona con el entorno: Si ( ) No ( )</p> <p>Vive con los padres: Si ( ) No ( ) Explique: _____</p> <p>Padres Separados: Si ( ) No ( )</p> <p>Ocupación de la Madre: _____ Padre: _____</p> <p>Recibe Visitas de Madre / Padre: Si ( ) No ( )</p> <p>Comentarios: _____</p> <p>Relaciones Familiares: Buena ( ) Mala ( ) Conflictos ( )</p> <p>Relación con la Madre / Padre: Afectivo ( ) indiferente ( ) temeroso ( ) Hostil ( )</p> <p>Relación con el personal : Afectivo ( ) indiferente ( ) temeroso ( ) Hostil ( )</p> <p>Problemas familiares: no ( ) Alcohólicismo ( ) Pandillaje ( ) Drogadicción ( ) Abandono social ( ) Pobreza extrema ( ) Alguna adicción: Drogas ( ) Videojuegos ( ) otros ( )</p>	<p style="text-align: center;"><b>PATRON 04: AUTOPERCEPCION-AUTOCONCEPTO</b></p> <p>Prácticas Culturales: _____</p> <p>Comunicación: Verbal ( ) No verbal ( )</p> <p>Llanto Persistente: Si ( ) No ( ) Comentarios: _____</p> <p>Reclama presencia de los padres: Si ( ) No ( )</p> <p>Concepto de sí mismo: Positivo ( ) Negativo ( )</p> <p>Autoestima: Normal( ) Baja ( ) Alta ( )</p>
<p style="text-align: center;"><b>PATRON 07: PERCEPTIVO-COGNITIVO</b></p> <p>Especifique: _____</p> <p>Nivel de Conciencia: Orientado ( ) Alerta ( ) Despierto ( ) Somnoliento ( ) Confuso ( ) Irritable ( ) Comatoso ( ) Estupor ( ) Sedado ( ) Decorticación ( ) Descerebración ( )</p> <p>Comentarios: _____</p> <p>Orientado en Tiempo: Si ( ) No ( )</p> <p>Orientado en Espacio : Si ( ) No ( )</p> <p>Orientado en Persona: Si ( ) No ( )</p> <p><b>Tono muscular :</b> Conservada ( ) hipotónico ( ) hipertónico ( )</p> <p><b>Pupilas:</b> Isocóricas ( ) Anisocóricas ( ) Midriáticas ( ) Mioticas ( )</p> <p>Foto Reactivas: Si ( ) No ( )</p> <p>Reactiva ( ) Hiperreactiva ( ) Areactiva ( )</p> <p>Tamaño: 1mm ( ) 2mm ( ) 3mm ( ) 4mm ( ) 5 mm( )</p> <p>Comentarios: _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>PATRON 05: TOLERANCIA Y ESTRÉS</b></p> <p><b>Conducta:</b> Introversa ( ) Extroversa ( )</p> <p><b>Estado Emocional:</b> Tranquilo( ) Ansioso ( ) Irritable ( ) Negativo ( ) Agresivo ( ) lloroso ( ) Deprimido ( ) Triste ( ) Temerosos ( )</p> <p><b>Actitud frente al tratamiento :</b> Positivo ( ) Negativo ( )</p>
<p style="text-align: center;"><b>PATRON 06: DESCANSO-SUEÑO</b></p> <p>Adaptación a la Hospitalización : si ( ) no ( )</p> <p>Sueño: Normal ( ) Invertido ( ) Insomnio ( ) Interrumpido ( )</p> <p>Alteraciones en el Sueño: Por enfermedad ( ) Por terapéutica ( )</p> <p>Especifique: _____</p> <p>Postura: Normal ( ) Distónico ( ) Opistotonos ( )</p> <p><b>Apetito:</b> Normal ( ) Disminuido ( ) Anorexia( ) Bulimia ( ) Nauseas ( ) Vómitos ( )</p> <p>Vómitos /cantidad: _____ Características: _____</p> <p>Dificultad para Deglutir: Si ( ) No ( )</p> <p>Especificar: _____</p> <p><b>Alimentación:</b> NPO ( )</p> <p>Enteral por deglución directa ( )</p> <p>Parenteral: NPT ( ) NPP ( )</p> <p>Infusión: STP ( ) Continua ( ) Ciclada ( )</p> <p>Bolos: SNG ( ) SOG ( ) GTM ( ) SNY ( )</p> <p><b>Tolerancia Enteral :</b> Adecuada ( )</p>	<p style="text-align: center;"><b>PATRON 09: ACTIVIDAD-EJERCICIO</b></p> <p>Inadecuada por: Nauseas ( ) vómitos ( ) RG( )</p> <p><b>Ventilación /oxigenación :</b> Saturación de O<sub>2</sub>: _____</p> <p>Espontanea ( ) Asistida ( )</p> <p>Especificar: _____</p> <p><b>Simetría torácica:</b> Simétrico( ) asimétrico ( )</p> <p><b>Murmulo vesicular:</b> ACP ( ) HTI ( ) HTD( )</p> <p><b>Ruidos agregados :</b> Ninguno ( ) roncantes ( ) crepitantes ( ) subcrepitantes ( )</p> <p><b>Sibilantes ( ):</b> Inspiratorio ( ) espiratorio ( ) Estridor ( )</p> <p><b>Uso de músculos respiratorios :</b></p>

<p>Reflejo corneal: Positivo ( ) Disminuido ( ) Negativo ( )          Fontanela: Blanda ( ) Depresible ( ) Tenso ( ) Abovada ( )          Deprimida ( )          Reflejo Tusingeno: Positivo ( ) Disminuido ( ) Negativo ( )          Reflejo de deglución: Positivo ( ) Disminuido ( ) Negativo ( )          Presenta rigidez de nuca: Si ( ) No ( )          Convulsiones: Si ( ) No ( ) Generalizadas ( ) Focalizadas ( )          Tónica ( ) Clónica ( ) Opistótonos ( )          Formas de comunicación: Verbal/balbuca ( ) Llanto ( ) Gestos ( )          Escritura ( ) Otro idioma ( )          Barrera para la comunicación: Física ( ) Psicológica ( )          Cultura ( )  <b>Alteración Sensorial:</b> Visuales ( ) Auditivas ( ) Olfatorio ( )          Gustativo ( ) Táctil ( ) Lenguaje ( ) Otros: _____          Especifique: _____</p>	<p>Ninguna ( ) intercostales ( ) subcostales ( )          supraclaviculares ( ) subxifoidales ( )  <b>Características del patrón respiratorio:</b> FR : _____          Eupnea ( ) braquipnea ( ) taquipnea ( )  <b>Ritmo :</b> Regular ( ) irregular ( )  <b>Profundidad:</b> Normal ( ) superficial ( ) profunda ( )  <b>Drenaje Torácico:</b> Si ( ) No ( ) Oscila Si ( ) No ( )          Comentarios: _____  <b>Actividad Circulatoria:</b> FC: _____  <b>Ritmo cardíaco :</b> Regular ( ) irregular ( )  <b>Pulso:</b> presente ( ) ausente ( )  <b>Características de pulso periférico :</b>          Normales ( ) filiformes ( ) saltones ( )  <b>Edema :</b> Presente ( ) Ausente ( )          Lugar: _____</p>
<b>PATRÓN 08: NUTRICIONAL-METABÓLICO</b>	
<p><b>Piel:</b> Normal ( ) Pálida ( ) Cianótica ( ) Ictérica ( )          Marmárica ( ) Reticulada ( )          Observaciones: _____  <b>Termorregulación:</b> Temperatura: _____          Hipertermia ( ) Normotermia ( ) Hipotermia ( )  <b>Hidratación de piel y mucosas :</b> Húmeda/ turgente ( )          seca ( )          Edema: Si ( ) No ( ) Fovéa: + ( ) ++ ( ) +++ ( )          Especificar Zona: _____  <b>Abdomen:</b> Blando /depresible ( ) Distendido ( ) Globuloso ( )          Tenso ( ) Doloroso ( ) Timpánico ( ) Especifique: _____  <b>Ruidos Hidroaéreos:</b> Normales ( ) Aumentados ( )          disminuidos ( ) Ausentes ( )</p>	<p><b>Llenado Capilar:</b> &lt; 2" ( ) &gt; 2" ( )  <b>Perfusión Tisular Cerebral:</b>          Parálisis ( ) Anomalías del Habla ( ) Dificultad en la          Deglución ( )          Comentarios: _____  <b>Fuerza Muscular:</b> Conservada ( ) Disminuida ( )  <b>Movilidad de Miembros:</b>          Contracturas ( ) Flacidez ( ) Parálisis ( )          Comentarios: _____</p>
<b>PATRÓN 10: ELIMINACIÓN</b>	
<p><b>Fontanelas:</b> Normotensa ( ) Abombada ( ) Deprimida ( )  <b>Cabello:</b> Normal ( ) Rojizo ( ) Amarillo ( )          Ralo ( ) Quebradizo ( )  <b>Mucosas Orales:</b> Intacta ( ) Lesiones ( )          Observaciones: _____  <b>Malformación Oral:</b> Si ( ) No ( )          Especificar: _____  <b>Estado nutricional:</b> Adecuado ( ) Desnutrición ( )          Malnutrición ( )  <b>Peso:</b> Pérdida de Peso desde el Ingreso: Si ( ) No ( )          Cuanto Perdió: _____  <b>Abdomen:</b> B/D ( ) Distendido ( ) Timpánico ( ) Doloroso ( )          Comentarios Adicionales: _____</p>	<p><b>Flujo Urinario :</b> Normal ( ) Oliguria ( ) Anuria ( )  <b>Características de la orina :</b>          Amarillo ámbar ( ) hematórica ( ) colúrica ( )  <b>Uso de dispositivos:</b> Sonda Foley ( ) Catéter vesical ( )  <b>Catéter vesical :</b> Intermitente ( ) permanente ( )  <b>Evacuación intestinal :</b> Normal ( ) estreñido ( ) diarrea ( )  <b>Características:</b> Grumosa ( ) acuosa ( ) semiacuosa ( )          Melena ( ) disenterica ( ) acolia ( )  <b>Portador :</b> yeyunostomía ( ) colostomía ( )</p>
<b>PATRÓN 11: SEXUALIDAD-REPRODUCCIÓN</b>	
<p><b>Ruidos hidroaereos:</b> normales ( ) aumentados ( )          disminuidos ( ) ausentes ( )  <b>Integridad de la piel y mucosa :</b>          intacta ( )          lesiones: eritema ( ) ulcera ( ) necrosis ( )          Lugar: _____  <b>Herida Operatoria:</b> Si ( ) No ( )          Ubicación: _____ Características: _____          Apósitos y Gasas: Secos ( ) Húmedos ( )          Serosos ( ) Hemáticos ( ) Sero-hemáticos ( )          Observaciones: _____          Drenaje: Si ( ) No ( )          Tipo: _____ Características de las Secreciones: _____  <b>Termorregulación :</b> T°: _____          Normotermia ( ) hipotermia ( ) hipertermia ( )</p>	<p>Secreciones Anormales en Genitales: Si ( ) No ( )          Especifique: _____          Testículos No Palpables: Si ( ) No ( )          Fimosis Si ( ) No ( )          Testículos Descendidos: Si ( ) No ( )          Masas Escrotales Si ( ) No ( )          _____          Nombre de la enfermera:          Firma: _____          CEP: _____          Fecha: _____</p>

## Apéndice C: Consentimiento Informado



Fecha: .....

### Propósito

Se me informa el título y objetivo del trabajo: Proceso enfermero aplicado a paciente post operado por cierre del defecto ventricular septal de la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un instituto especializado de Lima, 2022, que tiene como autora a la Lic. Rosario del Pilar Aguilar Huamán. La información que se otorgará será confidencial y con fines del estudio.

### Riesgos del estudio

No se presentan riesgos de ninguna índole. Siendo que se toman precauciones como mantener la identidad del sujeto de estudio bajo las iniciales a fin de evitar la posibilidad de ser descubierta.

### Beneficios del estudio

Sin fines de lucro. Como tutor legal se me comunica la participación de mi menor en este estudio, de manera voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento de la elaboración del trabajo, sin ninguna repercusión legal. Siendo que dejo constancia mediante mi firma.

---

FIRMA

**Apéndice D: Escalas de valoración****Escala de Sedación – Ramsay**

1	Ansioso, agitado e inquieto
2	Cooperador, orientado, tranquilo
3	Somnoliento, responde a estímulos verbales normales
4	Respuesta rápida a ruidos fuertes o a la percusión leve de entrecejo
5	Respuesta perezosa a ruidos fuertes o a la percusión leve de entrecejo
6	Ausencia de respuesta a ruidos fuertes o a la percusión leve de entrecejo



## Diagnóstico de ingreso:

1. CIV PM 12MM

2. PCA 3MM

3. SD DOWN

4.

## En la Actualidad el paciente cursa con los siguientes problemas:

1. W110,6kg SAT 95% Ct II-III. Antecedentes SOB, NEUMONIA

2. ETT, CIV PM 12MM amplio, PCA 3MM BOCA PULMONAR, CAMARAS 124 N/L

3. Signos MTP Mod-sever, función sistema circulatorio conservada.

4. DERRAME PERITONICO QRP

5. CATETERISMO 19/9/22: SSC / CIV ANALISIS SMUNT E-D, PCA TIPO A

## Motivo de la Junta y estado actual del paciente:

BOCA PULMONAR 29, MTP LEV-MODERADA

L PAPm 28mmHg, PSAP 56% DE PAS RVP: 0,05

RVP / RVS: 0,05

## Conclusiones:

PCA 3M

- CIV PM 12MM con no AERUSION MEMBRANICA

- H. RETENSION PULMONAR LEV-MODERADA (L PAPm 28mmHg, PSAP 56% PAS)

RVP: 0,05 RVS: 0,05

## DIAGNOSTICOS

#	Fecha	Diagnóstico	EPCC	ICD9	ICD10	# Ing
1	23/09/2022	-Patent arterial duct (PDA),	09.27.21	747	Q25.0	3586
2	23/09/2022	Ventricular septal abnormality,	07.20.00	745.9	Q21.9	3586

## ANTECEDENTES CARDIOVASCULARES

ECO	ECOCARDIO (10/02/22): COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR PERIMEMBRANOSA AMPLIA DE 12 mm. CONDUCTO ARTERIOSO PERMEABLE DE 3 mm, EN BOCA PULMONAR. CAMARAS CARDIACAS IZQUIERDAS DILATADAS. SIGNOS DE HIPERTENSION PULMONAR MODERADA- SEVERA. FUNCION SISTOLICA BI-VEN
CAT	CATETERISMO DE ESTUDIO (19/09/22): 1. SITUS SOLITUS EN LEVOCARDIA 2. CIV PM AMPLIO CON SHUNT I-D 3. PCA TIPO A DE KRICHENKO CON 2.4MM DE BOCA AÓRTICA Y 11MM DE BOCA PULMONAR CON SHUNT I-D 4. HIPERTENSIÓN PULMONAR LEVE-MODERADA (PAPM 28MMHG / PSAP 56% DE P
Angioterm	
Otros	

## DATOS INTRAOPERATORIOS

## Valores Intraoperatorios

F.C. Final: 90      SAT Final: 99      PAM Final: 45      PVC Final: 10

## Datos de perfusión

Tiempo CEC(Min): 194      T. Camplaje Ao.(Min): 127      T. Parada Circulat.(Min): --  
 T. Protecc. Cerebral(Min): --      Temperatura mínima: 31,2      Ultrafiltración(mL): --  
 T. C. A. Final(seg): 125