



## FICHA CATALOGRÁFICA

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Cuidados de Enfermería en paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátricos Área de Emergencias. Ruta de Enfermería. Código: SGC-EN-RE-005. Versión 2. Quito. Unidad Pediátricos Área de Emergencias.

### Cómo citar este documento:

Astudillo MJ, Díaz SA, Álvarez M, Castillo EV, Betancourt MP, Pillajo KM. Cuidados de Enfermería en paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátricos Área de Emergencias. Cambios rev. méd. 2021; 20 (1)117-132.

**DOI:** <https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.615>

### Correspondencia HECAM:

Avenida 18 de Septiembre S/N y Calle Ayacucho  
Teléfono (593) 2644900  
Quito - Ecuador.  
Código Postal: 170402

### Correspondencia Autor:

Lcda. María José Astudillo Lalangui  
Calle Ayacucho N19-63 y Av. 18 de Septiembre.  
Quito-Ecuador.  
Código Postal: 170502

**Correo:** [majoastu15@hotmail.com](mailto:majoastu15@hotmail.com)

**Teléfono:** (593) 992158788

**Recibido:** 2020-09-02

**Aprobado:** 2021-05-20

**Publicado:** 2021-06-30

**Copyright:** ©HECAM



## RUTA DE LA ENFERMERÍA

Cuidados de Enfermería en paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátricos Área de Emergencias.

Nursing Care in pediatric patient with acute respiratory failure in the Pediatric Unit Emergency Area.

**María José Astudillo Lalangui<sup>1</sup>, Silvia Alexandra Díaz Rodríguez<sup>1</sup>, Mery Álvarez Guerrero<sup>1</sup>, Edison Vinicio Castillo Villa<sup>1</sup>, Mónica Paulina Betancourt Villamarín<sup>1</sup>, Karina Marisol Pillajo Pila<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Coordinación General de Enfermería. Quito-Ecuador.

<sup>2</sup> Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Subdirección Provincial de Prestaciones de Salud Pichincha. Quito-Ecuador.

## AUTORIDADES

Dr. Plinio Edwin Alvear Delgado, Gerente General (E) HECAM.

Dra. Fanny Sara Sañay Goyes, Directora Técnico (E) HECAM.

## EQUIPO DE REDACCIÓN Y AUTORES

### VERSIÓN 1:

Fecha: 20/08/2020

Código: SGC-EN-RE-005

### VERSIÓN 2:

Fecha: 30/03/2021

Código: SGC-EN-RE-005

Lcda. María José Astudillo Lalangui, Coordinación General de Enfermería HECAM.

Msc. Silvia Alexandra Díaz Rodríguez, Coordinación General de Enfermería HECAM.

Lcda. Mery Álvarez Guerrero, Coordinación General de Enfermería HECAM.

Lcdo. Edison Vinicio Castillo Villa, Coordinación General de Enfermería HECAM.

Lcda. Mónica Paulina Betancourt Villamarín, Coordinación General de Enfermería HECAM.

Lcda. Karina Marisol Pillajo Pila, Subdirección Provincial de Prestaciones de Salud Pichincha IESS.

## EQUIPO DE REVISIÓN Y VALIDACIÓN

Msc. Nuria Gabriela Barrezueta Álvarez, Coordinadora General de Enfermería HECAM.

Ing. María Gabriela Naranjo Reyes, Asistente Administrativo, Coordinación General de Control de Calidad HECAM.

Msc. Jacob Vladimir Constantine Montesdeoca, Coordinador General de Control de Calidad HECAM.

Dra. Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez, PhD, Coordinadora General de Investigación HECAM.

Dr. José Alejandro Guanotasig Villamarín, Coordinador General de Docencia HECAM.

## EDICIÓN GENERAL

Unidad Pediátricos Área de Emergencias HECAM.

Esta ruta, establece Cuidados de Enfermería en paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda a través de una valoración inicial, evaluación primaria y secundaria, con el propósito de evitar complicaciones durante el manejo de pacientes pediátricos con insuficiencia respiratoria aguda.

## GENERAL EDITION

Pediatric Unit Emergency Area HECAM.

This route establishes Nursing Care in pediatric patients with acute respiratory failure through an initial assessment, primary and secondary evaluation, in order to avoid complications during the management of pediatric patients with acute respiratory failure.

## CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivos
3. Alcance
4. Marco Teórico
5. Involucrados
6. Actividades
7. Anexo
8. Control de cambios

## 1. INTRODUCCIÓN

La principal función del sistema respiratorio es el intercambio de gases durante la inspiración y expiración, una alteración en cualquier parte de este sistema puede generar problemas respiratorios agudos como en el caso de la insuficiencia respiratoria aguda (IRA), que es la incapacidad pulmonar de cumplir con el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido de carbono entre el aire ambiental y la sangre circulante<sup>1</sup>, está acompañada de varios signos y síntomas como taquipnea, cianosis entre otros<sup>2</sup>, es de inicio súbito, y constituye la causa de ingreso a las unidades de emergencia, por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que “cientos de millones de personas sufren cada día las consecuencias de enfermedades respiratorias”<sup>3</sup>. En los indicadores Básicos-Ecuador 2012 del Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador a nivel general registró 4 122 muertes por IRA, correspondió a la Provincia de Pichincha 825<sup>4</sup>, en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM), la primera causa de ingreso correspondió a neumonía con el 41,29% en el periodo de enero-septiembre 2018 (Coordinación General de Planificación y Estadísticas HECAM).

La ruta planteada constituye una herramienta que permite al personal de enfermería realizar una evaluación efectiva a través de una valoración inicial, primaria y secundaria, con el propósito de evitar complicaciones durante el cuidado de pacientes pediátricos con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátrica Área de Emergencia (UPAE).

**Palabras clave:** Atención de Enfermería; Enfermería Pediátrica; Enfermería de Urgencia; Enfermería de Cuidados Críticos; Insuficiencia Respiratoria/enfermería; Pediatría.

## 1. INTRODUCTION

The main function of the respiratory system is the exchange of gases during inhaling and exhaling processes. An alteration in any part of this system can generate acute respiratory problems as in the case of acute respiratory failure (ARF), which is the inability of the lung to comply with the gaseous exchange of oxygen and carbon dioxide between the

external air and circulating blood<sup>1</sup>. It is accompanied by various signs and symptoms such as tachypnea, cyanosis, among others<sup>2</sup>, is of sudden start, and is the cause of admission to emergency units. This is why the World Health Organization (WHO) indicates that “hundreds of millions of people suffer the consequences of respiratory diseases every day”<sup>3</sup>. In the Basic Indicators-Ecuador 2012 of the Ministry of Public Health of Ecuador at the general level recorded 4 122 deaths due to ARI, corresponding to the Province of Pichincha 825<sup>4</sup>, in the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital (HECAM). The first cause of admission corresponded to pneumonia with 41,29% in the period January-September 2018 (General Coordination of Planning and Statistics HECAM).

The proposed route constitutes a tool that allows the nursing staff to perform an effective evaluation through an initial, primary, and secondary assessment, with the purpose of avoiding complications during the care of pediatric patients with acute respiratory failure in the Pediatric Emergency Area Unit (UPAE).

**Keywords:** Nursing Care; Pediatric Nursing; Emergency Nursing; Critical Care Nursing; Respiratory Insufficiency/nursing; Pediatrics.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo general

Establecer cuidados de enfermería al paciente pediátrico que presenta insuficiencia respiratoria aguda, a través de herramientas que permitan una valoración inicial, evaluación primaria, secundaria y medidas específicas de atención clínica para evitar complicaciones en la Unidad Pediátrica Área de Emergencias del HECAM.

### 2.2 Objetivos específicos

- Aplicar el triángulo de evaluación pediátrica (TEP) para identificar el tipo y la gravedad del problema respiratorio.
- Implementar la evaluación primaria con el modelo ABCDE.
- Cumplir la evaluación secundaria de enfermería a través de la Historia Clínica, exploración física y pruebas diagnósticas.

- Evaluar la ruta por medio de listas de control de cumplimiento para tomar acciones correctivas.

## 3. ALCANCE

La presente ruta es un instrumento para la aplicación del personal que brinda atención de enfermería directa al paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátrica Área Emergencias del HECAM y como aporte a las entidades del sistema de salud del Ecuador.

## 4. MARCO TEÓRICO

**4.1 Paciente Crítico Pediátrico:** Es el niño cuya supervivencia está amenazada por una alteración de sus funciones homeostáticas y requiere vigilancia estrecha de funciones vitales y soporte especial de los órganos comprometidos<sup>5</sup>.

La Unidad Pediátrica Área de Emergencias del HECAM, brinda atención en salud a la niñez y adolescencia y considera las necesidades de cada grupo etario, durante la etapa de niñez de 1 mes a 9 años y la adolescencia de 10 a 15 años de edad, para garantizar una atención integral<sup>6</sup>.

Tabla 1. Ciclos de Vida

Ciclo de Vida	Grupos de edad	
Niñez 0 a 9 años	1 a 11 meses.	1 a 4 años 5 a 9 años.
Adolescencia 10 a 19 años	Primera etapa de la adolescencia de 10 a 14 años.	Segunda etapa de la adolescencia de 15 a 19 años.

Fuente. MSP. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS). 2012<sup>6</sup>.

### 4.2 Insuficiencia Respiratoria Aguda (IRA):

Representa la incapacidad del sistema respiratorio para hacer frente a las necesidades metabólicas del organismo y eliminar el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), se denomina aguda porque se instaura en un corto periodo de tiempo, puede ser secundaria a una insuficiencia de oxigenación (insuficiencia respiratoria hipoxémica) a un fracaso en la eliminación de dióxido de carbono (insuficiencia respiratoria hiperclorémica), o a los dos problemas simultáneos<sup>7</sup>.

#### 4.2.1 Signos y síntomas generales de la insuficiencia respiratoria aguda:

- Taquipnea: aumento de la frecuencia respiratoria (FR) de >60 respiraciones por minuto en menores de 2 meses, >50 respiraciones por minuto en niños entre 2 y 12 meses y >40 respiraciones por minuto en niños mayores de 12 meses<sup>8</sup>.
- Tiraje intercostal: los músculos intercostales jalan hacia adentro; y se puede observar la retracción de la piel entre los espacios de las costillas durante la respiración. Cuando las vías respiratorias altas o bajas se encuentran obstruidas los músculos intercostales se retraen hacia las costillas al respirar, esto ocurre debido a la reducción de la presión del aire dentro de la cavidad torácica<sup>2</sup>.
- Cianosis: coloración azulada de la piel y membranas mucosas, que se origina por la falta de oxígeno en la sangre, se manifiesta en la cantidad de hemoglobina reducida o la presencia de fragmentos de la hemoglobina mayor de lo normal en los capilares cuya expresión es un color azulado de piel y mucosas<sup>2</sup>.
- Aleteo nasal: movimiento de elevación y contracción de las alas de las fosas nasales durante la respiración, la cual puede ser causada por obstrucción de las vías respiratorias<sup>2</sup>.
- Tos persistente: reflejo defensivo que responde a factores como eliminar secreciones, cuerpos extraños o factores irritantes para el aparato respiratorio. La tos en el niño puede ser clasificada como: seca, húmeda, metálica o perruna<sup>2</sup>.
- Sibilancias: sonido silbante y chillón durante la respiración, que ocurre cuando el aire se desplaza a través de los conductos respiratorios estrechos en los pulmones. Las sibilancias se presentan durante la inspiración y pueden ser audibles dependiendo de la velocidad del flujo de aire que mantenga y el grado de obstrucción de la vía aérea<sup>2</sup>.
- Estridor: ruido de tono alto, sobre todo inspiratorio, se asocia con mayor frecuencia aspiración de cuerpo extraño, pero puede deberse a trastornos más crónicos, como traqueomalacia<sup>9</sup>.

#### 4.2.2 Clasificación:

- Insuficiencia respiratoria hipoxémica o parcial: ocasionada por un fallo de la oxigenación. Hipoxemia (presión arterial de Oxígeno (PaO<sub>2</sub>) inferiores a 70-80 mmHg), y la presión arterial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) es normal o disminuida<sup>10</sup>.
- Insuficiencia respiratoria hipercápnica, mixta o global: ocasionada por un fallo de la oxigenación y ventilación. Presencia de hipercapnia (PaCO<sub>2</sub> superior a 45 mmHg)<sup>11</sup>.

#### 4.2.3 Etiología:

- Insuficiencia respiratoria hipoxémica: causada por obstrucción difusa de la vía aérea (broncoespasmo, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) agudizado, bronquiolitis), tromboembolismo pulmonar, Shunt anatómico agudo derecha-izquierda (infarto de miocardio, hipertensión pulmonar aguda), microatelectasias, fase precoz de procesos de ocupación de la vía aérea (edema intersticial, neumonía), edema agudo de pulmón cardiogénico, síndrome de dificultad respiratoria aguda, neumonía difusa, aspiración de líquidos, inhalación de gases tóxicos, neumonía, atelectasia, hemorragia alveolar localizada, infarto pulmonar, neumotórax, derrame pleural masivo o bilateral, inestabilidad de la caja torácica (fractura diafragmática)<sup>12</sup>.
- Insuficiencia respiratoria hipercápnica: obstrucción de la vía aérea

superior, aspiración de cuerpo extraño, espasmo de glotis, angioedema, epiglotis, parálisis de cuerdas vocales, edema post intubación, absceso retro faríngeo, quemaduras; infecciones del sistema nervioso central (SNC), enfermedades neuromusculares: síndrome de Guillain-Barré, tétanos, difteria, poliomielitis, fármacos o tóxicos bloqueantes ganglionares o neuromusculares, malnutrición o alteraciones metabólicas y electrolíticas graves<sup>12</sup>. Tabla 2.

#### 4.2.4 Fisiopatología:

La disminución en la presión de oxígeno (O<sub>2</sub>) existente en el aire espirado, hipo ventilación alveolar, alteración en la capacidad de difusión alvéolo-capilar, desequilibrio en la relación entre ventilación y perfusión pulmonar, existencia de un shunt o cortocircuito circulatorio de derecha a izquierda. Según criterios gasométricos se produce una reducción del valor en sangre arterial de la presión parcial de O<sub>2</sub>, inferior a 60 mmHg (hipoxemia), que además puede acompañarse de un aumento de la presión parcial arterial de CO<sub>2</sub>; igual o mayor a 50 mmHg (hipercapnia)<sup>13</sup>.

En la hipoxemia e hipercapnia se produce un incremento notable y sostenido del trabajo respiratorio para mantener la ventilación pulmonar, produciendo fatiga de los músculos respiratorios, lo que ocasiona IRA<sup>13</sup>.

Tabla 2. Signos y síntomas que se presentan en la hipoxemia e hipercapnia.

Tipos de IRA	Generales	Circulatorias	Neurológicas
Hipoxemia	Cianosis.	Taquicardia.	Ansiedad.
	Disnea.	Arritmia.	Convulsiones.
	Taquipnea.	Angina de pecho.	Incoordinación motora.
	Usos de músculos accesorios.	Insuficiencia cardíaca.	Irritabilidad.
Hipercapnia		Hipertensión arterial.	Coma.
		Hipotensión arterial.	
	Disnea.	Arritmias.	Confusión.
	Taquipnea.	Hipotensión.	Cefalea.
		Mioclonías.	
			Letargia.
			Convulsiones.
			Coma.

Fuente. Muñoz, A. et al. Insuficiencia respiratoria aguda. 2016<sup>10</sup>.

**4.2.5 Factores de riesgo de la insuficiencia respiratoria aguda:** circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de contraer la enfermedad. Se clasifican en factores: modificable y no modificable<sup>2</sup>.

● **Factor modificable:**

- o Destete precoz o ausencia de leche materna: aumenta el riesgo de enfermedades infecciosas<sup>14</sup>.
- o Factores ambientales: contaminación, partículas de polvo, cemento, carbón y ladrillo, olores expeditos por mal manejo de basuras, exposición al humo de cigarrillo<sup>14</sup>.
- o Baja escolaridad, edad de los padres: dificultad reconocer signos y síntomas de enfermedades<sup>14</sup>.
- o Condiciones de vivienda: hacinamiento, deficiente manejo y recolección de basura, escasa ventilación, contaminación de la vivienda, pisos de tierra, convivencia con animales<sup>14</sup>.
- o Acceso a servicios de salud: ausencia o limitación a servicios de salud<sup>14</sup>.
- o Vacunación: inmunización incompleta o ausente<sup>14</sup>.
- o Desnutrición y malnutrición: desnutrición: retraso del crecimiento, peso y estatura inferior, malnutrición: falta o exceso de micronutrientes vitaminas y minerales<sup>14</sup>.
- o Contacto con personas infectadas: estornudos, tos, compartir alimentos, mal manejo de las secreciones<sup>14</sup>.

● **Factor no modificable:**

- o Sexo: son más comunes en niños de sexo hombre<sup>14</sup>.
- o Bajo peso al nacer: peso inferior a 2 500 gramos (g) al momento de nacer<sup>14</sup>.
- o Edad: primeros cinco años de vida<sup>14</sup>.
- o Cambios climáticos: bruscos<sup>14</sup>.
- o Enfermedades crónicas: procesos asmáticos, diabetes, cardiopatías congénitas, enfermedades renales, fibrosis quística entre otras<sup>14</sup>.

**4.2.6 Diagnóstico:**

Se realiza a través de la evaluación clínica y diagnóstica.

- **Evaluación clínica:** Evaluación pediátrica: comprende la valoración inicial aplicando el TEP.

● **Evaluación diagnóstica**

Análisis de laboratorio: hemograma, creatinina, urea, electrolitos, gasometría arterial, exámenes bacteriológicos, glucosa<sup>15</sup>. Permiten identificar el diagnóstico y estado fisiológico<sup>16</sup>.

**Tabla 3. Valoración inicial: Triángulo de valoración inicial (TEP).**

Componente	Observar/ Valorar
Apariencia: refleja el estado de oxigenación, ventilación, perfusión cerebral y función del Sistema Nervioso Central (SNC).	Tono muscular: flacidez, hipoactividad.
	Interacción con el entorno: grado de alerta, reacción al sonido, juega, rechaza.
	Durante el llanto atiende y permite ser consolado o llora y grita, se mantiene irritable.
Respiración: refleja estado de oxigenación y ventilación.	Mirada fija o pérdida.
	Lenguaje: balbucea, habla o está callado.
	Esfuerzo respiratorio: aleteo nasal, retracciones, uso de músculos intercostales.
Circulación: refleja si el gasto cardíaco y la perfusión de los órganos vitales son adecuados.	Ruidos respiratorios: estridor, quejidos o sibilancias.
	Observar y escuchar tos, ronquera, incapacidad de digerir la saliva.
	Valorar perfusión de la piel, color, palidez, cianosis.
	Observar signos de hemorragia dentro la piel, petequias o manchas púrpuras.

Fuente. American Heart Association. **Soporte vital avanzado pediátrico. 2017**<sup>15</sup>.

Evaluación primaria: valorar A (vía aérea), B (buena respiración), C (circulación), D (exploración neurológica), E (exposición) rápido y práctico para evaluar la función respiratoria, cardíaca y neurológica, incluye la evaluación de signos vitales.

Evaluación secundaria: Historia Clínica y examen físico detallado<sup>15</sup>.

Valoración inicial: es un proceso que permite detectar el estado del paciente, para establecer las prioridades de actuación y adoptar las medidas necesarias en cada caso que se presente, se realiza a través del TEP para una impresión inicial<sup>15</sup>.

Evaluación primaria: es una práctica que incluye la valoración de los signos vitales y la saturación de O<sub>2</sub> mediante oximetría de pulso, que utiliza el modelo ABCDE<sup>15</sup> Tabla 4.

Evaluación secundaria: proceso ordenado y sistemático para descubrir los problemas que pueden amenazar la vida del paciente<sup>15</sup>. Tabla 5.

Gasometría arterial: método que permite analizar la medición de los gases que se encuentran presentes en la sangre. Es el gold standard para la valoración del intercambio gaseoso y del equilibrio ácido base, nos permite conocer de forma directa el pH, la PCO<sub>2</sub>, PO<sub>2</sub>, y de forma calculada el bicarbonato, el exceso de bases<sup>16</sup>. Tabla 6.

Variaciones de gasometría arterial: revela enfermedad pulmonar, problema renal o un desequilibrio en el metabolismo, incluso para determinar cualquier tipo de lesión que altere la normal respiración<sup>10</sup>. Tabla 7.

Evaluación diagnóstica por imagen: permite observar el interior del cuerpo para el diagnóstico temprano de infinidad de patologías concretas y el alcance de las mismas<sup>19</sup>. Tabla 8.

**4.2.7 Tratamiento:**

- **Oxigenoterapia:** medida terapéutica para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria, tanto aguda como crónica. Para tratar o prevenir la hipoxemia, la hiper-

**Tabla 4. Fases de valoración de la evaluación primaria.**

Fases	Valoración
A (Vía aérea).	Valorar permeabilidad de la vía aérea. Observar movimiento del tórax y abdomen. Auscultar ruidos respiratorios. Verificar que la vía aérea esté despejada.
B (Buena respiración).	Frecuencia respiratoria. Esfuerzo respiratorio. Expansión torácica y movimiento del aire. Ruidos respiratorios y de la vía aérea. Saturación de O <sub>2</sub> por oximetría de pulso.
C (Circulación).	Frecuencia y ritmo cardíaco. Pulsos (periféricos: radial, pedio, tibial posterior) y centrales: femoral, braquial, carotídeo, axilar). Tiempo de llenado capilar normal 2 s. (lento superior a 2 s. rápido inferior a 2 s). Temperatura: piel fría <35 °C; o caliente >38 °C. Color de la piel (palidez, marmórea, cianosis) y temperatura.
D (Exploración neurológica).	Nivel de conciencia (somnolencia debido a hipercapnia, ansiedad, agitación debida a hipoxia). Evaluar capacidad de respuesta (alerta, responde a la voz, respuesta al dolor, inconsciente).
E (Exposición).	Realizar exploración física detallada (rostro, cabeza, tronco, tórax espalda, extremidades, piel).

**Fuente.** American Heart Association. *Soporte vital avanzado pediátrico [Impreso] 2017, libro del proveedor, edición en español*<sup>15</sup>.

**Tabla 5. Componentes de la evaluación secundaria.**

Componente	Valoración
Historia Clínica detallada.	Signos y síntomas: dificultad respiratoria (tos, respiración agitada, mayor esfuerzo respiratorio, sibilancia, taquipnea entre otros). Alergias: alimentos, medicamentos. Medicamentos: vitamina, inhaladores, dosis y hora de la medicación administrada.
Exploración física detallada (céfalo-caudal).	Antecedentes personales: parto prematuro, enfermedades previas, hospitalizaciones, asma, enfermedad pulmonar, estado de vacunación, intervenciones quirúrgicas. Tiempo de última comida o bebida. Eventos: tiempo estimado de inicio de la enfermedad, eventos que desencadenaron problema respiratorio.
Pruebas diagnósticas.	Explorar: nariz/boca (signos de obstrucción, congestión nasal, estridor). Ver, palpar, percudir y auscultar tórax /pulmones. Reevaluar signos vitales posteriores a la estabilización del paciente crítico pediátrico. Gasometría arterial. Pruebas de Imagen: Rx de tórax, TAC, Ecografía.

**Fuente.** American Heart Association. *Soporte vital avanzado pediátrico [Impreso] 2017, libro del proveedor, edición en español*<sup>15</sup>.

**Tabla 6. Valores Normales de gasometría arterial.**

Parámetro.	Valores de gasometría arterial a nivel del mar.	Valores de gasometría arterial a nivel de Quito.
pH	7,35-7,45	7,41+/- 0,045
PaO <sub>2</sub>	85-100 mmHg	78,96 mmHg +/-15 mmHg
PaCO <sub>2</sub>	35-45 mmHg	31,65 mmHg +/- 4mmHg
HCO <sub>3</sub>	22-25 mmol/l	20,29 mmol/l +/- 2,5 mmol/l
SatO <sub>2</sub>	94-98%	95,28% +/- 2,8%
EB	-3 a 3	-3 a 3

**Fuente** Muñoz A, et al. *Insuficiencia respiratoria aguda. 2016*<sup>10</sup>. Llanos, M. et a *Interpretación de los gases sanguíneos arteriales a nivel de Quito-Ecuador. Revisión Clínica 2016*<sup>17</sup>

**Tabla 7. Valoración diagnóstica a través de gasometría arterial.**

Alteración		Parámetros						
Acidosis metabólica.	HCO <sub>3</sub>	↓	pH	↓	PCO <sub>2</sub>	↓	EB	↓
	22 mmol/l		7,35		35 mmHg		-3	
Acidosis respiratoria.	PCO <sub>2</sub>	↑	pH	↓	HCO <sub>3</sub>	↑	EB	↑
	45 mmHg		7,35		25 mmol/l		3	
Alcalosis Metabólica.	HCO <sub>3</sub>	↑	pH	↑	PCO <sub>2</sub>	↑	EB	↑
	25 mmol/l		7,45		45 mmHg		3	
Alcalosis respiratoria.	PCO <sub>2</sub>	↓	pH	↑	HCO <sub>3</sub>	↓	EB	↓
	35 mmHg		7,45		22 mmol/l		-3	

Fuente. Vera, O. et al. Trastornos del equilibrio ácido-base. 2018<sup>18</sup>.

**Tabla 8. Evaluación diagnóstica por medio de exámenes de imagen.**

Examen	Valora
Radiografía simple en dos posiciones, anteroposterior y lateral de tórax.	Cuerpos extraños radiopacos, atelectasia.
	Presencia de líquido (derrame pleural), o aire (neumotórax).
	Extensión de consolidados, infiltrados en parénquima pulmonar.
Tomografía (TAC) de tórax.	Signos de inflamación, infección, lesión en los pulmones, vías respiratorias (bronquios), lesión traumática, malformaciones congénitas, tumores, vasos sanguíneos que irrigan el corazón y los pulmones.
Ecografía torácica.	Derrames pleurales, áreas necróticas, consolidaciones y atelectasias de masas pulmonares o lesiones pleurales.
Fibrobroncoscopia.	Vías respiratorias, árbol traqueo bronquial.
	Presencia de cuerpo extraño, desobstrucción de la vía aérea, intubación difícil, diagnóstico de infección pulmonar, obstrucción bronquial.

Fuente. Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica (SOCHINEP); Neumología Pediátrica 2015<sup>19</sup>.

tensión pulmonar, reducir el trabajo respiratorio y miocárdico<sup>20</sup>.

La causa y la severidad de la hipoxemia determinan el método a usar para la administración de oxigenoterapia según el nivel de oxígeno en la sangre. Por ser el oxígeno un medicamento, debe ser administrado de forma dosificada, continua, controlada y humidificada<sup>21</sup>.

Los dispositivos de oxigenoterapia se clasifican en dos grupos: bajo y alto flujo de oxígeno<sup>20</sup>. Tabla 9 y 10.

● **Ventilación mecánica no invasiva (VMNI):** es una modalidad de soporte respiratorio que permite incrementar la ventilación alveolar sin necesidad de acceder de forma artificial a la vía aérea<sup>23</sup>.

Se considera que la VMNI es eficaz si la gasometría arterial muestra un pH de 7,35-7,50 PaCO<sub>2</sub> <45 mmHg o disminución de 10 mmHg sobre el valor previo, y PaO<sub>2</sub> >60 mmHg o incremento de 10 mmHg sobre el valor previo.

Se considera aceptable si la SatO<sub>2</sub> es superior al 90%<sup>23</sup>.

Las modalidades de ventilación no invasiva incluye cánula nasal de alto flujo de oxígeno (HFNCO<sub>2</sub>), presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) y binivel presión positiva de la vía aérea (BiPAP)<sup>23</sup>.

● **Ventilación mecánica invasiva (VMI):** mecanismo de ayuda artificial a la función respiratoria de un paciente crítico, basado en el conocimiento de

la fisiopatología y los avances tecnológicos, mediante el cual se introduce gas en la vía aérea del paciente por medio de un sistema mecánico externo llamado respirador<sup>23</sup>. Tabla 11.

● **Farmacoterapia:** ciencia y aplicación de los medicamentos para la prevención y tratamiento de enfermedades, estudia las propiedades y acciones de los fármacos en los organismos para conseguir la curación<sup>24</sup>. Tabla 12.

**Tabla 9. Dispositivos de administración de oxígeno de bajo flujo.**

	<b>Cánula nasal (Bigotera):</b> <b>↑ O<sub>2</sub> inspirado (3-4% por c/l/min de O<sub>2</sub>).</b>	<b>Mascarilla simple: (FiO<sub>2</sub> 40-60%, flujo de 5-8 l/min).</b>	<b>Mascarilla de re - inhalación con bolsa reservorio: (altos niveles de FiO<sub>2</sub> 90-100%).</b>	<b>Mascarilla con reservorio de no reinhalación: (26-50%, flujos 3-15 l/min, en hipoxemia severa).</b>
Indicación	Concentración baja de O <sub>2</sub> Hipoxia leve.	Hipoxemia leve a moderada.	Hipoxia grave, intoxicación por monóxido de carbono.	Hipoxemia grave.
Precaución	Humidificar O <sub>2</sub> No suministrar flujos O <sub>2</sub>  >6 l/min.	No administrar flujos de O <sub>2</sub> <5 l/min (reinhalación de CO <sub>2</sub> ).	Mantener reservorio inflado O <sub>2</sub> Flujo 10-15 l/min de O <sub>2</sub> (aporte altas concentraciones).	Vigilar fugas de aire, hacia los ojos.
Ventajas	Flujo 1-4 l/min, FiO <sub>2</sub> 24-36% de O <sub>2</sub>	Válvulas unidireccionales, (salida de aire espirado)  Abarca nariz, boca y mentón.	Alta concentración O <sub>2</sub>  Orificios laterales (salida del aire espirado).	Alta concentración O <sub>2</sub>
Desventajas	Presión nariz y pabellón auricular.  Resequedad e irritación de la mucosa nasal.	Dificulta la expectoración.  Mal tolerado (quemaduras faciales).	Poco confortable  Mal tolerado.  Dificulta la expectoración.	Poco confortable.  Mal tolerado.  Dificulta expectoración.
Procedimientos	Conectar extremo de bigotera al sistema de humidificación.  Fijar bigotera a mejillas.  Controlar SatO <sub>2</sub>  Rotular fecha y h. de colocación.	Abarcar nariz, boca y mentón.  Proteger puntos de apoyo.  Revisar flujo prescrito y suministro de O <sub>2</sub>  Vigilar fugas de aire, hacia los ojos.  Realizar higiene bucal y nasal.  Controlar pulso, SatO <sub>2</sub> y registrar.	Abarcar nariz, boca, mentón.  Vigilar fugas de aire, hacia los ojos.  Proteger puntos de apoyo.  Revisar flujo prescrito y el suministro de O <sub>2</sub>  Realizar higiene bucal y nasal.  Lubricar mucosas nasales.  Controlar pulso, SatO <sub>2</sub> y registrar.	Abarcar nariz, boca, mentón.  Proteger puntos de apoyo.  Revisar flujo prescrito y suministro de O <sub>2</sub>  Colocar en semi-fowler.  Realizar higiene bucal y nasal.  Controlar pulso, SatO <sub>2</sub> y registrar.

**Fuente.** Plazas L, et al, Dispositivos de oxigenoterapia, Enfermería Buenos Aires 2019<sup>22</sup>. Rodríguez, J. et al, Oxigenoterapia en pediatría, Revista pediatría electrónica 2017<sup>20</sup>.

**Tabla 10. Dispositivos de administración de oxígeno de alto flujo.**

	<b>Mascarilla con sistema Venturi (Ventimask): (FiO<sub>2</sub> 26-50%, flujos 3-15 l/min).</b>	<b>Bolsa mascarilla. Resucitador Ambú (Unidad de ventilación manual) es un tipo de máscara con bolsa auto expandible).</b>
Indicación	Hipoxemia moderada con requerimiento elevado de O <sub>2</sub> . Retención de CO <sub>2</sub> (hipoxemia).	Respiración inadecuada, apnea, hipoxemia. Periodos cortos de ventilación a través de tubo endotraqueal.
Precaución	Verificar FiO <sub>2</sub> y flujo de O <sub>2</sub> en apertura de válvula.	Verificar ajuste de válvula de liberación de presión limitada (35 y 45 cmH <sub>2</sub> O)
Ventajas	Orificios laterales (salida del aire exhalado al exterior). Abarca nariz, boca y mentón. Ajustable por debajo del pabellón auricular.	Incluye bolsa con válvula de entrada y salida de no re- inhalación.
Desventajas	Mal tolerado. Dificulta la comunicación. Dificulta la expectoración.	Uso prolongado, produce retención de CO <sub>2</sub> .
Procedimientos	Vigilar fugas de aire, hacia los ojos. Abarcar nariz, boca, mentón. Proteger puntos de apoyo. Revisar flujo prescrito y suministro de O <sub>2</sub> . Colocar en fowler. Controlar pulso, SatO <sub>2</sub> y registrar.	Abrir vía aérea y crear sello (máscara y rostro). Elevar mandíbula hacia mascarilla presionando y sellando al rostro. Presionar hasta que el tórax se eleve. Administrar c/ ventilación por 1s. Vigilar elevación torácica visible Controlar pulso, SatO <sub>2</sub> y registrar.

**Fuente.** Plazas L, et al, Dispositivos de oxigenoterapia, Enfermería Buenos Aires 2019<sup>22</sup>. Rodríguez, J. et al, Oxigenoterapia en pediatría, Revista pediatría electrónica 2017<sup>20</sup>.

**Tabla 11. Administración de oxígeno de alto y bajo flujo de acuerdo a rango y valores de O<sub>2</sub>.**

Rango	SatO <sub>2</sub> %	Valor PaO <sub>2</sub> mmHg	Tratamiento	Dispositivo	Flujo l/min	FiO <sub>2</sub> %	
Normal	95-100	80-100	Ninguno	N/A	N/A	21	
Hipoxia Leve	91-94	60-70	O <sub>2</sub> suplementario	Cánula nasal	1	24	
					2	28	
					3	32	
					4	36	
					Mascarilla	5	40
					Simple	6	50
					7-Aug	60	
Hipoxia Moderada	86-90	40-59	O <sub>2</sub> al 100%	Mascarilla con reinhalación parcial	6-Jul	50	
					8-Oct	80-100	
					Oct-15	80-100	
					Mascarillas con sistema Venturi.	Mar-15	26-50
Hipoxia Grave	≤85	≤40	O <sub>2</sub> al 100%	Ventilación mecánica	Oct-15	24-100	

Fuente. Alonso, C. et al. Avance en técnicas en cuidados intensivos pediátricos; La oxigenoterapia en pediatría y sus complicaciones<sup>21</sup>.

**Tabla 12. Administración de fármacos para nebulizar e inhalar de acuerdo a dosis pediátrica mg/kg en la IRA.**

	<b>Simpaticomimético.</b>	<b>β<sub>2</sub> –agonista adrenérgico.</b>	<b>Anticolinérgico.</b>
	<b>Vasoconstrictor.</b>	<b>Broncodilatador (Salbutamol).</b>	<b>Broncodilatador (Bromuro de Ipratropio).</b>
	<b>Broncodilatador</b>		
	<b>Hiperglucemiante. (Adrenalina racémica).</b>		
Presentación	Vial de 0.5ml (2,25%) para nbz	Salbutamol líq. nbz. 5 mg/ml (0,5%).	Ipratropio bromuro Sol. inh. 0,02 mg/dosis Ipratropio bromuro líq. nbz. 0,25 mg/ml
Dosis nebular	0,5 ml Sol (nbz) 2,25% + 3cc de SS 0,9%	0,15mg/kg/dosis + 3cc SS 0,9%	1ml (250µg). <6 años 2ml (500µg) > 6 años. Crisis de broncoespasmo nbz c/ 2h.
Dosis inhalar		Salbutamol para inh, líq. inh. 0,1 mg/dosis. 2 puff (90 mcg) inhala cámara Crisis broncoespasmo inh. c/ 10min por 1h	2 puff c/6h. Crisis de broncoespasmo inh c/10 min por 1 h.
Dosis máxima	0,5ml	PRN	PRN
Frecuencia	c/2 a 4 h	c/4 h mantenimiento.	c/4 h
Indicación	Obstrucción vías respiratorias, ataques agudos de asma, shock anafiláctico.	Broncoespasmo Sibilancias	Broncoespasmo

Fuente. Hughes, H; Manual Harriet Lane de Pediatría. 2018<sup>25</sup>.



**Tabla 13. Administración de fármacos parenterales de acuerdo a dosis pediátrica mg/kg en la IRA.**

	<b>Corticosteroide Antiinflamatorio. Antialérgico, inmunosupresor. (Metilprednisolona)</b>	<b>Corticosteroide. Antiinflamatorio. (Hidrocortisona).</b>	<b>Dexametasona. Corticosteroide. Antiinflamatorio. Inmunosupresor.</b>
Presentación	Metilprednisolona succinato 125 mg 500 mg	Hidrocortisona, succinato sódico 100 mg 500 mg	Dexametasona liq. parenteral 4 mg/ml amp x 1 ml 4 mg/ml amp x 2 ml
Dosis	1mg/kg/dosis/6h	Dosis carga: 4-8 mg/kg/dosis. Dosis de mantenimiento: 8 mg/kg/día	0,6 mg/kg/dosis
Dosis máxima	60 mg/2-4h	250 mg	20 mg en 24 h
Frecuencia	c/ 6 h	c/ 6 h	Dosis única
Indicación	Asma persistente severa, exacerbación de EPOC, shock anafiláctico.	Exacerbación aguda de asma, shock anafiláctico, reacciones de hipersensibilidad inmediata (angioedema, edema laríngeo).	Estatus asmático, enfermedades infecciosas severas.

Fuente. Hughes, H; Manual Harriet Lane de Pediatría. 2018<sup>25</sup>.

## 5. INVOLUCRADOS

**Tabla 14. Personal que participa en la Ruta de Enfermería.**

<b>Cargo</b>	<b>Responsabilidad/ Autoridad</b>
Jefe de la Unidad Pediátricos Área de Emergencia.	Autorizar la aplicación de la ruta.
Médico Pediatra Tratante y Postgradista de Pediatría.	Valorar, diagnosticar y prescribir indicaciones médicas.
Enfermera Supervisora de la Unidad Pediátricos Área de Emergencia.	Monitorear el cumplimiento de la ruta. Establecer acciones correctivas con el personal de enfermería.
Enfermeras/os de cuidado directo de la Unidad Pediátricos Área de Emergencia.	Aplicar la ruta de Cuidados de enfermería en paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda.
*Auxiliar de Enfermería.	Realizar las asignaciones indicadas por el personal de Enfermeras/os. Realizar limpieza y desinfección de la Unidad del paciente. Transportar de manera segura las muestras al laboratorio.
Camillero.	Trasladar de manera segura al paciente a exámenes de diagnóstico.
**Fisioterapia Respiratoria.	Proporcionar cuidados de la vía aérea. Cumplir con las prescripciones médicas en relación al funcionamiento del ventilador mecánico y dispositivos específicos de la vía aérea.

\*Personal sujeto a variabilidad por la naturaleza de trabajo.

Fuente. Unidad Pediátricos Área de Emergencias, Coordinación General de Enfermería del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. Elaborado por. Autores.

- Valorar durante el llanto atiende al llamarlo por el nombre, permite ser consolado o llora y grita de forma irritable.
- Valorar si la mirada es fija o perdida, mantiene los ojos abiertos, abre los ojos como respuesta a la llamada, ojos cerrados, reacción pupilar presente.
- Evaluar el lenguaje: balbuceo, habla o está callado, iniciar una conversación para saber si está orientado en el tiempo y espacio, o está desorientado y confuso, el paciente inconsciente no responde al llamado.
- Evaluar la respiración: esfuerzo respiratorio, aleteo nasal, retracciones, uso de músculos intercostales cada vez que se intenta inhalar.
- Escuchar ruidos respiratorios audibles como estridor, quejidos o sibilancias, tos, ronquera o incapacidad de digerir la saliva.
- Valorar la perfusión de la piel: color, palidez, cianosis, observar signos de hemorragia dentro la piel, petequias o manchas púrpuras.

### Evaluación primaria:

Realizar evaluación ABCDE.

### A) Permeabilidad de la vía aérea:

#### Paciente consciente

- Colocar al paciente en semifowler 30° a 45° para mejorar la expansibilidad torácica.

## 6. ACTIVIDADES

Para fines prácticos la ruta de enfermería se ha dividido de acuerdo a los tipos de valoración:

### Cuidados de enfermería durante la evaluación pediátrica.

#### Evaluación inicial:

- Realizar una valoración rápida y de-

tallada de la función respiratoria (30-60 segundos máximo) utilizando el TEP, para identificar el tipo y la gravedad del problema.

- Evaluar la apariencia: tono muscular (flácido, hipoactivo).
- Evaluar interacción con el entorno: grado de alerta, reacción al sonido cuando se le llama por el nombre, juega interactúa o rechaza el juego.

- Verificar la permeabilidad de las fosas nasales y bucales que se encuentren despejadas, libres de secreciones y objetos extraños.
- Observar la presencia de movimientos de tórax y abdomen, esfuerzo inspiratorio con retracciones, ruidos respiratorios con estridor agudo.
- Auscultar ruidos respiratorios: murmullo respiratorio, espiración prolongada, estertores.
- Asistir a fisioterapeuta o realizar limpieza de fosas nasales, para colocar al paciente decúbito lateral, con suero fisiológico, despacio, sin presión, hacia el interior de la nariz por una narina y por la otra logrando el arrastre de las mucosidades y permeabilizando las vías respiratorias.
- Fomentar la tos y la respiración profunda, efectuando un palmoteo rítmico sobre el tórax, para producir una onda de energía que es transmitida a través de la pared torácica a las vías aéreas, realizar procedimiento 3 veces al día durante 20 minutos.

### Precauciones

- No retirar con las manos objetos visibles a nivel de las vías respiratorias.
- No realizar aspiración de secreciones nasales con sondas nasogástricas puede producir náuseas y vómitos y favorecer una broncoaspiración.
- No aspirar en el caso de broncoespasmo, edema laríngeo y problemas respiratorios por obstrucción por cuerpo extraño.
- En pacientes con desviación de tabique nasal se puede realizar limpieza de fosas nasales, elevando la cabecera de la cama 20° o 30° identificando la narina viable, evitar realizar la limpieza con presión forzada ya que puede lesionar y colapsar los orificios nasales, en caso de encontrar resistencia, suspender procedimiento y reportar novedades.

### Paciente inconsciente

- Valorar la permeabilidad de la vía aérea.
- Explorar si existe obstrucción total o parcial de la vía aérea, relajación de la lengua con: desplazamiento de la misma hacia la zona posterior de

la faringe, presencia de alimentos, vómito, cuerpo extraño.

- Asistir al médico de ser necesario aplicar técnicas de liberación de obstrucción por cuerpo extraño, como la maniobra de Heimlich en el niño mayor o la técnica de compresión torácica y dorsal, en el lactante.
- Posicionar cabeza y cuello del paciente en decúbito supino.
- Realizar maniobra de tracción mandibular: colocar una mano sobre la frente y la otra en la parte ósea de la mandíbula, luego extendemos la cabeza y de manera simultánea desplazamos la mandíbula hacia arriba con ligero movimiento hacia atrás.
- Retirar cuerpos extraños visibles según indicación médica, introducir un dedo en forma de gancho por un lateral de la boca, hacia el lado contrario realizando un barrido hacia afuera.
- Asistir al médico para realizar maniobra de retirar cuerpo extraño con el uso de pinzas de Magill.
- Comunicar a médico de especialidad (cirugía, otorrinolaringología pediátrica.) de acuerdo a solicitud de interconsulta generada.
- Verificar el tamaño de cánula de guedel seleccionada por el médico a través de la cinta Broselow.
- Asistir a médico en la colocación de la cánula de guedel, con la ayuda de un depresor desplazar la lengua hacia un lado, colocar la cánula desde la comisura de la boca siguiendo el paladar hasta el ángulo de la mandíbula, la parte redonda debe quedar a nivel de los labios.
- Administrar O<sub>2</sub> con bolsa mascarilla (ambú) con flujo de oxígeno (15 l/min). Realizar 2 ventilaciones de 1 segundo de duración cada una.
- Observar movimiento del tórax y abdomen, evaluar simetría del tórax, tiraje intercostal, el movimiento hacia el interior de la caja torácica de los músculos respiratorios durante la inspiración.
- Colocar electrodos de acuerdo a las derivaciones del monitor multiparámetros, blanco: infraclavicular de-

recho (debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho), negro, infraclavicular izquierdo (debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierda), rojo parte inferior izquierda del abdomen.

- Auscultar ruidos respiratorios, murmullo respiratorio, espiración prolongada, estertores.
- Preparar el material, equipos e insumos necesarios para la intubación endotraqueal (laringoscopio, tubos endotraqueales, guías de intubación, guantes estériles, mascarilla, resucitador, cinta de fijación, coche de paro).

### B) Respiración y oxigenación: Paciente consciente

- Realizar control de frecuencia respiratoria, saturación de O<sub>2</sub> y reportar novedades.
- Retirar el vestuario al paciente para observar movimientos de tórax y abdomen.
- Auscultar ruidos respiratorios y de la vía aérea justo debajo de ambas axilas y 2 cm abajo del apéndice xifoides, para verificar el ingreso de aire a ambos campos pulmonares.
- Evaluar la expansión de ambos campos pulmonares del hemitórax derecho e izquierdo y determinar si es asimétrica o simétrica.
- Identificar signos de fatiga respiratoria, retracciones, aleteo nasal, irritabilidad, cianosis, que son signos de aumento del esfuerzo respiratorio al intervenir evitará que llegue a presentar un paro respiratorio.
- Realizar limpieza de fosas nasales con aplicador humedecido con suero fisiológico para facilitar la eliminación de secreciones secas.
- Administrar oxígeno suplementario según los requerimientos en base a la saturación de O<sub>2</sub> e indicación médica con dispositivos de bajo y alto flujo.
- Asistir al personal de fisioterapia respiratoria durante la administración de fármacos broncodilatadores en solución para inhalar o nebulizar según indicación médica.

- Asistir al personal de fisioterapia, aspirar secreciones, realizar terapia respiratoria.

### Paciente inconsciente

- Valorar nivel de conciencia, aplicando Escala de Glasgow adaptada a la edad pediátrica, paciente no responde, ausencia de respiración, obstrucción total o grave de la vía aérea, respiración ineficaz, aumento considerable del esfuerzo respiratorio, paciente no respira, solo jadea/boquea.
- Iniciar monitorización continua de signos vitales: frecuencia cardíaca, ritmo cardíaco, frecuencia respiratoria, temperatura, tensión arterial, pulsioximetría.
- Reconocer el paro respiratorio: ausencia de respiraciones con actividad cardíaca detectable.
- Actuar de inmediato con la ventilación de rescate, administrar O<sub>2</sub> utilizando una bolsa mascarilla (ambú).
- Realizar de 12 a 20 ventilaciones por minuto (aproximado de 1 ventilación cada 3 a 5 segundos).
- Vigilar y verificar que cada ventilación debe producir elevación torácica visible.
- Comprobar pulsos cada 2 minutos, si el paciente no presenta pulsos.
- Comunicar al médico de turno, activar el sistema de alarma código azul.
- Colocar tabla rígida de reanimación debajo del paciente a la altura del tórax, colocar al paciente en posición decúbito supino.
- Controlar el tiempo de inicio de paro cardiorrespiratorio.
- Asistir al médico durante la técnica de reanimación de soporte vital básico RCP con 2 reanimadores.

Compresiones en niños: colocación correcta de las manos a la mitad inferior del esternón, iniciar administrando 30 compresiones en un periodo de 15 a 18 segundos, profundidad de compresiones de 5cm (2 pulgadas). Observar la expansión torácica completa después de cada compresión; realizar 2 ventilaciones cada una de un segundo, observar la elevación torá-

cica visible con cada ventilación, reanudar las compresiones en menos de 10 segundos.

- Monitorizar la calidad de RCP: vigilar compresiones torácicas si son de profundidad y frecuencia adecuada, que el tórax se descomprime de manera completa después de cada compresión y que las ventilaciones no sean excesivas.
- Cumplir las funciones asignadas por el médico líder del equipo de reanimación.
- Canalizar acceso venoso periférico, toma de muestras para análisis de laboratorio, aplicar protocolo Cuidados de Enfermería en pacientes con Terapia intravenosa segura (vías venosas periféricas y centrales)<sup>26</sup>.
- Administrar la medicación indicada por el médico líder del equipo de reanimación y aplicar protocolo de Administración de la Medicación<sup>27</sup>.
- Informar al médico líder cuando se inicia y termina la actividad asignada.
- Preparar el material, equipos e insumos necesarios para la intubación endotraqueal (laringoscopio, tubos endotraqueales, guías de intubación, guantes estériles, mascarilla, resucitador, cinta de fijación, coche de paro).
- Coordinar con el equipo médico (Fisioterapeuta Respiratorio, Enfermera, Pediatra, Intensivista) para proceder a la intubación endotraqueal para apoyo de ventilación mecánica invasiva.
- Controlar, registrar y monitorizar las constantes vitales: presión arterial, frecuencia respiratoria, saturación de O<sub>2</sub>, cada 15 minutos por 1 hora, luego realizarlo cada hora y registrar en la bitácora.

### C) Circulación:

#### Paciente consciente, inconsciente

- Iniciar la monitorización de los signos vitales: frecuencia cardíaca, ritmo cardíaco, frecuencia respiratoria, tensión arterial, pulsioximetría y temperatura de acuerdo a la edad, registrar en la bitácora (anexo 2).

- Valorar tiempo de llenado capilar normal 2 segundos (lento superior a 2 segundos rápido inferior a 2 segundos).
- Verificar pulsos periféricos: radial, pedio, tibial posterior y centrales: femoral, braquial, carotídeo, axilar, durante 5 a 10 segundos.
- Controlar la temperatura si la piel es fría < 35 °C, colocar manta térmica, si la piel es caliente > 38 °C, aplicar medios físicos.
- Vigilar el valor de la oximetría de pulso de manera constante, mediante el pulsioxímetro, para detectar a tiempo los signos de complicaciones.

### D) Exploración neurológica:

#### Paciente consciente

- Valorar el nivel de conciencia (somonolencia debido a hipercapnia, ansiedad, agitación debida a hipoxia), aplicar escala de Glasgow adaptada a la edad pediátrica.
- Evaluar la capacidad de respuesta alerta, responde a la voz, respuesta al dolor.

#### Paciente inconsciente

- Evaluar el estado neurológico, aplicar escala Glasgow adaptada a la edad pediátrica.
- Valorar estado de sedación, aplicar cuidados de enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad Pediátricos Área de Cuidados Intensivos<sup>5</sup>.

### E) Exposición:

#### Paciente consciente, inconsciente

- Realizar una exploración física detallada (cabeza, cuello, ojos, oídos, nariz, boca, tórax espalda, manos, abdomen, genitales, extremidades).
- Evaluar estado de piel, presencia de lesiones, laceraciones, cicatrices, realizar escala de valoración Norton, aplicar Práctica Organizacional Requerida Prevención de Úlceras de Presión<sup>28</sup>.
- Valorar al paciente y aplicar la Práctica Organizacional Requerida Prevención de caídas<sup>29</sup>, registrar informe en el sistema AS400.

**Evaluación secundaria:****Historia Clínica**

- Recopilar datos del niño para identificar el inicio de signos y síntomas de la insuficiencia respiratoria tos, respiración agitada, mayor esfuerzo respiratorio, sibilancia, taquipnea.
- Obtener información sobre alergias, alimentos ingeridos, medicamentos, vitaminas, inhaladores, dosis y hora de la medicación administrada, previo al ingreso hospitalario.
- Indagar antecedentes personales: parto prematuro, enfermedades previas, hospitalizaciones, asma, enfermedad pulmonar, estado de vacunación.
- Determinar el riesgo de acuerdo al tiempo estimado de inicio de la enfermedad y eventos que desencadenaron el problema respiratorio.

**Exploración física detallada**

- Explorar: nariz/boca (signos de obstrucción puede ocurrir por un tabique nasal desviado, congestión nasal por la formación de costras o sangrado, estridor por la dificultad del flujo de aire lo que dificulta la respiración).
- Valorar el patrón respiratorio: frecuencia, ritmo y esfuerzo respiratorio durante un minuto.
- Palpar tórax y pulmones para localizar: deformidades, inflamación, puntos dolorosos, crepitación ósea, enfisema subcutáneo.
- Percutir bases pulmonares permite identificar la matidez de las condensaciones, en el derrame pleural y abscesos.
- Auscultar con el estetoscopio ruidos respiratorios murmullo vesicular, disminución del murmullo, roncós, estertores secos, consonantes, subcrepitantes, crepitantes.

**Pruebas diagnósticas:****Paciente consciente**

- Extraer muestras sanguíneas para análisis de laboratorio durante la canalización del acceso vascular periférico.
- Realizar toma de muestras de gasometría arterial.
- Enviar al paciente a pruebas de

imagen Rx de tórax, TAC, ecografía de tórax de acuerdo a la condición del paciente. Aplicar Práctica Organizacional Requerida Transferencia de la información del cliente en los puntos de transición<sup>30</sup>.

- Controlar el traslado seguro por parte del personal camillero.

**Paciente inconsciente**

- Extraer muestras de gasometría arterial entre 10 a 15 minutos después de establecer la ventilación mecánica.
- Enviar al paciente a pruebas de imagen Rx de tórax, para confirmar la posición del tubo endotraqueal.

**Tratamiento**

- Administrar oxigenoterapia a través de dispositivos de alto y bajo flujo, VMNI, VMI de acuerdo a rango y valores de O<sub>2</sub> que requiera el paciente.
- Administrar farmacoterapia con broncodilatadores, corticoesteroides según prescripción médica, aplicar Práctica Organizacional Requerida Conciliación de medicamentos<sup>31-36</sup>.
- Coordinar el traslado del paciente a una unidad de hospitalización o cuidados intensivos, aplicar, Práctica Organizacional Requerida Transferencia de la información del cliente en los puntos de transición<sup>30-36</sup>.

**Reevaluación continua:****Paciente consciente, inconsciente**

- Realizar una reevaluación continua en función del estado clínico del paciente, aplicar los elementos de valoración inicial, evaluación primaria utilizando TEP, enfoque ABCDE con mediciones periódicas de los signos vitales.
- Valorar junto al médico los resultados de gasometría arterial de acuerdo a las variaciones de parámetros gasométricos.
- Realizar transferencia del paciente consciente estabilizado a la unidad de observación de la Unidad Pediátricos Área de Emergencias, aplicar Práctica Organizacional Requerida Transferencia de la información del cliente en los puntos de transición<sup>30</sup>.
- Coordinar la transferencia del paciente inconsciente, entubado al área

de cuidados intensivos según disponibilidad posterior a la intubación, según indicación médica aplicar, Práctica Organizacional Requerida Transferencia de la información del cliente en los puntos de transición<sup>30</sup>.

**5.1 Fase de evaluación**

- **Pilotaje:** para la validación de la Ruta Cuidados de Enfermería en paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátricos Área de Emergencias se realizó una prueba piloto, para comprobar la efectividad y la probabilidad de identificar aspectos que se puedan añadir, rectificar o eliminar, se dio como resultado que la ruta es aplicable.
- **Seguimiento y control:** se debe realizar en base a una lista de control durante 3 meses y de acuerdo a resultados se toman acciones de mejora.

**CONCLUSIONES**

La presente ruta establece la actuación correcta, segura y específica del personal en la Unidad Pediátricos Área de Emergencias a través de valoración inicial aplicando el TEP, evaluación primaria, secundaria, para identificar el tipo y la gravedad del problema que presenta el paciente, permitirá mejorar la calidad asistencial, disminuir la estadía, costos sanitarios en los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. Es importante que el profesional de enfermería se encuentre en evaluación continua para lograr el cumplimiento de esta ruta a través de la lista de control, que permitirá ejecutar acciones de mejora profesional.

**RECOMENDACIONES**

Capacitar al personal de enfermería de nuevo ingreso y de planta sobre los procedimientos a realizar durante la reanimación básica y avanzada en el paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda con la realización de simulacros de atención en base a la ruta planteada, para mejorar la atención al paciente pediátrico.

**ABREVIATURAS**

BiPAP: Presión positiva con dos niveles de presión; cmH<sub>2</sub>O: centímetros de agua; CO<sub>2</sub>: dióxido de carbono; CPAP: presión positiva continua en la vía respiratoria; EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstruc-tiva Crónica; EB: exceso de base; FiO<sub>2</sub>: fracción inspirada de oxígeno; FR: fre-

cuencia respiratoria; g: gramo; HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: ion bicarbonato; HFNC O<sub>2</sub>: Cánula nasal de alto flujo de oxígeno; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; IRA: Insuficiencia respiratoria aguda; kg: kilogramo; l: litro; MAIS: Modelo de Atención Integral de Salud; MSP: Ministerio de Salud Pública; ml: mililitro; mg: miligramo; mcg: microgramos; mmol: milimol; mmHg: milímetros de mercurio; nbz: nebulizador; O<sub>2</sub>: oxígeno; OMS: Organización Mundial de la Salud; PaCO<sub>2</sub>: Presión arterial de dióxido de carbono; PaO<sub>2</sub>: Presión Arterial de Oxígeno; PCO<sub>2</sub>: Presión parcial de dióxido de carbono; pH: potencial de hidrógeno; PO<sub>2</sub>: presión parcial de oxígeno; PRN: Por razones necesarias; puff: para el uso de aerosoles, número de pulsación; SatO<sub>2</sub>: Saturación de oxígeno; SNC: Sistema nervioso central; TAC: Tomografía axial computarizada; TEP: Triángulo de evaluación pediátrica; µg: microgramo; UPAE: Unidad Pediátrica Área de Emergencia; VMI: Ventilación mecánica invasiva; VMNI: Ventilación mecánica no invasiva.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

MJA: Concepción, diseño y realización de la ruta. SD: Concepción, diseño y revisión crítica del manuscrito. MA: Redacción del manuscrito. EC: Recolección de datos y obtención de resultados. MB: Recolección de datos y obtención de resultados. KP: Aporte de material de estudio.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

María José Astudillo Lalangui. Licenciada en Enfermería, Universidad Nacional de Loja. Máster Universitario en Dirección y Gestión de Unidades de Enfermería, Universidad Internacional de la Rioja. Enfermera, Unidad Técnica de Enfermería, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0148-0061>

Silvia Alexandra Díaz Rodríguez. Licenciada en Enfermería, Universidad Central del Ecuador. Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, Diploma Superior de cuarto nivel en Desarrollo Local y Salud, Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica de Salud, Universidad Técnica Particular de Loja. En-

fermera, Unidad Técnica de Enfermería, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4221-2522>

Mery Álvarez Guerrero. Licenciada en Ciencias de la Enfermería, Especialista en Enfermería Pediátrica, Universidad Central del Ecuador. Enfermera, Unidad Técnica de Enfermería, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7828-6147>

Edison Vinicio Castillo Villa. Licenciado en Enfermería, Universidad Nacional de Loja. Enfermero, Unidad Técnica de Enfermería, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1562-4863>

Mónica Paulina Betancourt Villamarín. Auxiliar de Enfermería del Nivel Técnico, Licenciada en Enfermería, Universidad Central del Ecuador. Enfermera, Unidad Técnica de Enfermería, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5479-9458>

Karina Marisol Pillajo Pila. Auxiliar de Enfermería del Nivel Técnico, Licenciada en Enfermería, Especialista en Enfermería en Trauma y Emergencia, Universidad Central del Ecuador. Enfermera, Subdirección Provincial de Prestaciones de Salud Pichincha, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5825-7210>

## DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal

## APROBACIÓN DE GERENCIA GENERAL, DIRECCIÓN TÉCNICA HECAM

El protocolo médico fue aprobado por pares y por las máximas autoridades

## CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista

Médica Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 002 de fecha 20 de mayo de 2021.

## FINANCIAMIENTO

Propio de los autores, el documento se elaboró en la Unidad Pediátrica Área de Emergencia del HECAM, sin requerir costos institucionales.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico, y de interés corporativo.

## AGRADECIMIENTOS

A la Coordinación General de Enfermería del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, por brindarnos esta oportunidad de superación profesional. A la Unidad Pediátrica Área de Emergencias por todo el apoyo recibido en la elaboración de la presente ruta, que servirá como apoyo para todo el personal operativo del HECAM. A nuestra familia, amigos y compañeros enfermeros, por brindarnos apoyo moral en todo momento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pegoraro P, Borsini E, Young P. Insuficiencia respiratoria. Fronteras en Medicina. [Internet]; 2016 May [citado 4 enero 2020]; 02; 11(2):[aprox. 56-59 p.]. ISSN 2618-2459. DOI: <https://doi.org/10.31954/RFEM/202001/06-006>. Disponible en: [http://adm.meducatiu.com.ar/contenido/articulos/6000560059\\_391/pdf/6000560059.pdf](http://adm.meducatiu.com.ar/contenido/articulos/6000560059_391/pdf/6000560059.pdf).
2. Forero M, Ramos L. Factores de riesgo que desencadenan Infección Respiratoria Aguda (IRA) en niños menores de 5 años. Rev aire libre. [Internet]; 2018 Dic [Citado 21 enero 2020]; 05; 3(5): [aprox. 47-57 p.]. ISSN 2355-1364. DOI: <https://doi.org/10.33132/23573783.1010>. Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/RAL/article/view/1010/852>.
3. Organización Mundial de la Salud-OMS. 1,7 millones de niños menores de cinco años fallecen anualmente por contaminación ambiental, según la OMS. [Internet]; 2017 [citado 28 Nov 2019]. Disponible en: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1878:1-7-millones-de-ninos-menores-de-cinco-anos-fallecen-anualmente-por-contamina-](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1878:1-7-millones-de-ninos-menores-de-cinco-anos-fallecen-anualmente-por-contamina-)

- cion-ambiental-segun-la-oms&I-temid=360.
4. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Indicadores básicos Ecuador [Internet]; 2012 [citado 28 Nov 2019]. Quito. Disponible en: [https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=documentos-2014&alias=471-indicadores-basicos-de-salud-ecuador-2012&Itemid=599](https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-2014&alias=471-indicadores-basicos-de-salud-ecuador-2012&Itemid=599)
  5. Álvarez M, Guamán S, Quiñonez J. Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Cambios rev. med.* [Internet]; 2019 Jun 28; [Citado 12 mar 2020]. 23 (1): [aprox. 96-110 p.]. DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.392>. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/392/197>.
  6. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud – MAIS. [Internet]; 2012; [citado 20 Jul 31]. [Ciclos de Vida p. 62]. Registro Oficial. Acuerdo Ministerial Nro. 725-1162. Quito. MSP. Disponible en: [http://instituciones.msp.gob.ec/so-mossalud/images/documentos/guia/Manual\\_MAIS-MSP12.12.12.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/so-mossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf).
  7. Dueñas C, Mejía J, Coronel C, Ortiz G. Insuficiencia respiratoria aguda. A.C.C.I. [Internet]; 2016 Sept; [citado 20 Abr 2020]; 16(1): [aprox. 1-24 p.]. ISSN 0122-7262. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2016.05.001>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0122726216300325?via%3Dihub>.
  8. Arandia V, Bertrand P. Mecanismos fisiopatológicos de taquipnea. *Neumol. pediátr.* [Internet]; 2018 Sep; [citado 16 Mar 2020]. 13(3): [aprox. 107-112 p.]. ISSN 0718-333X. Disponible en: [https://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2018/10/4\\_mecanismos.pdf](https://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2018/10/4_mecanismos.pdf).
  9. Márquez Y, Soto M, Hernández R, Hinojos L. Estridor persistente. *Neumol. pediátr.* [Internet]; 2018 Ene; [Citado 08 Jul 2020]. 13(1): [aprox. 24-28 p.]. ISSN 0718-333X. Disponible en: [http://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2018/02/estridor\\_persistente.pdf](http://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2018/02/estridor_persistente.pdf).
  10. Arnedillo C, García C, López J. Insuficiencia respiratoria aguda. *Neumol.* [Internet]; 2016 [citado 24 Mar 2020]. ISSN 1889-7347 Disponible en: <https://www.neumol.net/files/EB03-18%20IRA.pdf>.
  11. Chimbolema M. Incidencia de insuficiencia respiratoria en las distintas etapas de la vida, en pacientes atendidos por el personal de atención prehospitalaria del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, durante el periodo enero a diciembre del 2017. [Tesis]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017 [citado 25 Mar 2020]. Report No.: UCE-0020-CDI-027. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16443/1/T-UCE-0020-CDI-027.pdf>.
  12. Dueñas C, Mejía J, Coronel C, Ortiz G. Insuficiencia respiratoria aguda. A.C.C.I. [Internet]; 2016 Jun; [citado 20 Nov 2019]. 11; 16(S1): [aprox. 1-24 p.]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2016.05.001>. Disponible en: <https://viaaerearp.files.wordpress.com/2018/04/insuficiencia-respiratoria-aguda-2016.pdf>.
  13. Vilchez J. Intervención de Enfermería en el Manejo de Pacientes con Insuficiencia Respiratoria en el Servicio de Emergencia del Hospital de Barranca, Cajatambo –2019. [Tesis]. Callao, Perú: Universidad Nacional Callao; 2019 [citado 24 Mar 2020]. Report No.: UNAC/4527 -221-2019-D/FCS. Disponible en: <https://1library.co/document/yd7gev-jy-intervencion-enfermeria-pacientes-insuficiencia-respiratoria-servicio-emergencia-cajatambo.html>
  14. Forero M, Ramos L. Factores de riesgo que desencadenan Infección Respiratoria Aguda (IRA) en niños menores de 5 años. *Rev areandina.* [Internet]; 2018 Dec [citado 21 Ene 2020]. 05; 3: [aprox. 47-57 p.]. DOI: 10.33132/23573783.1010 Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/RAL/article/view/1010>.
  15. American Heart Association. Soporte Vital Avanzado Pediátrico. [Impreso] 2017. Libro del proveedor 2300; García Er, Aranibar H, Santos S, Gelpy FC, editors. EE. UU.: Orora Visual; 2017. [edición en español 15-2330; [aprox. 113-166 p.]. ISBN: 978-1-61669-623-8. Disponible en: [www.heart.org/cpr](http://www.heart.org/cpr).
  16. Pastor M, Pérez S, Rodríguez J. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Neumología pediátrica: Fracaso respiratorio agudo y crónico oxigenoterapia. *Neumoped.* [Internet]; 2017 Enero; [citado 12 May 2020]. 2(23): [aprox. 369-399 p.]. ISSN 2171-8172. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/23\\_fracaso\\_respiratorio.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/23_fracaso_respiratorio.pdf).
  17. Llanos M. Interpretación de los gases sanguíneos arteriales a nivel de Quito-Ecuador. *Revisión clínica. Biomedical Journal/Revista Biomédica.* [Internet]; 2016 Jun; [citado 01 Jul 2020]. 1(1): [aprox. 2-4 p.]. ISSN 2528-8164. Disponible en: <http://biomedicaljournal.mil.ec/index.php/biomedical/article/view/34>.
  18. Vera O. Trastornos del Equilibrio ácido-base. *Rev. méd. (La Paz).* [Internet]; 2018 Jul-Dic; [citado 24 Jun 2020]. 32(24): [aprox. 65-76 p.]. ISSN 1726-8958. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v24n2/v24n2\\_a11.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v24n2/v24n2_a11.pdf).
  19. Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica (SOCHINEP); Sociedad Latinoamericana de Neumología Pediátrica (SOLANEP). *Neumología Pediátrica. Neumología Pediátrica.* [Internet]; 2015 Abr; [citado 06 Jul 2020]. 23-24; 10(2): [aprox. 54-71 p.]. ISSN 0718-0333X. Disponible en: [https://www.savynet.ec/revistas/neumo\\_ped\\_abril\\_2015/files/assets/common/downloads/NEUMOLOG.pdf](https://www.savynet.ec/revistas/neumo_ped_abril_2015/files/assets/common/downloads/NEUMOLOG.pdf)
  20. Rodríguez J, Reyes M, Jorquera R. Oxigenoterapia en pediatría. *Rev. pediatr. Electrón.* [Internet]; 2017 Abr; [citado 28 Nov 2019]. 14(1): [aprox. 13-25 p.]. ISSN 0718-0918. Disponible en: <http://www.revistapediatria.cl/volumenes/2017/vol14num1/pdf/OXIGENOTERAPIA.pdf>.
  21. Alonso C, Peláez J, Sánchez J. Avances en técnicas en cuidados intensivos pediátricos. [Internet]; 2018 Ago; [citado 05 Mar 2020]. 1(5): [aprox. 15-22 p.]. ISSN: 2603-9680. Disponible en: <https://www.npunto.es/revista-pdf/npunto-volumen-i-numero-5-julio-2018-avances-en-tecnicas-en-cuidados-intensivos-pediaticos>.
  22. Plazas L. Enfermería Buenos Aires. Dispositivos de oxigenoterapia [Internet]; 2019 [citado 08 Jul 2020]. ISO/IEC 27001: 2013. Disponible en: <https://enfermeriabuenosaires.com/dispositivos-de-oxigenoterapia>.
  23. Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica (SOCHINEP); Sociedad Latinoamericana de Neumología Pediátrica (SOLANEP). *Cuidados Intensivos Respiratorios. Neumol. Pediátr.* [Internet]; 2017 Jul; [citado 30 Jun 2020]. 12 (1): [aprox. 1-44 p.]. ISSN 0718-333X.

- Disponible en: <https://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2017/06/2017121.pdf>.
24. González C. Farmacología del paciente pediátrico. *Rev. Méd. Clín. Condes*. [Internet]; 2016 Sep; [citado 08 Jul 2020]. 27(5): [aprox. 652-659 p.]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.09.010> Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300918>.
  25. Hughes HK. Manual Harriet Lane de Pediatría. 21st ed. Branden E, Flerlage J, editores. España: Elsevier España, S.L.U; [Impreso]; 2018; [citado 06 Jun 2020]; [aprox.12-44 p.]. ISBN: 978-84-9022-882-1. Disponible en: <https://docero.com.br/doc/n8en8cv->
  26. Díaz S, Vargas M, Tapia M. Protocolo: Cuidados de Enfermería en pacientes con Terapia intravenosa segura (vías venosas periféricas y centrales). [Internet]; 2018 [citado 2020 Agt 03]; [aprox. 1 – 27p.]. Quito. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín HCAM-EN-PR-1400. Disponible en: <http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/Protocolos/4.%20Enfermer%20ada/Protocolos%20-%20Enfermer%20ada>.
  27. Mena M, Díaz S, Vargas M, Achig M. Protocolo: Administración de Medicación. [Internet]; 2016 [citado 2020 Agt 03]; [aprox. 1-31 p.]. Quito. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín. SGC-EN-PR-AM-001. Disponible en: <http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/Protocolos/4.%20Enfermer%20ada/Protocolos%20-%20Enfermer%20ada>.
  28. Díaz S, Vargas M. Práctica Organizacional Requerida Prevención de Úlceras por Presión. [Internet]; 2017 [citado 2020 Jul 10]; [aprox. 1-21 p.]. Quito. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín SGC-EN-POR-PUP-009. Disponible en: [http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20\(ROP\)/2.%20Asistenciales/8.%20La%20Prevenci%20de%20ulceras%20por%20Presi%20](http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20(ROP)/2.%20Asistenciales/8.%20La%20Prevenci%20de%20ulceras%20por%20Presi%20)
  29. Mena M, Calva A, Díaz S, Vargas M, Achig M. Protocolo: Prevención de Caídas. [Internet]; 2016 [citado 2020 Agt 03]; [aprox. 1-18 p.]. Quito. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín. SGC-EN-PR-PC-008. Disponible en: [http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20\(ROP\)/3.%20Administraci%20Asistencial/6.%20Prevenci%20de%20Ca%20](http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20(ROP)/3.%20Administraci%20Asistencial/6.%20Prevenci%20de%20Ca%20)
  30. Díaz S, Londoño D. Práctica Organizacional Requerida Transferencia de la información del cliente en los puntos de transición. [Internet]; 2018 [citado 2020 Agt 03]; [aprox. 1-24 p.]. Quito. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín. SGC-EN-POR-TIC-002. Disponible en: [http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20\(ROP\)/3.%20Administraci%20Asistencial/3.%20Transferencia%20de%20la%20Informaci%20del%20Cliente%20en%20los%20Puntos%20de%20Uso](http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20(ROP)/3.%20Administraci%20Asistencial/3.%20Transferencia%20de%20la%20Informaci%20del%20Cliente%20en%20los%20Puntos%20de%20Uso).
  31. Torres E, Tashintuña M. Práctica Organizacional Requerida Conciliación de Medicamentos. [Internet]; 2017 [citado 2020 Agt 03]; [aprox. 2-9 p.]. Quito. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín SGC-EN-POR-CMD-015. Disponible en: [http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20\(ROP\)/2.%20Asistenciales/4.1.%20Reconciliaci%20de%20Medicamentos%20al%20Ingreso](http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20(ROP)/2.%20Asistenciales/4.1.%20Reconciliaci%20de%20Medicamentos%20al%20Ingreso).
  32. Tapia M. Práctica Organizacional Requerida Higiene de Manos. [Internet]; 2016 [citado 2020 Agt 03]; [aprox. 2-23 p.]. Quito. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín SGC-POR-HM-001. Disponible en: [http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20\(ROP\)/3.%20Administraci%20Asistencial/5.%20La%20Higiene%20de%20Manos%20el%20Cumplimiento](http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20(ROP)/3.%20Administraci%20Asistencial/5.%20La%20Higiene%20de%20Manos%20el%20Cumplimiento).
  33. Tamayo J. Práctica Organizacional Requerida Verificación de Clientes. [Internet]; 2017 [citado 2020 Jul 31]; [aprox. 1-13p.]. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín. SGC-AD-P-VDP-001 Verificación de Clientes v04.pdf. Disponible en: [http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20\(ROP\)/1.%20Administrativas/1.%20Verificaci%20del%20Cliente](http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20(ROP)/1.%20Administrativas/1.%20Verificaci%20del%20Cliente).
  34. Díaz S. Práctica Organizacional Requerida Capacitación en Bombas de Infusión. [Internet]; 2018 [citado 2020 Agt 03]; [aprox. 1-11p.]. Quito. Hospital de Especialidades
  - Calos Andrade Marín. SGC-EN-POR-CBI-006. Disponible en: [http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20\(ROP\)/3.%20Administraci%20Asistencial/4.%20Bombas%20de%20Infusi%20la%20Formaci%20](http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/ACI/Seguridad%20Pacientes%20(ROP)/3.%20Administraci%20Asistencial/4.%20Bombas%20de%20Infusi%20la%20Formaci%20)
  35. Mena M, Díaz S, Vargas M, Achig M. Protocolo: Coche de Paro. [Internet]; 2016 [citado 2020 Agt 03]; [aprox. 1-16 p.]. Quito. Hospital de Especialidades Calos Andrade Marín SGC-EN-PR-CP-010. Disponible en: <http://acreditacion.iess.gob.ec/alfresco/webdav/Shared/Protocolos/4.%20Enfermer%20ada/Protocolos%20-%20Enfermer%20ada>.
  36. Hernández R. Traumatismos craneoencefálicos. *Pediatría Integral*. [Internet]; 2019 Enero-Febrero; [Citado 2020 Agt 03]; XXIII (1): [aprox. 6-14 p.]. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii01/01/n1-006-014\\_RamonHdez.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii01/01/n1-006-014_RamonHdez.pdf).

### 7. ANEXO

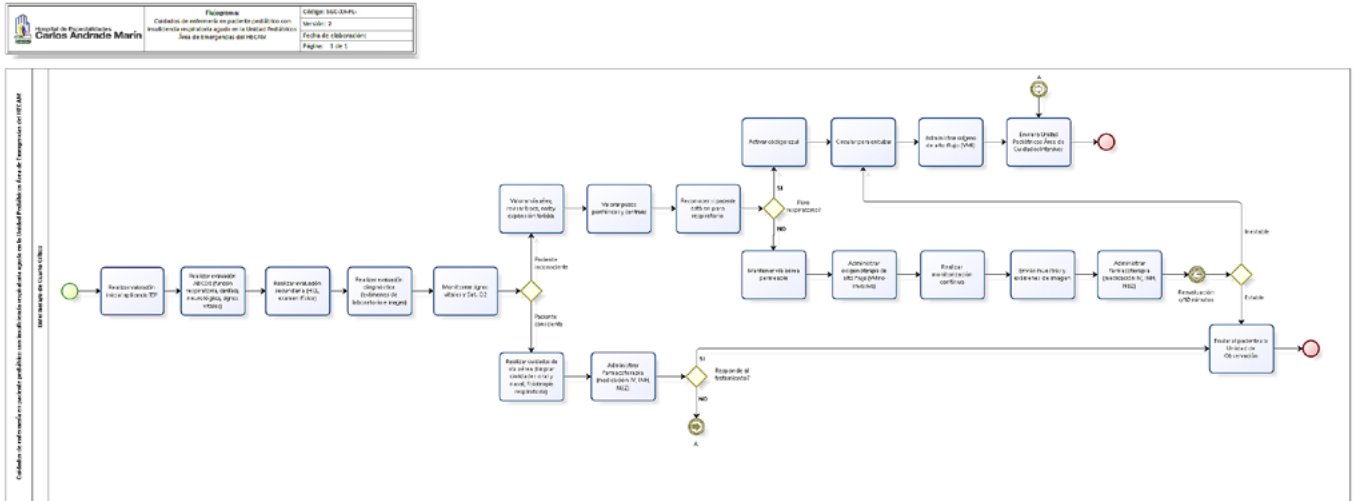


Figura 1. Flujograma SGC-EN-FL-012 Cuidados de enfermería en paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátricos Área de Emergencias. Elaborado por: Autores.

### 8. CONTROL DE CAMBIOS

No. Versión	Fecha	Descripción del Cambio
1.0	20/08/2020	Creación de la ruta Cuidados de Enfermería en paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátricos Área de Emergencias.
2.0	30/03/2021	Actualización de redacción del concepto, definición de la ruta Cuidados de Enfermería en paciente con Insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad Pediátricos Área de Emergencias. Cambios de autoridades en funciones.