



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DE GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA EN TERAPIA  
RESPIRATORIA**

**TEMA**

**INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA EN PACIENTE MASCULINO DE 9  
AÑOS.**

**AUTORA**

Paredes Moran Tatiana Belén

**TUTOR**

Dr. Ramos Fuentes Lázaro Francisco

**BABAHOYO – LOS RÍOS – ECUADOR**

**2021**

# ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
ÍNDICE GENERAL.....	ii
TEMA.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN.....	1
I. MARCO TEÓRICO.....	2
1.1. Justificación.....	13
1.2. Objetivos.....	14
1.2.1. Objetivo general.....	14
1.2.2. Objetivos específicos.....	14
1.3. Datos generales.....	14
II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO.....	15
2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.....	15
2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis). .....	15
2.3. Examen físico (exploración clínica). .....	16
2.4. Información de exámenes complementarios realizados.....	16
2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo. ....	17
2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.....	17
2.7. Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.....	19
2.8. Seguimiento. ....	20
2.9. Observaciones.....	21
CONCLUSIONES.....	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
ANEXOS.....	25

## **TEMA**

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA EN PACIENTE MASCULINO DE 9  
AÑOS.

## RESUMEN

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) es la inhabilidad del sistema respiratorio para conservar la oxigenación, la ventilación o ambas. Las infecciones respiratorias agudas componen una de las complicaciones de salud pública más significativa para los infantes y está considerada como una de los primeros cinco orígenes de fallecimiento infantil. En el cantón Babahoyo, la insuficiencia respiratoria aguda mayormente generada por la variación del clima, afecta a muchos niños y niñas, por lo tal se las consideran un gran problemática de salud. Este trabajo investigativo se justifica en medida de dar a conocer la incidencia de los factores de riesgo demográficos, sociales, nutricionales en un paciente pediátrico de nueve años de edad; y permitiendo conocer la efectividad de las técnicas de fisioterapia como medio de tratamiento de insuficiencia respiratoria aguda de este paciente. Como resultado se demuestra que el paciente evoluciono favorablemente al tratamiento terapéutico (ventilación mecánica no invasiva) y farmacológico aplicado bajo las indicaciones del médico tratante y acorde a los requerimientos de su edad, estas acciones fueron aplicadas como mecanismos para combatir la insuficiencia respiratoria aguda con la que ingreso al centro hospitalario. Por lo tal se concluye en base al caso clínico tratado en el presente estudio de caso, se puede concluir que el método de ventilación mecánica no invasiva, este método en complemento con la oxigenoterapia y el tratamiento farmacológico adecuado a los requerimientos del paciente fue el método que resultó ser el más beneficioso para el tratamiento del padecimiento de insuficiencia respiratoria aguda en pacientes pediátricos.

**Palabras claves:** Insuficiencia Respiratoria Aguda, Niños y Niñas, Oxigenoterapia, Ventilación Mecánica No Invasiva.

## **ABSTRACT**

Acute respiratory failure (ARF) is the inability of the respiratory system to maintain oxygenation, ventilation, or both. Acute respiratory infections are one of the most significant public health complications for infants and is considered one of the top five causes of infant death. In the Babahoyo canton, acute respiratory failure, mostly caused by climate variation, affects many children and is therefore considered a major health problem. This research work is justified in order to show the incidence of demographic, social and nutritional risk factors in a nine year old pediatric patient; and to know the effectiveness of physiotherapy techniques as a means of treatment of acute respiratory failure in this patient. As a result, it is demonstrated that the patient evolved favorably to the therapeutic treatment (non-invasive mechanical ventilation) and pharmacological treatment applied under the indications of the treating physician and according to the requirements of his age, these actions were applied as mechanisms to combat the acute respiratory insufficiency with which he entered the hospital center. Therefore, based on the clinical case treated in this case study, it can be concluded that the method of noninvasive mechanical ventilation, this method in addition to oxygen therapy and pharmacological treatment appropriate to the requirements of the patient was the method that proved to be the most beneficial for the treatment of acute respiratory failure in pediatric patients.

**Key words:** Acute Respiratory Failure, Children, Oxygen Therapy, Non Invasive Mechanical Ventilation.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias son la causa del 10,5% de fallecimientos en el Ecuador, aunque es una cifra no exacta se estipula que sería alrededor de 9.000 fallecimientos que van desde infantes hasta adultos, siendo la comunidad infantil la más afectada. En la actualidad la insuficiencia respiratoria aguda tiene altos niveles de peligrosidad en la comunidad infantil, por elementos externos como: tabaquismo de los adultos, insuficiente ventilación y la contaminación del medio ambiente, elementos que sumado en muchas ocasiones al descuido de los progenitores desencadenan este padecimiento en etapa leve y que de no ser tratado adecuadamente puede llegar a cuadros de peligro.

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) es la inhabilidad del sistema respiratorio para conservar la oxigenación, la ventilación o ambas. Las infecciones respiratorias agudas componen una de las complicaciones de salud pública más significativa para los infantes y está considerada como una de las primeras cinco orígenes de fallecimiento infantil.

La insuficiencia respiratoria aguda constituye un grupo de padecimientos que se generan en el aparato respiratorio, y son originadas por microorganismos, este padecimiento surge de manera imprevista y en ocasiones su duración, depende de los antecedentes del paciente. Este tipo de infección es muy frecuente en el mundo y su mayor incidencia se da en los menores de edad. Mayormente este padecimiento se presenta como un resfriado común siendo leve, pero pueden llegar a agravarse y ser motivo de fallecimiento como es el caso de la neumonía.

En el cantón Babahoyo, la insuficiencia respiratoria aguda mayormente generada por la variación deliberada del clima, afecta a muchos niños, niñas y adolescentes, por lo tal se las consideran un gran problemática de salud, sea por la alta periodicidad de incidencia como por los inconvenientes que sobrellevan su vigilancia y control.

# **I. MARCO TEÓRICO**

## **Insuficiencia Respiratoria Aguda**

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) es la imposibilidad del aparato respiratorio humano en desempeñar su funcionamiento básico, es decir de la acción de intercambiar el oxígeno y el dióxido de carbono entre el aire del medio ambiente y el flujo sanguíneo; proceso que se tiene que efectuar de manera eficiente y de acuerdo a los requerimientos metabólicos del cuerpo, los cuales varían de acuerdo a la edad, antecedentes médicos del paciente (Duquesne Alderete, 2018).

Dicho en otras palabras la insuficiencia respiratoria aguda es la deficiencia del aparato respiratorio que afecta al cambio gaseoso estándar y es contenidamente peligroso. Como principales causas o factores de riesgo de índole ambiental en analogía con la insuficiencia respiratoria aguda, se tiene: la estación invernal, exposición a los humos generados por el consumo de tabaco, condiciones de hacinamientos, agua en malas condiciones y utilizada en reemplazo de agua potable, exponerse asiduamente a los agentes contaminantes del ambiente, condiciones de vida inadecuados; se logran relacionar directamente con la aparición de este tipo de enfermedad (Camacho Asseff, 2018).

## **Generalidades de la insuficiencia respiratoria aguda**

La insuficiencia respiratoria en conocimiento general se logra deducir como un período y/o incidente terminal con procedencia mayormente de una marcada problema de insuficiencia respiratoria continua y que sobrepasa las demarcaciones de compensación, y en ciertos cuadros clínicos es diferenciado como un incidente imprevisto habitualmente producido por una variación en el sistema nervioso central (Saldías Gamarra & Perez Mancheno, 2018).

Este padecimiento actualmente se lo diagnostica frecuentemente haciendo más uso de medidas bioquímicas que clínicas; no obstante se apega que tanto el profesional médico y el especialista ejecuten un diagnóstico con base en la historia clínica del paciente, lo cual es ineludible y requerido en cualquiera de los niveles de atención médica. Esto está sobrellevado con la importancia de su detección, cuidado y adecuado tratamiento, evitando que la insuficiencia respiratoria aguda progrese y desencadene padecimientos más graves llegando a generar muerte en el paciente.

Los acaecimientos que llegan a desencadenar en la presencia de un paro cardíaco en la comunidad infantil son: causas respiratorias, circulatorias y cardíacas súbitas. De estas causas, la que tienen una mayor incidencia son las respiratorias con una frecuencia de un 90 al 98%. Por otra parte, se conoce bien tanto por testimonios como por datos estadísticos que en la población infantil una de las principales causas de mortalidad son las infecciones respiratorias agudas, misma, que mayoritariamente, se presenta como cuadros concomitantes de inconvenientes respiratorios progresivos lo cual desemboca en fallas respiratorias (Ramírez & Gutiérrez, 2018).

### **Etiología de la insuficiencia respiratoria aguda**

La insuficiencia respiratoria aguda también se genera por padecimientos previos que afligen el sistema respiratorio, pudiendo llegar a afectar el sistema muscular, sistema nervioso, sistema óseo y fibras musculares que intervienen en el proceso respiratorio humano (Peña Suarez & Paz Carminiani, 2017). Estas afectaciones incluyen:

- Padecimientos que perturban la región pulmonar, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), fibrosis quística, neumonía, embolia pulmonar y en la actualidad covid-19
- Enfermedades que perturban los nervios y músculos que intervienen en el proceso respiratorio humano, como esclerosis lateral amiotrófica, distrofia muscular, lesiones de la médula espinal y accidente cerebrovascular

- Complicaciones a nivel de la columna vertebral, como la escoliosis.
- Deterioro en los tejidos y costillas circundantes a la región pulmonar.
- Sobredosis de sustancias estupefacientes o de alcohol
- Lesiones por aspiración de gases nocivos para la salud.

En la población infantil la insuficiencia respiratoria aguda se presenta también como:

- Síndrome de Distress Respiratorio Agudo.(SDRA)
- Aspiración
- Atelectasia
- Bronquiolitis.
- Edemas Pulmonares cardiogénicos
- Fibrosis quísticas.
- Enfermedades pulmonares intersticiales.
- Neumonías severas.

La periodicidad de las procedencias determinadas varían en relación con la edad, que van desde:

- Enfermedades de membrana hialina
- El síndrome de aspiración de meconio
- Las malformaciones hereditarias.
- Cardiopatías
- Neumonías, generalmente producidas por virus.

### **Fisiología de la insuficiencia respiratoria aguda**

Como derivación preliminar en la insuficiencia respiratoria aguda se puede presentar una alteración de los niveles de oxígeno ( $O_2$ ) y/o de dióxido de carbono ( $CO_2$ ), esto se manifiesta puesto que internamente en el sistema respiratorio se puede diferenciar en primera instancia la región pulmonar y su funcionamiento, lugar donde se da el cambio gaseoso, cuando se da una alteración en este proceso se genera hipoxemia con normocapnia o hipercapnia; en el término interno del sistema respiratorio también se diferencia a la bomba que es la

encargada de ventilar comprendida por las paredes torácicas incluyendo la pleura, el diafragma, la región muscular respiratoria y los elementos del sistema nervioso central y periférico, cuya deficiencia genera hipoventilación que es la causante de la hipercapnia y en un mínimo grado de hipoxemia.

Figurar la insuficiencia respiratoria aguda como hipoxémica o hipercarbica suministra ciertos datos referente al quebranto funcional que la genera, no obstante, para un mejor conocimiento y afirmación de la patología, se debe tener en cuenta de manera individual los elementos del sistema respiratorio que se requieren para su actividad funcional, permitiendo así obtener una mejor habilidad para el diagnóstico y un adecuado método de tratamiento (Gutiérrez Muñoz, 2019).

### **Signos y síntomas de la insuficiencia respiratoria aguda**

No son específicos, puesto que varían considerablemente de acuerdo al paciente, y consiguen complicar tanto el ámbito respiratorio como los sistemas cardiovascular y nervioso (Tornero Molina, 2018).

- **La disnea**, concierne al indicio primordial que se muestra en pacientes con IRA. Habitualmente se la refiere como la dificultad para poder respirar o perturbación del proceso respiratorio. La disnea tiene que ser diferenciada como representación de la taquipnea (incremento de la repetición respiratoria) y ortopnea (intolerancia respiratoria al plano posterior).
- **Las sibilancias**, son originadas por las obstrucciones en la vía aérea relacionada con los broncoespasmos, hipertrofias o espasmos de los músculos lisos respiratorios, hipersecreciones de mucosidades y las inflamaciones peribronquiales.
- **Cianosis en la IRA**, la cianosis se especifica como la presencia de una tonalidad azulada en la piel y mucosidades, que es la derivación del aumento de hemoglobina reducida o desoxihemoglobina, y su aparición

se denomina hipoxia de los tejidos. No obstante, hay causas de índole anatómica, fisiológica y física que producen incremento de hemoglobina reducida y producen la cianosis; en concordancia a estos se la puede clasificar como cianosis central o cianosis periférica.

- **Tos**, esta se debe a un reflejo espontáneo del aparato respiratorio por cuerpos infrecuentes y que causan irritación en el mismo.
- **Alteraciones en la saturación de oxígeno**, que se evidencia por medio del uso de del oxímetro de pulso y se convierte en una reducción del oxígeno en la sangre por debajo del 90%.
- **Alteraciones del sistema cardiovascular**, estas alteraciones son la taquicardia, arritmias y también la alteración de la presión arterial.
- **Alteraciones neurológicas**, estas alteraciones encierran el aturdimiento, estupor y en muchos casos llega a que el paciente entre en cuadros de coma.

## **Factores de riesgo de la insuficiencia respiratoria aguda**

### **Factores de riesgo demográfico**

- **Sexo**, en base a diferentes estudios que dan como resultado que la mayor incidencia de la insuficiencia respiratoria aguda mayormente afecta a los varones que a las mujeres. No obstante otros estudios con bases clínicas, indican que no se puede descartar la eventualidad del sexo para una enfermedad puesto que esta la insuficiencia respiratoria aguda afecta por igual a los géneros (Alva Diaz & Becerra Becerra, 2018).
- **Edad**, pese a que su frecuente incidencia es durante la etapa infantil y adolescente, la mortalidad de este padecimiento se sitúa entre la comunidad infantil por lo tal ha sido considerado entres las primeras cinco

procedencias fallecimiento infantil, por lo tal entidades especializadas generan campañas y programas para combatir este padecimiento por medio de la información adecuada de los padres y la necesidad de proporcionar una atención conveniente a la insuficiencia respiratoria aguda (Alva Diaz & Becerra Becerra, 2018).

### **Factores de riesgo sociales**

- **Entorno de residencia**, la incidencia de la insuficiencia respiratoria aguda tienen variaciones acentuadamente de infantes que habitan en la zona rural con los que habitan en el entorno urbano (Alva Diaz & Becerra Becerra, 2018).
- **Hacinamiento**, es marcadamente habitual en países en vías de desarrollo, donde se favorece el contagio de ciertos padecimientos por medio de serosidades y mucosidades en sitios donde la comunidad infantil mora en situación de hacinamiento sea en albergues, guarderías e inclusive en sus mismos hogares (Alva Diaz & Becerra Becerra, 2018).

### **Factores de riesgo ambientales**

- **Exposición al humo**, el humo proveniente de la quema deliberada de desechos sólidos, de los automóviles, de las fábricas e inclusive el humo proveniente del tabaco envuelve muchos elementos que perturban al sistema respiratorio.
- **Contaminación atmosférica**, la contaminación ambiental creciente en nuestro medio es una causante de padecimientos respiratorios con desenlaces en fallecimientos, por lo tal se tiene que evitar lugares donde la contaminación ambiental tenga altos índices (Alva Diaz & Becerra Becerra, 2018).

## **Factores nutricionales**

La alimentación infantil es un factor muy influyente dentro de su desarrollo integral, por lo cual es un elemento que se le debe brindar la relevancia que amerita para minorar el riesgo de padecer insuficiencias respiratorias agudas, puesto que un infante con cuadros de desnutrición, bajo peso, un inadecuado estado nutricional, bajos niveles de vitamina A y otros nutrientes, son más propensos a padecer cuadros de riesgo de IRA, pudiendo estar ser como las neumonías (Alva Diaz & Becerra Becerra, 2018).

## **Medidas preventivas de la insuficiencia respiratoria aguda**

La prevención de las infecciones respiratorias agudas, se efectúa por medio de gestiones sencillas encaminadas por la educación y promoción para la salud. Gestiones que son encaminadas hacia la población general, pero con cierto grado de enfoque e importancia en la población infantil.

En materia de educación para la salud, las acciones estarán encaminadas a informar y orientar a la comunidad la importancia y consecuencias de estos padecimientos, así como orientar a la población para implementar medidas preventivas, tales como:

- Lactancia materna, en los primeros seis meses de vida.
- Cumplir con las vacunas en relación a la edad, uniéndolas para evitar ciertos padecimientos.
- Evitar fumar cerca de los niños y niñas.
- Evitar y protegerse ante cambios de clima.
- Disminuir la permanencia de los niños en lugares que puedan generarse hacinamientos.
- Brindar capacitaciones a los padres de familia sobre estos temas.
- Conservar un estado nutricional adecuado para el niño o niña.

## **Consideraciones anatómicas y fisiológicas del niño**

De acuerdo a estudios efectuados por (Nava Ambrosino & Rodriguez Rossi, 2018), los niños y niñas presentan una específica suspicacia hacia las dificultades del sistema respiratorio esto se debe a una secuencia de particularidades físicas y funcionales, las cuales van disminuyendo a medida que se va desarrollando su cuerpo. Entre las principales particularidades infantiles se menciona:

- La caja torácica de un infante es mucho más delgada, lo que la brinda menos resistencia a los aumentos de presión intra-torácica.
- La región muscular intercostal de los niños y niñas y sobretodo en los que están en etapa de lactancia, esta región esta escasamente desarrollada y la posición horizontal de sus costillas, genera dificultad para la expansión torácica en el proceso respiratorio.
- El diafragma en los infantes es menos extenso en comparación al de un adulto, esto provoca que se genere fuerza pero con menos efectividad, esto se debe a que no cuenta con mucho tejido muscular, y volviendo más vulnerable a la extenuación.
- En tanto que las vías aéreas de los infantes son mucho más estrecha en comparación con las de los adultos, este mismo estado de estrechez genera un incremento de la resistencia infantil.

## **Tratamiento para la insuficiencia respiratoria aguda**

El tratamiento de quienes padecen Insuficiencia Respiratoria Aguda tiene de base y conjuntamente a la carga clínica del padecimiento pero en referencia a las técnicas de soporte para este padecimiento, es decir, el tratamiento hace referencia a las acciones o métodos enfocados a restablecer los valores normales de la oxigenación arterial y ventilación alveolar (Ferrer Garcia, 2019). El tratamiento para la insuficiencia respiratoria aguda se divide en:

- a) Método de suministración controlada de oxígeno;
- b) Método de ventilación no invasiva,

- c) Método de ventilación mecánica convencional o invasiva.

Las finalidades de estas acciones o métodos enfocados al tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda son:

- a) Cantidades normales de la oxigenación arterial, descartando la presión alveolar de oxígeno ( $PaO_2$ ) del área riesgosa de los niveles de saturación de la hemoglobina
- b) Cantidades normales de ventilación alveolar, las cuales dependen principalmente del tipo de paciente y su condición clínica

### **Método de administración controlada de oxígeno**

Este método también llamada oxigenoterapia es una acción fundamental en el tratamiento de insuficiencia respiratoria aguda, fundamentalmente en la no hipercápnica. Este método justifica su aplicación en generar un aumento de la fracción inspirada de oxígeno ( $FiO_2$ ) que se le suministra a los pacientes (Gutierrez Muñoz & Morales Segura, 2019). Este método brinda ciertos efectos directos con la gestión de oxígeno en la fracción circunstancial (21%) estos son:

- a) Dar tratamiento a la hipoxemia evitando el padecimiento hístico;
- b) Reducción del ejercicio respiratorio,
- c) Reducción del ejercicio miocárdico.

Las cantidades de fracciones inspiradas de oxígeno ( $FiO_2$ ) convenientes para conservar una adecuada oxigenación en los tejidos tiene variaciones de acuerdo a la tipología y causal de la insuficiencia respiratoria, para lo cual se dispone de dos sistemas el de alto y el de bajo flujo.

- **Sistemas de alto flujo**, se hace referencia al sistema en el cual la administración de flujos de oxígeno no admiten modificación alguna, esto se debe a que la demanda de ventilación del paciente se tiene que mantener mucho más alto que el requerimiento

ventilatorio del paciente. El sistema de alto flujo más utilizado es el que se compone por las mascarillas Venturi, puesto que estas mascarillas están diseñadas para suministrar cantidades de oxígenos específicas (Gutierrez Muñoz & Morales Segura, 2019).

- **Sistemas de bajo flujo**, este sistema no permite satisfacer los requerimientos inspiratorios del paciente, y se hace uso de aire ambiental para generar una compensación, este tipo de sistema se divide en dos métodos conocidos como las cánulas nasales y las mascarillas con bolsa reservorio (Gutierrez Muñoz & Morales Segura, 2019).
  - **Cánulas nasales**, estas son aplicadas en pacientes con insuficiencia respiratoria no hipercápnic, y que no requieran grandiosas cantidades de oxígeno.
  - **Mascarillas con bolsa-reservorio**, este método es aplicado en pacientes con cuadros de insuficiencia respiratoria graves y que requieren fracciones inspiradas de oxígeno mayores al 50 %.

### **Método de Ventilación no invasiva (VNI)**

La ventilación no invasiva - VNI, se establece como todo método de soporte ventilatorio sin la generación de vías aéreas artificiales por medio de procesos de intubaciones traqueales o por medio de traqueotomías, para la aplicación de este método hay varios modos para el tratamiento de IRAS, como son la modalidad CPAP/PEEP, ventilación controlada por volumen y ventilación limitada por presión (Gutierrez Muñoz & Morales Segura, 2019).

- **CPAP/PEEP**, por medio de la aplicación de presiones positivas al final de la espiración (positive end-expiratory pressure [PEEP]) se genera mejorías en el proceso de oxigenación arterial en quienes padecen hipoxemia con cuadros de gravedad. Al aplicar este método en pacientes que respiran esporádicamente se la llama

presiones positivas continuas sobre la vía aérea (continuous positive-air-ways pressure [CPAP]) o CPAP/PEEP. Para este método se requiere un origen con flujos altos que avalen la frecuencia de ventilaciones por minuto, este método admite la administración de cantidades elevadas de fracciones inspiradas de oxígeno, para lo cual es requerido la utilización de mascarillas nasobucales que deben estar fijas sujetas evitando la presencia de fugas (Gutierrez Muñoz & Morales Segura, 2019).

- **Ventilación controlada por volumen**, este método hace uso de mecanismos similares a los ventiladores convencionales, permiten determinar las corrientes y frecuencias respiratorias, en este método es dificultoso al momento de compensar las fugas que se presenten; estos dispositivos poseen alarmas, no obstante son mecanismos que resultan ser muy dificultoso su movimiento debido a su tamaño y peso (Ferrer Garcia, 2019).
- **Ventilación limitada por presión**, este método tiene similitud a la presión de soporte inspiratorio. Permite establecer el nivel de presiones inspiratorias y, por medio de un esquema de flujos en decreciente, se conserva una cantidad de depresión invariable durante el proceso de inspiración, esta modalidad de ventilación permite compensar de mejor manera las fugas que se presenten, por lo tal, se adapta de mejor manera a las demandas ventilatorias volubles del paciente. Este método hace uso de mecanismos que son fáciles para movilizar debido a su poco peso (Ferrer Garcia, 2019).

### **Método de Ventilación mecánica invasiva**

La ventilación mecánica invasiva es un método de soporte respiratorio avanzado. En la aplicación de este método, aparte de la instauración del soporte ventilatorio se requiere de la generación de una vía aérea artificial, habitualmente se aplica un proceso de intubación traqueal (Ferrer Garcia, 2019).

La ventilación mecánica invasiva se establece apta en los subsecuentes situaciones hospitalarias (García Valdospin & Sandoval Almengor, 2018).

- Insuficiencias respiratorias graves
- Insuficiencias cardíacas
- Paros cardiorrespiratorios
- Variación neurológica o neuromuscular
- Necesidad de proteger las vías respiratorias
- Presencia de traumatismo craneal
- En la aplicación de anestesia para administrar anestésico

Habitualmente durante se efectúa la intubación el paciente está sedado totalmente y en ciertos casos se aplica anestesia local, lo cual provoca que el paciente tenga carraspeos o arcadas, situaciones que hace que el proceso se estropee (García Valdospin & Sandoval Almengor, 2018).

### **1.1. Justificación**

El padecimiento de la insuficiencia respiratoria aguda perturba mayormente la salud de la comunidad infantil con una alta periodicidad llegando a ser considerada como las cinco primeras causas de fallecimiento infantil y este padecimiento posee una directa relación con los factores de riesgo, elementos que están presentes en la actualidad en el desarrollo de nuestros días.

Este trabajo investigativo se justifica en la medida de dar a conocer la incidencia de los factores de riesgo demográficos, sociales, nutricionales en un paciente pediátrico de nueve años de edad; y permitiendo conocer la efectividad de las técnicas de fisioterapia como medio de tratamiento de insuficiencia respiratoria aguda de este paciente. Permitiendo así a la autora del presente trabajo compartir los conocimientos adquiridos y ponerlos en práctica.

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo general

- Examinar la incidencia de los factores de riesgo de la insuficiencia respiratoria aguda en paciente masculino de 9 años.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar la incidencia de la Insuficiencia Respiratoria Aguda en la comunidad infantil.
- Identificar los factores de riesgo demográfico, social y nutricional de la insuficiencia respiratoria aguda, en la comunidad infantil.
- Determinar la eficacia de procesos de fisioterapia respiratoria en insuficiencia respiratoria aguda en paciente masculino de 9 años.

## 1.3. Datos generales

<b>Nombres:</b> N.N.	<b>Lugar de Nacimiento:</b> Parroquia El Salto – Babahoyo
<b>Apellidos:</b> N.N.	<b>Historial Clínico:</b> N.N.
<b>Edad:</b> 9	<b>Grupo sanguíneo:</b> A <b>Factor:</b> +
<b>Etnia:</b> Afro ecuatoriano	<b>Sexo:</b> Masculino

## II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

### 2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.

Paciente pediátrico masculino, que ingresa a emergencia hospitalaria con síntomas de dificultad respiratoria, agito nasal, desconcierto, poco peso y lividez en mínimo grado.

### 2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis).

#### ANAMNESIS

##### Historial patológico personal:

- No posee

##### Historial personal quirúrgico:

- No posee

##### Historial patológico familiar:

- **Madre:** Asmática e Hipertensa
- **Padre:** Tabaquismo y Diabético

##### Hábito:

- Hiperactivo
- Poco apetito

##### Alergia:

- No posee

### 2.3. Examen físico (exploración clínica).

**Piel:** lividez mínima, delgada y algo áspera.

**Cráneo:** Normal

**Cara:** Ovalada

**Boca:** Finos

**Labios:** mucosa reseca.

**Conducto auditivo externos:** poca secreción

**Cuello:** sin particularidades

**Tórax:** Dilatación del periplo pectoral, agitación.

**Abdomen:** marcado la separación del diafragma.

**Extremidades superiores e inferiores:** con lividez mínima

**Peso:** 22 kg    **Talla:** 119 centímetros    **Índice masa corporal:** 15.5

### Exploración Clínica

**Frecuencia cardiaca:** 100 latidos por minuto

**Frecuencia respiratoria:** 25 respiraciones por minuto, respiración silbante.

**Temperatura:** 36° C

**Presión arterial:** 102/115 mmHg

### 2.4. Información de exámenes complementarios realizados

#### Exámenes complementarios

##### Análisis de sangre

- **Hemoglobina:** 13 g/dL
- **Eritrocitos:** 3.9 millones/mm<sup>3</sup>
- **Hematocrito:** 42%
- **Leucocitos:** 7.500/mm<sup>3</sup>
- **Trombocitos:** 130.000/mm<sup>3</sup>

### **Análisis de gases arteriales (Gasometría)**

- **PaO<sub>2</sub>:** < 60 mmHg
- **PaCO<sub>2</sub>:** > 45 mmHg
- **Ph:** 7.5
- **HCO<sub>3</sub>:** 15 mEq/L
- **Be:** 1.0

### **Otros análisis**

- **Pulsioximetría:** SatO<sub>2</sub>: 86%

### **Radiografía torácica**

- Análisis difuso

## **2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.**

- **Diagnóstico presuntivo:** Pruebas respiratorias no satisfactorias
- **Diagnóstico diferencial:** Riesgo menor de ventilación mecánica no invasiva
- **Diagnóstico definitivo:** Insuficiencia respiratoria aguda (IRA)

## **2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.**

La insuficiencia respiratoria aguda conforma el listado de problemas respiratorios notables que se presentan en la población infantil, mismo padecimiento que se puede volver habitual en los infantes, aportando causas para que el aparato respiratorio no desempeñe su función natural en el paciente que padece insuficiencia respiratoria aguda.

### **Procedimientos a efectuar**

Se comprende que al generar diagnósticos y tratamiento a infantes con insuficiencia respiratoria aguda no son las mismas acciones que al dar cuidado

y tratamiento a un adulto con este padecimiento. Las acciones aplicadas como método de tratamiento de soporte respiratorio para el infante serán acorde a sus necesidades y requerimientos.

Entendemos que los niños necesitan:

- Mecanismos de soporte respiratorio que se adecúen a sus zona pulmonar;
- Mecanismos de soporte respiratorio que posean procesos tecnológicos que permitan la detección del mínimo esfuerzo para inhalar o exhalar;
- Mascarillas creadas característicamente para la fisionomía infantil;
- Colaboración de parte de los familiares y profesionales para auxiliar al infante a sobreponerse ante las dificultades asociadas al proceso de tratamiento.

### **Oxigenoterapia**

- Cubrir los requerimientos de oxígeno del paciente, evitando afectaciones a los tejidos y disminuyendo la labor respiratoria del miocardio
- Vigilar la fracción inspirada de oxígeno establecida
- Estar al tanto del suministro de oxígeno que está contraindicado cuando surge una inoculación por antibióticos, pues esto incrementa el deterioro respiratorio
- En pacientes que requieren terapias de altos flujos con conductos nasales, hay mayor peligro de baro traumas
- Vigilar la eficiencia de la administración de Oxígeno por medio de métodos como pulsioximetría arterial

### **Ventilación Mecánica No Invasiva**

- Inspeccionar la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva

- Ubicar al paciente en posición semi flower
- Vigilar las eficacias que genera la aplicación de O<sub>2</sub>, es decir la reducción o incremento de la temperatura del cuerpo del paciente, y que requiera variaciones de la técnica aplicada
- Utilización de medicamento complementarios si es requerido
- Vigilar la aparición de sibilancias, en el caso que se den
- Analizar los síntomas que muestren un aumento del ejercicio pulmonar como aumento del ritmo cardíaco y del proceso respiratorio.

## **2.7.Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.**

La finalidad primordial de las terapias con oxígeno es apaciguar la hipoxemia inexorable, no obstante, también su efecto beneficioso es la disminución de la labor respiratoria y miocárdica.

En los casos de Insuficiencias respiratorias agudas - IRA Tipo I o también llamada Oxigenotora, se suministra O<sub>2</sub> secundario con la finalidad de conservar los niveles de Presión Alveolar de Oxígeno (PaO<sub>2</sub>) en 60 - 65 torr con una saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) sobre el 90% en paralelismo al mar. A quienes padecen IRA Tipo I, se tiene que proporcionar aditamento de oxígeno con métodos de alto efusión por medio de mascarillas tipo Venturi con una fracción inspiratoria de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) en un rango de 0.25 y 0.50. Si es ineludible utilizar un FiO<sub>2</sub> mayor, se debe hacer uso de mascarillas con tanque de reserva considerando desde que se inicia el procedimiento de ventilación mecánica, puesto que la si se alarga por más de 24 horas la aplicación de niveles de FiO<sub>2</sub> sobre el 70% generan toxicidad en los pulmones.

Cuando hay padecimiento de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y con una presencia de IRA se suministra oxígeno con frecuencia controlada con la finalidad de obtener una PaO<sub>2</sub> en un rango de 50 - 55 torr y una SaO<sub>2</sub> con porcentajes entre 85 a 90%, por medio de la utilización de mascarillas tipo Venturi.

Por medio de la oxigenoterapia se procura compensar y cubrir los requerimientos de oxígeno por parte de los tejidos. Este método terapéutico toma como base el aumento de la fracción inspirada de oxígeno ( $FiO_2$ ) y consiguientemente la cantidad de oxígeno arterial ( $pO_2$ ,  $SaO_2$ ), permitiendo mejorar la carga gaseosa, e impedir la presencia de hipoxia hística.

Cabe indicar que la carga de oxígeno se complementa con tres elementos, como son: la saturación de oxígeno, la concentración de hemoglobina y el volumen por minuto. Por lo tal, cualquier circunstancia patológica que altere estos elementos son, indiscutiblemente, las conjeturas para el método de la oxigenoterapia:

- Reducción de la saturación de oxígeno: insuficiencia respiratoria aguda.
- Reducción de la hemoglobina: anemia severa.
- Reducción del volumen por minuto: insuficiencia cardíaca, shock.
- En cualquier paciente en condición crítica.

Por otro lado, también se debe incluir la inoculación por monóxido de carbono, eso debido a la correlación entre el monóxido de carbono y la hemoglobina es considerablemente mayor que hacia el oxígeno, lo cual da cabida a la aparición de “carboxihemoglobina”. Es decir, la hemoglobina no se reduce, esta no se encuentra favorable para la transportación del oxígeno.

## **2.8. Seguimiento.**

Paciente pediátrico masculino, que ingresa a emergencia hospitalaria con síntomas de dificultad respiratoria, agito nasal, desconcierto, poco peso y lividez en mínimo grado. Se le realiza una gasometría arterial y se procede a ponerlo en observación con el método de un soporte ventilatorio no invasivo, adicionalmente acorde a las indicaciones dadas por el método tratante se aplica un tratamiento farmacológico con nebulizaciones, ibuprofeno/200 amoval, ácido clavulanico, gentamicina y broncodilatadores como salbutamol.

En el segundo día de hospitalización el paciente no exterioriza mejoría alguna, por lo cual el médico tratante indica proseguir con el tratamiento farmacológico y terapéutico indicado, haciendo hincapié en el control y vigilancia de los signos vitales del infante.

En el transcurso del tercer día de hospitalización, el médico tratante indica realizar una gasometría arterial para posterior efectuar un cotejo con los resultados anteriores, en este día y en base a los resultados de la gasometría aplicada se ve una mejoría gradual, como resultado de la aplicación de la ventilación mecánica no invasiva y el tratamiento farmacológico indicados por el médico tratante.

En el cuarto día de hospitalización se observa una mejoría prominente, por lo cual se efectúa un control y vigilancia para posteriormente efectuar una valoración completa del paciente, en quien se nota la mejora puesto que ha desaparecido la leve lividez con la que ingreso, por lo cual el médico tratante conversa con la madre del paciente dándole noticias alentadoras sobre su primogénito.

Al cumplirse el quinto día, se vuelve a efectuar una valoración integral del paciente la cual da como resultado que el paciente ha evolucionado favorablemente al tratamiento aplicado, por lo tal se retirará del equipo de ventilación mecánica no invasiva, pero se indica que debe quedarse en observación para desvirtuar cualquier imprevisto que surja.

En el sexto día el médico tratante indica que el paciente puede ser dado de alta, pero que debe retornar para continuar con un control médico por su bajo peso para complementar el tratamiento prescrito.

## **2.9. Observaciones**

El paciente evoluciono favorablemente al tratamiento terapéutico (ventilación mecánica no invasiva) y farmacológico aplicado bajo las indicaciones del médico tratante y acorde a los requerimientos de su edad, estas acciones

fueron aplicadas como mecanismos para combatir la insuficiencia respiratoria aguda con la que ingreso al centro hospitalario.

**Mejoría presentada:**

- Los signos vitales se normalizaron
- El paciente mejoro su dificultad respiratoria
- La lividez que presentaba en la piel desapareció
- El paciente se le complementara el tratamiento con vitaminas

## CONCLUSIONES

Los cuadros de insuficiencia respiratoria aguda se dan cuando hay un deterioro del paso continuo de oxígeno hacia la región pulmonar del infante, lo cual genera dificultades en la eliminación del dióxido de carbono que se acumula en la sangre generando una reducción gradual del oxígeno en el torrente sanguíneo.

En base al caso clínico tratado en el presente estudio de caso, se puede concluir que el método de ventilación mecánica no invasiva, este método en complemento con la oxigenoterapia y el tratamiento farmacológico adecuado a los requerimientos del paciente fue el método que resultó ser el más beneficioso para el tratamiento del padecimiento de insuficiencia respiratoria aguda en pacientes pediátricos, no obstante, para este tipo de casos con pacientes pediátricos se debe realizar un análisis de las circunstancias, condiciones y antecedentes médicos del paciente, para de esta manera poder suministrar el adecuado método y medicamento para generar una evolución progresiva que permita corregir y conseguir mejoría en la tarea respiratoria.

Es necesario generar conocimientos referentes a los factores que afectan el sistema respiratorio infantil con la finalidad de promover un mejor cuidado del aparato respiratorio evitando así que haya una mayor incidencia de este tipo de padecimientos en la comunidad infantil, así también se debe promover el conservar un adecuado régimen alimenticio permitiendo que los infantes tengan un desarrollo adecuado de todos sus sistemas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alva Diaz, C., & Becerra Becerra, Y. (2018). Factores de riesgo de la Insuficiencia Respiratoria Aguda - IRA. *Educacion Medica*, 8-12.
- Camacho Asseff, V. (2018). Insuficiencia Respiratoria Aguda. *Revista de Ciencias Medicas*, 20-23.
- Duquesne Alderete, A. (2018). Insuficiencia Respiratoria Aguda - IRA. *Revista de Ciencias Biomedicas y de la Salud*, 12-17.
- Ferrer Garcia, N. (2019). Tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda. *Medicina Integral*, 12-15.
- Garcia Valdospin, E., & Sandoval Almengor, J. (2018). Ventilación Mecánica Invasiva, Generalidades. *Medicina Intensiva*, 28-37.
- Gutiérrez Muñoz, F. (2019). Insuficiencia respiratoria aguda. *Revista Actualidad Medica*, 1-12.
- Gutierrez Muñoz, P., & Morales Segura, J. (2019). Tratamiento de Insuficiencia Respiratoria Aguda. *Revista Cubana de Investigacion Biomédica*, 12-19.
- Nava Ambrosino, N., & Rodriguez Rossi, O. (2018). IRA y su incidencia en los infantes. *Medicia Integral*, 20-27.
- Peña Suarez, R., & Paz Carminiani, G. (2017). Insuficiencia Respiratoria Aguda. *Fundamentos de Atención Prehospitalaria*, 12-18.
- Ramirez, F., & Gutiérrez, M. (2018). Insuficiencia Respiratoria Aguda. *Acta Médica Peruana*, 12-16.
- Saldias Gamarra, C., & Perez Mancheno, J. (2018). Insuficiencia Respiratoria Aguda, Generalidades. *Revista de Calidad Asistencial*, 12-15.
- Tornero Molina, A. (2018). Sintomas de la Insuficiencia Respiratoria Aguda. *Revista Terapeutica Medica*, 1-8.

## ANEXOS

**RADIOGRAFÍA DE PACIENTE MASCULINO DE 9 AÑOS CON  
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA (IRA).**



