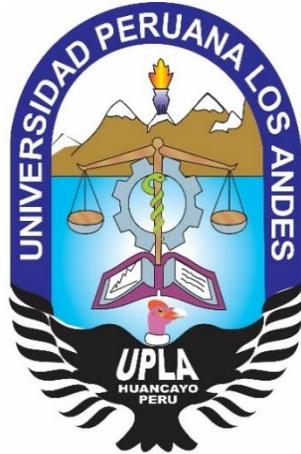


# UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Medicina Humana

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana



## TESIS

Título : Estudio clínico y epidemiológico de la insuficiencia respiratoria aguda en altura

### PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Autora : Ricapa Fúster, Aime Katherine  
Asesor : Dr. Mercado Rey, Miguel  
Línea de Investigación : Salud y gestión de la salud  
Fecha de Inicio : 01 de enero del 2018  
Fecha de Culminación : 31 de diciembre del 2018

Huancayo –Perú

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres, por ser el soporte fundamental en todos los aspectos de mi vida, quienes me brindaron un apoyo incondicional en todo el camino de mi carrera.

Y a la familia Ríos Rojas, por su compañía y amor.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Peruana los Andes por brindarme una educación integral que contribuyó a mi formación profesional.

Al Dr. Miguel Mercado Rey, por su asesoría para la realización de este trabajo.

## CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
CONTENIDO.....	iv
Contenido de tablas.....	vi
Contenido de figuras.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Delimitación del problema.....	2
1.3. Formulación del problema.....	3
1.3.1. Problema General.....	3
1.3.2. Problemas Específicos.....	3
1.4. Justificación.....	4
1.4.1. Social.....	4
1.4.2. Teórica.....	4
1.4.3. Metodológica.....	5
1.5. Objetivos.....	5

1.5.1. Objetivo General.....	5
1.5.2. Objetivos Específicos.....	6
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
2.1. Antecedentes.....	8
2.1.1. Internacionales.....	8
2.1.2. Nacionales.....	10
2.1.3. Regionales.....	10
2.2. Bases teóricas o científicas.....	11
2.2.1. Insuficiencia Respiratoria Aguda.....	11
2.3. Marco conceptual.....	26
<b>CAPÍTULO III HIPÓTESIS.....</b>	<b>27</b>
3.1. Hipótesis general.....	27
3.3. Variables.....	27
<b>CAPÍTULO IV METODOLOGÍA.....</b>	<b>34</b>
4.1. Método de investigación.....	34
4.2. Tipo de investigación.....	34
4.5. Población y muestra.....	35
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
4.6.1. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	36

4.7. Aspectos éticos de la investigación.....	36
CAPÍTULO V RESULTADOS.....	38
5.1. Descripción de resultados.....	38
5.1.1. Características epidemiológicas.....	38
5.1.2. Características clínicas.....	41
5.1.2.1 Antropometría.....	41
5.1.2.5.Exámenes auxiliares.....	45
5.1.7 Causas.....	47
5.1.9. Complicaciones asociadas al desarrollo de la IRA.....	49
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	51
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS.....	64
Matriz De Consistencia.....	65
Matriz de operacionalización de variables.....	68
Instrumento de investigación.....	72
La data de procesamiento de datos.....	73
Fotos de aplicación del instrumento.....	75

Permiso hospitalario para la realización de la investigación.....	77
---	----

## **CONTENIDO DE TABLAS**

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	28
Tabla 2. Características sociodemográficas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....	38
Tabla 3. Ocupación de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....	40
Tabla 4. Antropometría de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....	41
Tabla 5. Funciones vitales de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....	42
Tabla 6. Síntomas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....	43
Tabla 7. Examen físico: En la auscultación de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital	

Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....44

Tabla 8. Otros hallazgos al examen físico de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....45

Tabla 9. Hallazgos encontrados en la radiografía de tórax de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....45

Tabla 10. Análisis de gases arteriales de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....46

Tabla 11. Causas de ingreso a emergencia de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....47

Tabla 12. Antecedentes patológicos de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....48

Tabla 13. Complicaciones de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico

Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....	49
---	----

Tabla 14. Mortalidad de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.....	50
---	----

### **CONTENIDO DE FIGURAS**

Figura 1. Insuficiencia Respiratoria Tipo I.....	13
Figura 2. Insuficiencia respiratoria tipo II.....	14
Figura3.Tipo de IRA.....	15

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia respiratoria aguda en altura de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión-Huancayo durante el 2018.

**Metodología:** estudio observacional, transversal, retrospectivo y de nivel descriptivo, en 153 casos de pacientes seleccionados mediante muestreo censal y por conveniencia, se aplicó la revisión de historias clínicas y una ficha de recolección de datos, se procesó la información en SPSS v.25.0 y en MS Excel.

**Resultados:** La edad promedio de las personas con Insuficiencia Respiratoria Aguda fue de 68.4 años, 66.7% de la muestra tenían como lugar de procedencia Huancayo, el 48.37% fueron amas de casa. El síntoma de mayor frecuencia fue la disnea con 65% seguida de la tos y el malestar general. La principal causa fue IRA tipo I con 82% y la NAC representó el 27% del diagnóstico de ingreso a emergencia, el factor de riesgo de mayor frecuencia fue el antecedente de exposición de biomasa con un 59%, la complicación más frecuente de la IRA fue el Shock séptico y la tasa de mortalidad fue de 77.8%.

**Conclusiones:** Las características clínicas de la insuficiencia respiratoria aguda determinaron que el síntoma más usual fue la disnea con 65%, y la causa fue IRA Tipo I con un 82% y la NAC representó el 27% del diagnóstico de ingreso a emergencia.

**Palabras clave:** Insuficiencia Respiratoria Aguda, Características clínicas, Características epidemiológicas.

## **Abstract**

**Objective:** To describe the clinical and epidemiological characteristics of acute respiratory failure at height in patients admitted to the Emergency Service of the Daniel Alcides Carrión-Huancayo Regional Teaching Hospital during 2018.

**Methodology:** An observational, cross-sectional, retrospective and descriptive study, in 153 cases of patients selected by census and convenience sampling, a review of medical records and a data collection card were applied, the information was processed in SPSS v.25.0 and in MS Excel.

**Results:** The average age of the people with Acute Respiratory Failure was 68.4 years, 66.7% of the sample had Huancayo as their place of origin, 48.37% were housewives. The most frequent symptom was dyspnea with 65% followed by cough and general malaise. The main cause was type I with 82% and community-acquired pneumonia represented 27% of the diagnosis of admission to the emergency, the most frequent risk factor was the history of biomass exposure with 59%, the most frequent complication was septic shock and the mortality rate was 77.8%.

**Conclusions:** The clinical characteristics of acute respiratory failure determined that the most common symptom was dyspnea with 65%, and the cause was the type I with 82% and community-acquired pneumonia accounted for 27% of the emergency admission diagnosis.

**Key words:** Acute respiratory failure, Clinical characteristics, Epidemiological characteristics.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

La incidencia y prevalencia de la insuficiencia respiratoria aguda son complicados de establecer (1), ya que simboliza un síndrome, resultado de diferentes patologías en su mayor porcentaje respiratorias, pero también de etiología cardíaca, neurológica, traumática, etc. (2)

Datos occidentales muestran una incidencia de insuficiencia respiratoria aguda (IRA) contenedamente mortal de entre 77,6 y 88,6 casos por cada cien mil individuos por año. (1)

En el Reino Unido, el 2,9, el 1,7y el 5,9% de las admisiones en cuidados intensivos son consecuencia de insuficiencia respiratoria por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma y neumonía, respectivamente. Las tasas de muerte de estas patologías son el 38,3, el 9,8 y el 49,4%, respectivamente. (3)

En el contexto nacional, es una de las enfermedades más habituales de entrada a los servicios de cuidados intensivos, de 30% a 60%, con elevada tasa de decesos, cuyo pronóstico se relaciona con el origen patológico, factores de riesgo, comorbilidades, conducta terapéutica oportuna, prolongación en el uso de ventilación mecánica, entre otras. (1)

Las tasas de mortalidad más altas están originadas por infecciones respiratorias agudas bajas, que han permanecido como la causa primordial

entre 2014 y 2016, seguidas por las patologías isquémicas del corazón y las patologías cerebrovasculares. (4)

Dentro de ellas predomina la neumonía, que en el 2018 se han reportado 7 149 eventos de neumonía en mayores de 60 años, 12,5 % más que lo difundido el mismo periodo de 2017, con 2487 hospitalizaciones y 414 muertes, con inclinación marcada hacia el aumento en mayores de 60 años en los últimos 6 años. (5)

En el 2019 se han reportado 20823 episodios de neumonía, lo que simboliza una incidencia acumulada de 62,2 eventos de neumonía por cada 10 000 mayores de 60 años, con 1420 muertes por neumonía, 11,4% más a lo difundido en el mismo periodo de tiempo del 2018. (6)

Por la creciente incidencia de esta patología y la escasa información que se dispone actualmente en habitantes en altura, se consideró conveniente desarrollar un estudio de las características clínicas y epidemiológicas de la IRA en pacientes que ingresaron por el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión, en la ciudad de Huancayo cuya localización se encuentra a 3249 msnm, aproximadamente. (7)

## **1.2. Delimitación del problema**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, el cual se ubica en el distrito de Huancayo, Junín. El grupo de estudio fueron pacientes que ingresaron por dicho servicio durante el 2018.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema General**

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia respiratoria aguda en altura, en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo en el 2018?

#### **1.3.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?
- ¿Cuáles son las características de presentación clínica de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?
- ¿Cuáles son las causas que provocan insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?
- ¿Cuáles son los antecedentes patológicos en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?

- ¿Cuáles son las complicaciones de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?
- ¿Cuál es la mortalidad de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?

#### **1.4. Justificación**

##### **1.4.1. Social**

La investigación tendrá un impacto social porque se realizó en una de las ciudades en altitud más representativas de Perú, situación que ha motivado la realización de esta tesis, con el propósito de aportar al conocimiento existente, la clínica y epidemiología de la insuficiencia respiratoria aguda en un hospital en altura.

##### **1.4.2. Teórica**

Esta investigación se realizó para ampliar los conocimientos de presentación clínica, características epidemiológicas, factores de riesgo, hallazgos en el AGA, radiografía de tórax, causas, complicaciones, estancia hospitalaria y mortalidad de la IRA en altura (a 3259 msnm), ya que las diferentes características de la presentación de IRA son diferentes a los del nivel del mar porque están directamente relacionados con el nivel de altitud.

Y al tener escasos estudios de esta patología en nuestra localidad, y ser uno de los problemas de salud pública más importantes tanto por la prevalencia, incidencia y alta tasa de mortalidad, es oportuno explorar las características antes mencionadas para que se puedan tomar acciones terapéuticas oportunas y así prevenir futuras complicaciones.

### **1.4.3. Metodológica**

Esta investigación utilizó el método científico, y fue de tipo aplicada, siendo viable en la población en estudio, encontrando condiciones adecuadas que facilitaron la investigación acerca tanto del estudio epidemiológico como del clínico de la IRA en altura.

Se usó una ficha de recolección de datos procedentes de historias clínicas, que permitieron la difusión de conocimientos importantes para la práctica clínica, puesto que reflejan la realidad del manejo de esta enfermedad, y nos exhortan a mejorar las conductas terapéuticas. Asimismo, esta investigación sirvió como incentivo para estudios posteriores comparativos en pobladores a nivel del mar y en altura.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Describir las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia respiratoria aguda en altura de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante en el 2018.

### 1.5.2. Objetivos Específicos

- Describir las características sociodemográficas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.
- Describir las características de presentación clínica de la insuficiencia respiratoria aguda de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.
- Identificar las causas que provocan insuficiencia respiratoria aguda de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.
- Identificar los antecedentes patológicos en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.
- Identificar la presencia de complicaciones de la insuficiencia respiratoria aguda de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.
- Identificar la mortalidad de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital

Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”-  
Huancayo en el 2018.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### 2.1. Antecedentes

A continuación, se describe los antecedentes de la investigación como fuente para el desarrollo de la investigación.

##### 2.1.1. Internacionales

Silva M. (2019), concluyeron que las enfermedades respiratorias agudas representan el 16% de las hospitalizaciones, la EPOC exacerbada/sobreinfectada se dio en 43% de los pacientes seguida de Neumonía adquirida en la comunidad 23%, el sexo masculino represento el 54,3 %, la edad promedio fue de 73,3 años, el 27,2 % de los pacientes fueron fumadores, el 87,5 % de los casos tuvo alguna comorbilidad ligada al diagnóstico de entrada, la tasa de muerte fue de 9%. (8)

Fernández F., Macías E., Navarro Z., Bignot L.y Pozo T. (2018), observaron en pacientes con diagnóstico de insuficiencia respiratoria los factores pronósticos de mortalidad, en el que destacó el sexo masculino, la edad promedio de 57 años y la hipertensión arterial como patología crónica asociada. Gran parte de los pacientes recibía ventilación mecánica antes del diagnóstico, y los ventilados durante mucho tiempo presentaron IRA moderada por causas extrapulmonares. La complicación más común fue la falla multiorgánica, que también fue la causa más frecuente de muerte.

Predominó una estancia hospitalaria mayor a 10 días, siendo 77,4 % del total. (9)

Chen W., et al. (2017) Entre 2006 y 2016, analizó los factores pronósticos de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes de 90 años y más que requirieron ventilación mecánica invasiva (VM), en un total de 173 pacientes. De ellos, 56 pacientes murieron durante la estadía hospitalaria y la tasa de muerte intrahospitalaria fue 32,4%. Pacientes con puntaje de APACHE II más alto, uso de agente vasoactivo y falla orgánica tenían más probabilidades de morir. (11)

Laffey J. et al. (2016). Estudiaron 2377 pacientes, y concluyeron que los factores potencialmente transformables ligados con el incremento de la mortalidad nosocomial fueron, PEEP más baja, un pico más alto de presión inspiratoria, meseta y de conducción, y una mayor frecuencia respiratoria. Acerca de los no modificables fueron edad avanzada, neoplasia activa o hematológica e insuficiencia hepática crónica, índices de gravedad como pH más bajo, relación PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> más baja y una puntuación SOFA alta. (12)

Calderon J., et al. (2015) examinaron 141 personas con SDRA, la mediana de edad fue 44 años y 62.9% fueron varones. El primer origen de SDRA fue shock séptico de causa pulmonar en 49.6%. La mediana de PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> al principio del SDRA fue 91.5 y en 72 horas fue 125. La estadía en UCI fue de 13 días y la tasa de muerte fue del 54%. Los agentes relacionados con alta mortalidad fueron el shock de causa pulmonar y la valoración en APACHE. (13)

### 2.1.2. Nacionales

Tinoco A., Santamaría A. y Charri J. (2017) En Huánuco y Cerro de Pasco se halló: pH: 7.42 y 7.43, pO<sub>2</sub>: 78.19 y 54.18, pO<sub>2</sub>/fiO<sub>2</sub>: 372.32 (22.66) y 258.13, saturación de oxígeno: 96.24 y 87.02, lactato: 1.14 y 1.47, pCO<sub>2</sub>: 34.63 y 27.69, y HCO<sub>2</sub>: 22.56 y 18.37, correspondientemente. Concluyeron que los resultados del examen de gases arteriales en altura en los habitantes adultos sanos son distintos a los trazados como normales para las personas que viven a nivel del mar. A mayor altitud de residencia, los cambios son más marcados. (14)

Poma J., et al. (2012) El uso de camas por mayores de 60 años en UCI fue 38% a diferencia de 62% en menores de 60. El primordial motivo de ingreso fue la insuficiencia respiratoria en 30,5%, los diez principales motivos de entrada y la intensidad del manejo fueron parecidos en ambos grupos. Existió mayor comorbilidad en adultos mayores (78,6%) que en jóvenes (54,5%). La tasa de muerte en > 60 años fue 29%, en < 60 años 23,6%, en los subgrupos de 60-69 años fue 22,4%, de 70-79 años 35,9% y en >80 años 31,4%. (15)

### 2.1.3. Regionales

Chahua J. (2013) analizó 202 historias de pacientes con IRA y concluye que 46% de los enfermos fueron de sexo femenino y que el 54% masculino, el promedio de años de vida fue de 70.83 años, con un mínimo de 18 años y un máximo de 100 años. Las enfermedades más prevalentes: la insuficiencia cardíaca con un 23.7%, el EPID exacerbado con un 15.8%

y la neumonía adquirida en la comunidad con un 30.7% de casos. El grueso de las patologías causantes de IRA's fueron de tipo cardiopulmonar. (16)

## 2.2. Bases teóricas o científicas

### 2.2.1. Insuficiencia Respiratoria Aguda

Es el resultado de múltiples sucesos que impiden un adecuado intercambio gaseoso, administrar O<sub>2</sub> a la sangre y eliminar el CO<sub>2</sub>. (2)

Aunque la falla respiratoria se puede explicar básicamente como un trastorno de los gases arteriales: la hipoxémica, definida por una presión parcial de oxígeno en la sangre (PaO<sub>2</sub>) menor de 60 mmHg o una saturación de oxígeno en la hemoglobina (SaO<sub>2</sub>) inferior al 90% y la hipercápnic, definida por una presión parcial de dióxido de carbono en la sangre (PaCO<sub>2</sub>) superior a 55 mmHg. (3)

En la atención primaria en salud se puede inferir, mediante pulsioximetría, valores de saturación de oxígeno menores de 90-95% equivalen a PaO<sub>2</sub> de 60-80 mmHg (hipoxemia) y de 90% equivalen a una PaO<sub>2</sub> de 60 mmHg (insuficiencia respiratoria). (3)

Sin embargo, se han llevado a cabo diferentes investigaciones en habitantes de altura, que hallan valores gasométricos heterogéneos a los establecidos como normales para el nivel del mar. Según Yumpo en su estudio en 20 pacientes adultos sanos en Huancayo, descubrió un pH 7.45, pO<sub>2</sub> 66.22 mmHg, pCO<sub>2</sub> 29.16 mmHg, HCO<sub>3</sub> 20.52 mEq/L y SatO<sub>2</sub> 93.9 %. (17)

Según César Pereira-Victorio et al. en su estudio transversal analítico en 118 adultos sanos del Cusco (3350msnm), descubrió un pH 7.40, pO<sub>2</sub> 61.1 mmHg, pCO<sub>2</sub> 30.6 mmHg, HCO<sub>3</sub> 19.7 mEq/L y SatO<sub>2</sub> 91.1%. (18)

Por ello en altura se debe reconsiderar la valoración de pacientes con insuficiencia respiratoria.

#### 2.2.1.1. Clasificación

Según características gasométricas:

El tipo 1 es la insuficiencia respiratoria por falta de oxigenación y el tipo 2 es la insuficiencia ventilatoria.

- Insuficiencia respiratoria tipo 1 (hipoxémica):

Es cuando la (PaO<sub>2</sub>) está por debajo de 8,0 kPa o 60 mmHg, mientras está respirando al aire ambiente.

El conjunto de sucesos patológicos participes en la insuficiencia respiratoria son: hipoventilación alveolar, bajo FiO<sub>2</sub>, cortocircuito, alteración en la ventilación/perfusión (V/Q) y deterioro de la difusión. (3)

- Insuficiencia respiratoria tipo 2 (hipercápnic):

Es cuando la PaO<sub>2</sub> está por debajo de 8,0 kPa, con una elevada PaCO<sub>2</sub>, más de 6,5 kPa o 50 mmHg. Esta interpretación no se puede aplicar en enfermos con EPOC grave o trastornos neuromusculares que han desarrollado una alcalemia metabólica compensatoria en respuesta a su hipercapnia crónica. (3)

### 2.2.1.2. Fisiopatología

- Insuficiencia respiratoria hipoxemia o tipo 1

Mecanismo de producción de hipoxemia				
Mecanismo	Gradiente A-a O <sub>2</sub>	PaCO <sub>2</sub>	Respuesta O <sub>2</sub> 100%	Causas
Alteración de la difusión	Aumentado	Aumentado o normal	Buena	EPID
Hipoventilación	Normal	Aumentado	Buena	Sobredosis de narcóticos, síndrome de hipoventilación alveolar
Disminución de la FiO <sub>2</sub>	Normal	Usualmente disminuido	Buena	Grandes altitudes
<i>Shunt</i>	Aumentado	Usualmente disminuido	Ninguna o leve	SDRA. Atelectasia, fistulas vasculares
Desequilibrio V/Q	Aumentado	Aumentado, normal o disminuido	Buena	Exacerbación de EPOC, asma, TEP

EPID: enfermedad pulmonar intersticial; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; SDRA: síndrome de distrés respiratorio del adulto; TEP: tromboembolia pulmonar.  
Fuente: tomada de Rodríguez Serrano y Chicot Llano<sup>8</sup>.

*Figura 1.* Insuficiencia Respiratoria Tipo I.

Tomado de “Insuficiencia respiratoria aguda” por Dueñas (3), 2016, Bogotá, Colombia Fuente: Dueñas, Mejía, Coronel y Ortiz. Insuficiencia respiratoria aguda. [internet].2016.

- Insuficiencia respiratoria hipercapnica o tipo 2:

Falla de la unidad	Corteza y tronco cerebral		Fallo en la transmisión	Los nervios y la unión neuromuscular	
	General			Lesión de la médula espinal (por encima de C3)	
	Trauma, encefalitis, isquemia, respiración Cheyne-Stoke			Enfermedad de la neurona motora	
	Medicamentos de acción central			Lesión del nervio frénico	
	Sedantes, opiáceos, antiepilépticos			Síndrome de Guillain-Barré	
	Compensación metabólica			CINMA	
	(PEEP intrínseca)		Agentes bloqueadores neuromusculares		
	EPOC, asma, bronquiectasias, FC		Aminoglucósidos		
	Carga no elástica	Alta carga	Músculos respiratorios		
	Broncoespasmo, obstrucción de las vías respiratorias, bronquiectasias, EPOC, FC, AOS		Distrofias musculares		
	Carga elástica		Miopatías inflamatorias		
	PULMÓN - neumonía, edema alveolar, atelectasia, ALI / SDRA, DPLD, EPOC, CF		Miopatía malnutrición		
	Tórax rígido - cifoescoliosis, obesidad, la OHS, distensión abdominal, ascitis		Deficiencia de maltasa ácida		
			Miopatía tiroidea		
			Anomalías bioquímicas		
			Hipopotasemia		
			hipofosfatemia		
EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica; NMD, enfermedad neuromuscular; OHS, síndrome del cuerno occipital; PEEP, presión positiva al final de la espiración; FC, fibrosis quística; AOS, apnea obstructiva del sueño; ALI / SDRA, lesión pulmonar aguda / síndrome de distrés respiratorio agudo; DPLD, la enfermedad del parénquima pulmonar difusa; CINMA, anomalías neuromusculares enfermedad crítica					

Figura 2. Insuficiencia respiratoria tipo II.

Tomado de “Insuficiencia respiratoria aguda” por Dueñas (3), 2016, Bogotá, Colombia. Fuente: Dueñas, Mejía, Coronel y Ortiz. Insuficiencia respiratoria aguda. [internet].2016.

### 2.2.1.3. Características clínicas

La disnea es el síntoma más frecuentemente relacionado con la IRA. Y se asocia habitualmente con la respiración rápida y superficial y el uso de la musculatura respiratoria accesoria.

Por medio de la anamnesis podemos analizar el tiempo de evolución, de instauración, los antecedentes importantes, síntomas, etc. Que nos guían hacia la etiología de la IRA. (3)

El examen físico nos dirige a descubrir signos de severidad como ascenso gradual de la frecuencia respiratoria, uso de musculatura accesoria,

etc. Y sobre todo hacia la etiología de la IRA. Por ejemplo, si se reporta fiebre se debe descartar infecciones, TEP y atelectasias. La ingurgitación yugular evidencia en falla cardíaca congestiva, neumotórax a tensión y taponamiento cardíaco. (1)

En la auscultación pulmonar, las sibilancias o la disminución del murmullo vesicular nos orientan hacia asma o la obstrucción de vías aéreas; los crépitos hacia neumonía o insuficiencia cardíaca congestiva; la abolición del murmullo vesicular hacia el neumotórax. Los soplos cardíacos nos guían al diagnóstico de valvulopatías etc. Todo ello depende de la sospecha de la etiología de la IRA. (1)

- De acuerdo al tipo de IRA:

	Hipoxémica	Hipercapnia
Características neurológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedad</li> <li>• Alteración del estado mental</li> <li>• Convulsiones</li> <li>• Confusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Somnolencia y letargo</li> <li>• Asterixis</li> <li>• Inquietud</li> <li>• Dificultad para hablar</li> <li>• Cefalea</li> <li>• Disminución del nivel de conciencia</li> </ul>
Características cardiovasculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquicardia</li> <li>• Arritmias</li> <li>• Bradicardia e hipotensión (si es grave)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vasodilatación periférica</li> <li>• Taquicardia</li> <li>• Arritmias</li> <li>• Pulsos límitrofes</li> </ul>
Funciones respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquipnea</li> <li>• Uso de los músculos accesorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los signos de obstrucción de vía aérea o estrechamiento (por ejemplo, estridor, sibilancias)</li> </ul>
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cianosis</li> <li>• Diaforesis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extremidades calientes</li> </ul>

Fuente: Bhandary<sup>19</sup>.

*Figura 3.* Tipo de IRA.

Tomado de “Insuficiencia respiratoria aguda” por Dueñas (3), 2016, Bogotá, Colombia. Fuente: Dueñas, Mejía, Coronel y Ortiz. Insuficiencia respiratoria aguda. [internet].2016.

#### 2.2.1.4. Factores de riesgo

- Obesidad
- Enfermedad crónica cardiorrespiratoria
- Mayores de 60 años
- Enfermedad neuromuscular de progresión rápida
- Trauma craneocefálico
- ACV (accidente cerebrovascular) con glasglow <8
- Trauma torácico moderado-severo
- Cirugía torácica abdominal alta y/o cirugía prolongada
- Neumonía severa
- Aspiración de contenido gástrico
- Sepsis o shock séptico (1)

### 2.2.1.5. Causas

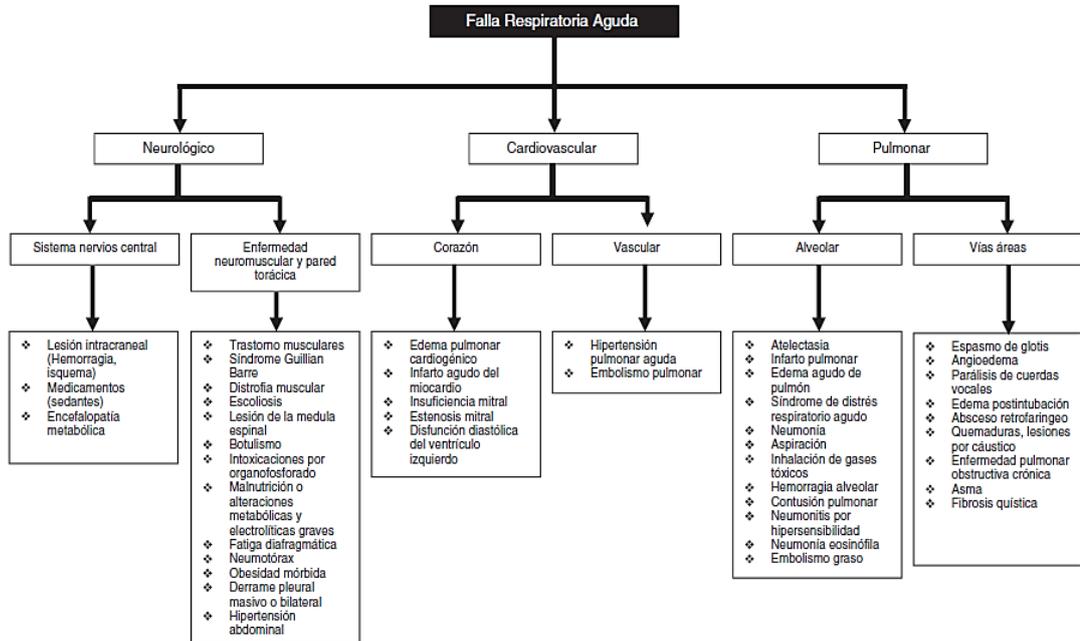


Figura 4. Causas de la insuficiencia respiratoria aguda.

Tomado de “Insuficiencia respiratoria aguda” por Dueñas (3), 2016, Bogotá, Colombia. Fuente: Dueñas, Mejía, Coronel y Ortiz. Insuficiencia respiratoria aguda. [internet].2016.

### 2.2.1.6. Complicaciones

- Infecciones intrahospitalarias.
- Arritmias cardiacas
- Tromboembolismo pulmonar (TEP)
- Inestabilidad hemodinámica

- Asociados a la ventilación mecánica: barotruma, neumonía asociada a ventilación mecánica.

- Hemorragia digestiva alta

- Desnutrición

- Intoxicación por oxígeno

- Narcosis por PaCO<sub>2</sub> y coma metabólico. (1)

#### 2.2.1.7. Exámenes auxiliares

##### 2.2.1.7.1 Pruebas de imagen

- Radiografía de tórax (Rxt) : Eficaz en la mayoría de los casos. El diagnóstico diferencial debe abarcar embolia pulmonar, shunt de derecha a izquierda, neumotórax, cirrosis y EPOC. (3)

Si en la radiografía de tórax se observa infiltrados unilaterales o derrame, el diagnóstico diferencial debe abarcar derrame pleural, aspiración, neumonía lobar, atelectasia e infarto. Si hay infiltrados bilaterales presentes, se debe descartar edema pulmonar (cardiogénico y no cardiogénico), neumonía y hemorragia pulmonar. (3)

- Tomografía computarizada (TC): es más exacta para identificar estructuras anatómicas y opacidades descritas en la Rxt. La angio-TC (con contraste y reconstrucción vascular) es el gold standar para el diagnóstico de TEP. La angiografía pulmonar y la gammagrafía V/Q (ventilación- perfusión) han sido desplazadas por la angio-TC. (3)

- Ecografía pulmonar: antes considerada solo para el estudio de la enfermedad pleural; pero en la actualidad la ecografía de cuidados críticos (CCUS) ha logrado popularidad por ser no invasiva y por ausencia de exposición a radiación.

Esta apoya en la discriminación de los procesos alveolares de otras causas de IRA hipoxémica (IRAH) en el servicio de urgencias y en la atención primaria en salud. Para los intensivistas, la CCUS es útil en el reconocimiento de las características del edema pulmonar cardiogénico y el edema pulmonar no cardiogénico, y a discriminarlas del SRDA, y otras causas de IRAH temprana. (3)

#### 2.2.1.7.2 Laboratorio

- Gases arteriales: Dependiente del  $F_{iO_2}$ , la cantidad de requerimiento de oxígeno ayuda a delimitar la severidad de la patología. Se estima que un paciente esta con normooxemia cuando su  $PaO_2$  está entre 80 y 100 mmHg. Valores más de 100 mmHg significan hiperoxemia e inferiores a 80 mmHg, a hipoxemia. La hipoxemia se clasifica como leve ( $PaO_2 71-80$  mmHg), moderada (61-70 mmHg), severa (45-60 mmHg) y muy severa ( $PaO_2 < 45$  mmHg). (3)

Permite analizar la presencia de hipercapnia ( $PaCO_2 > 45$  mmHg), normocapnia ( $PaCO_2 35-45$  mmHg) o hipocapnia ( $PaCO_2 < 35$  mmHg), así como acidosis ( $pH < 7,35$ ) o alcalosis ( $pH > 7,45$ ). (3)

-La gradiente alvéolo arterial de O<sub>2</sub>: es la diferencia entre la PAO<sub>2</sub> y la PaO<sub>2</sub>. Ayuda a diferenciar si la patología es de origen pulmonar.

$$G (A-a) = PAO_2 - PaO_2 = 8-15 \text{ mmHg}$$

$$PAO_2 = FiO_2 \times (P.\text{bar} - PH_2O) - PCO_2/R$$

Valor normal de PaO<sub>2</sub>= 109 respirando aire ambiente

FiO<sub>2</sub>= fracción inspirada de oxígeno (a nivel del mar= 0.21)

Pbar= presión barométrica (a nivel del mar = 760 mmHg)

PH<sub>2</sub>O= presión de vapor de agua (a nivel del mar= 47 mmHg)

R= cociente respiratorio (=0.8)

-Relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>: Evalúa la injuria pulmonar (presión arterial de O<sub>2</sub> entre la fracción inspirada de oxígeno FiO<sub>2</sub>)

Normal: >300

Leve: 225 – 299

Moderada: 175- 224

Muy severa: <100 (1)

- Pulsioximetría: mide la saturación de O<sub>2</sub>(SaO<sub>2</sub>). Un valor del 90% equivale a una PaO<sub>2</sub>de 60 mmHg a nivel del mar. No discrimina oxihemoglobina de carboxihemoglobina. El resultado se puede alterar, por

mala perfusión, hipotermia, vasoconstricción, ictericia, grosor de la piel y la pigmentación cutánea.

Útil en la monitorización continua y la estimación de la respuesta inmediata a la oxigenoterapia. (3)

#### 2.2.1.8. Tratamiento

Los objetivos primordiales deben ser mejorar la oxigenación y disminuir el daño pulmonar. A la par que se comienza el manejo de la vía aérea, la evaluación de la ventilación y se mejoran las medidas generales para el manejo de la IRA, se debe iniciar el tratamiento dirigido a solucionar la enfermedad de base (antibioticoterapia en una neumonía, broncodilatadores en una crisis asmática, etc.). (3)

##### 2.2.1.8.1. Oxigenoterapia

Es una medida primordial en el manejo del enfermo con IRA, mediante el suministro por vía inhalatoria de O<sub>2</sub> en concentraciones superiores de las que se encuentran en el aire ambiente para lograr una PaO<sub>2</sub> > 60 mm Hg o una SaO<sub>2</sub> > 90%, con el objetivo de revertir las consecuencias de la hipoxemia, mejorando así la oxigenación tisular. (2)

Sin embargo, se debe administrar O<sub>2</sub> con cautela en pacientes con patología respiratoria de base (EPOC), en los que el suministro de concentraciones muy elevadas de O<sub>2</sub> puede deprimir la ventilación, disminuyendo el impulso respiratorio y promoviendo la hipercapnia. (2)

Los sistemas de administración de O<sub>2</sub> se dividen en:

- Sistemas de bajo flujo

Es un método de administración de O<sub>2</sub>, donde se mezcla el O<sub>2</sub> administrado con el aire que inhala procedente de la atmósfera, por lo que la FiO<sub>2</sub> dependerá del patrón ventilatorio del paciente y del flujo de O<sub>2</sub>. Dentro de ellas tenemos: las cánulas nasales, las mascarillas simples y las mascarillas con reservorio. (2)

Las cánulas nasales se usan cuando se necesita un flujo de O<sub>2</sub> entre 1 y 3 l/min, suministrando una FiO<sub>2</sub> entre un 24 y un 36%. La mascarilla simple alcanza concentraciones de O<sub>2</sub> hasta el 40% con flujos de 5-6 l/minuto. La mascarilla con reservorio posee una bolsa que acumula O<sub>2</sub> suficiente para alcanzar el flujo inspiratorio que la demanda ventilatoria del paciente necesite, permitiendo el aporte de FiO<sub>2</sub> mayor del 60% con flujos de 6 a 15 l/minuto. (2)

- Sistemas de alto flujo

Estas brindan una concentración constante de O<sub>2</sub> independientemente del patrón ventilatorio del paciente. Dentro de ellas tenemos: mascarillas tipo Venturi y cánulas nasales con alto flujo. En la mascarilla tipo Venturi el ingreso de aire depende del flujo de aire y la dimensión de la apertura de la válvula, según el tamaño se consiguen distintas concentraciones de O<sub>2</sub> desde 24 al 50%. Las cánulas de alto flujo

entibian y humedecen el flujo de aire para su suministro, con los que se puede disponer flujos de hasta 60 l/minuto. (2)

- Ventilación mecánica no invasora (VMNI)

Implica el empleo de soporte ventilatorio a través de la vía aérea superior, con una interfase externa (mascarilla facial, nasal, casco, etc.). Actualmente es muy beneficiosa porque consigue reducir la intubación endotraqueal, las complicaciones causadas por la sedación, la morbimortalidad, la estadía hospitalaria y otros recursos hospitalarios.

La evidencia recomienda el uso en enfermos con exacerbación severa de la EPOC, que se asocie a acidosis respiratoria (Ph inferior a 7,35 y PCO<sub>2</sub> superior a 45 mm Hg) y en pacientes con edema agudo de pulmón que persistan con hipoxemia a pesar de la terapéutica médica. (2)

- Ventilación mecánica invasora (VMI)

Mediante la intubación endotraqueal, que actúa como una interfaz entre el enfermo y el ventilador. Ya que la hipoxemia tiene efectos deletéreos sobre los órganos. Si la la necesidad de asegurar la vía aérea no es evidente se plantean 3 interrogantes y, si alguna es positiva, se debe intubar:

1. ¿Hay fracaso de conservación o de resguardo de las vías respiratorias?

2. ¿Existe insuficiencia de oxigenación o ventilación?

3. ¿Existe una necesidad prevista para la intubación (es decir ¿cuál es el proceso clínico esperado?

No obstante, esta puede asociarse con complicaciones notables, como la neumonía nosocomial, barotrauma y con el empeoramiento de la lesión pulmonar de base. (3)

#### 2.2.1.9 Pronóstico

La mortalidad en distintas investigaciones permanece entre el 50 y el 70%.

La mortalidad de los enfermos con IRA se asocia principalmente con falla multiorgánica más que por la insuficiencia respiratoria. (1)

#### 2.2.1.10. Altura

##### Clasificación desde el punto biológico

- Zona de la Muerte: De 7.500 a 8.000 metros en adelante genera grave deterioro de todos los tejidos, peligro de muerte e incompatibilidad con la vida.
- Muy Alta o Extrema Altitud: De 5.500 metros en adelante, efecto negativo en las funciones fisiológicas, limitación para la realización del ejercicio de tipo físico.
- Alta Altitud: De 3.000 a 5.500 metros, se evidencian modificaciones biológicas en reposo, las cuales son muy acentuadas con el ejercicio.

- Moderada Altitud: entre 2.000 y 3.000 metros, afecta de manera moderada al rendimiento de tipo físico.
- Media Altitud: De 1.000 a 2.000 metros, afecta sensiblemente al rendimiento físico.
- Baja Altitud: De 0 a 1.000 metros, no se presentan modificaciones biológicas, ni en ejercicio ni en el reposo. (19)

### 2.3. Marco conceptual

- La insuficiencia respiratoria aguda (IRA).- Incompetencia del aparato respiratorio para ejecutar su objetivo principal, el intercambio gaseoso adecuado de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> entre la sangre circulante y el aire ambiental, en función de los requerimientos metabólicos del cuerpo, considerando edad, antecedentes y la altitud en la que se ubica el individuo. (2)
- Características clínicas. - Manifestaciones objetivas y signos clínicos, presentes en la exploración médica o síntomas subjetivos percibidos solamente por el individuo. (20)
- Características epidemiológicas. – Factores que están asociados con la enfermedad, que ayudan a describir y analizar el contexto en el que una patología se produce, con el objetivo de determinar las formas de prevención y control de enfermedades. (21)

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS**

#### 3.1. Hipótesis general

No se planteó en esta investigación.

#### 3.2. Hipótesis específica

No se planteó hipótesis específica en esta investigación.

#### 3.3. Variables

- Insuficiencia respiratoria aguda.
- Características clínicas.
- Características epidemiológicas

Tabla 1

*Operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
<b>Insuficiencia Respiratoria aguda</b>	Incapacidad del sistema respiratorio de satisfacer las demandas	Es la presencia de tres o más episodios de infección	Epidemiológica	Edad	Edad en años	Ordinal	Cuantitativa
				Sexo	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
				Lugar de procedencia	Departamento/distrito/provincia	Nominal	Cualitativa
				Ocupación	Ama de casa Agricultor Comerciante Minero Docente Ninguna	Nominal	Cualitativa
				Nivel educativo	Analfabeto Primaria completa Primaria incompleta	Ordinal	Cualitativa

metabólicas del organismo (intercambio gaseoso de O2 y CO2)	respiratoria aguda en un año	Secundaria completa		
		Secundaria incompleta		
		Superior		
		Mortalidad	Ordinal	Cuantitativa
		Estancia hospitalaria	Ordinal	Cuantitativa
Antecedentes patológicos	Presencia de 1 o más enfermedades anteriores del paciente y que podrían estar asociadas al desarrollo de complicaciones	Infarto agudo de miocardio Hipertensión arterial Diabetes mellitus DCV EPOC EPID Insuficiencia cardiaca Valvulopatía Enfermedad renal crónica Obesidad Alcoholismo Fumador Exposición a biomasa	Nominal	Cualitativa

		Causas	Presencia de 1 o más enfermedades que originaron la insuficiencia respiratoria aguda.	Neumonía EPOC EPID IMA Asma TBC Enfermedades neuromusculares	Nominal	Cualitativa
		Complicaciones	Descripción de complicaciones relacionados a insuficiencia respiratoria aguda	Neumonía nosocomial Neumonía intrahospitalaria Neumonía aspirativa Neumoconiosis SDRA Tromboembolismo pulmonar Arritmias Insuficiencia cardiaca Infarto agudo de miocardio Insuficiencia renal Sepsis Shock séptico Falla multiorgánica	Nominal	Cualitativa
		Antropometría	Estudio de las proporciones corporales que refleja el estudio nutricional y permite predecir la	Peso Talla IMC	Ordinal	Cuantitativa
<b>Características clínicas</b>	Son signos clínicos y manifestaciones objetivas, observadas en la					

exploración médica	Es la relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada patología para determinar su etiología.	salud y supervivencia.				
	Signos vitales	Medición de las funciones básicas vitales que reflejan el estado de salud	Frecuencia respiratoria Presión arterial sistólica Presión arterial diastólica Frecuencia cardiaca	Ordinal	Cuantitativa	
	Manifestaciones clínicas	Síntomas	Tos Expectoración Dolor torácico Hemoptisis Fiebre Trastorno del sensorio Disnea Ortopnea Malestar general Pérdida de peso Hiporexia Sincope Cianosis	Nominal	Cualitativa	

	Signos		Crepitantes Roncantes Sibilantes MV disminuido MV abolido Ingurgitación yugular Edema de MMII Postración Desnutrición Hemiparesia Hemiplejia Sd. consuntivo	Nominal	Cualitativa
Diagnostico	Imágenes radiológicas descritos en la historia clínica	Descripción de	Cardiomegalia Infiltrado intersticial reticular Infiltrado intersticial nodular Vidrio esmerilado Infiltrado alveolar Derrame pleural Lesión cavitaria Congestión pulmonar	Nominal	Cualitativa

---

Laboratorio	Descripción de	Gases arteriales	Ordinal	Cuantitativa
	hallazgos de laboratorio			

---

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### 4.1. Método de investigación

El método de investigación que se utilizó fue el cuantitativo según Sánchez y Reyes. (22) Este método consiste en describir las variables a través de mediciones cuantitativas para analizar y alcanzar los objetivos establecidos en la investigación.

#### 4.2. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo básico, dado que se realizó un estudio que involucra la recolección de datos clínicos y epidemiológicos de la insuficiencia respiratoria aguda para su descripción, es observacional, de corte transversal, retrospectivo. (23)

#### 4.3. Nivel de investigación

La investigación fue descriptiva. Descriptivo, pues se describió las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia respiratoria aguda en altura. (23)

#### 4.4. Diseño de la investigación



Dónde: M es la muestra y O es la observación de la variable de estudio clínico y epidemiológico de la insuficiencia respiratoria aguda

#### 4.5. Población y muestra

La población de estudio corresponde a los pacientes que ingresaron por cuadros de insuficiencia respiratoria aguda por el servicio de emergencia. Según las estadísticas de la oficina de epidemiología del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo, en el 2017 se atendieron 164 casos de IRA, mientras que en el 2018 se admitieron 153 casos de pacientes. (26)

El muestreo que se utilizó en esta tesis fue no probabilístico por conveniencia, censal; conforme a Hetrnández et al. (23) un muestreo por conveniencia consiste en una elección dirigida de los elementos de la muestra con base a las características de la investigación, así mismo el muestreo censal requiere la elección de todos los elementos de la población, es por ello que esta tesis tomo en cuenta a los 153 casos de IRA reportados por la oficina de epidemiología. (26)

#### 4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Previa autorización y coordinación con la oficina de estadística e informática del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo se accedió a las historias clínicas de los pacientes que ingresaron por el servicio de Emergencia en el 2018, la técnica de recolección de información que se empleó fue mediante una ficha de recolección de datos por observación directa sobre la muestra determinada para la investigación, manteniendo la confidencialidad de los nombres de los pacientes mediante la identificación con el número de historias clínicas.

#### 4.6.1. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Respecto a las técnicas y análisis de datos, se realizó mediante el uso de estadística descriptiva e inferencial en SPSS v.23.0 y MS Excel 2016. Según los resultados se interpretará mediante el uso de los estadísticos de tendencia central (media, mediana, moda), de dispersión (desviación estándar, mínimo, máximo).

#### 4.7. Aspectos éticos de la investigación

Durante el desarrollo de esta tesis se ha tomado en consideración los procedimientos apropiados, respetando los principios de ética y los procedimientos en base a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina de la Universidad Peruana Los Andes. Así como la autorización del área de investigación del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión.

Tanto los datos, la información como los registros, a tomarse para la tesis son fidedignos. Por lo tanto, con la finalidad de no incurrir en faltas éticas, tales como la falsificación de datos, el plagio o no citar fuentes bibliográficas, etc., se está tomando en consideración fundamentalmente desde la presentación del Proyecto, hasta la sustentación del presente trabajo de investigación.

Por lo tanto, me someto a las pruebas correspondientes de validación del contenido de la presente tesis.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Descripción de resultados

El estudio se realizó en 153 pacientes adultos con diagnóstico de insuficiencia respiratoria aguda, que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión-Huancayo atendidos durante el año 2018.

#### 5.1.1. Características epidemiológicas

##### 5.1.1.1. Características sociodemográficas

Se describieron las características sociodemográficas de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda en la Tabla 2.

Tabla 2.

Características sociodemográficas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018

<b>Edad (años)</b>	
N	153
Media	68.8
Mediana	74
Moda	74
Desv. Desviación	18.32

Mínimo	22
Máximo	104

---

<b>Sexo</b>		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mujer	77	50.3
Varón	76	49.7
Total	153	100.0

---

<b>Lugar de Procedencia</b>		
Lugar de Procedencia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Huancayo	102	66.7
Fuera de Huancayo	51	33.3

---

<b>Nivel Académico</b>		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Analfabeto	30	19.6
Primaria completa	33	21.6
Primaria incompleta	27	17.6
Secundaria completa	31	20.3
Secundaria incompleta	15	9.8
Superior	17	11.1
Total	153	100.0

Fuente: propia

n=153

De acuerdo a la tabla N°2, la edad promedio fue de 68 años, el porcentaje de mujeres fue 50.33%, el 66.67% fueron procedentes Huancayo y el 21.57% alcanzaron el nivel de primaria completa.

De esta caracterización de porcentajes, representa una particularidad llamativa que más del 89 % de la población son personas que no superan el nivel de secundaria, es importante enfatizar que el hospital brinda un servicio estatal, ello representa que su población atendida en su mayoría, sean personas de grado académico no superior.

#### 5.1.1.2. Ocupación

Tabla 3.

Ocupación de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ama de casa	74	48.4
Agricultor	28	18.3
Comerciantes	15	9.8
Minero	6	3.9
Docente	1	0.7
Ninguna	10	6.5
Otros	19	12.4
Total	153	100.0

Fuente: propia

n=153

En la tabla N°3 se obtuvo que, el mayor porcentaje son amas de casa con un 48.37%.

### 5.1.2. Características clínicas

#### 5.1.2.1 Antropometría

Tabla 4.

Antropometría de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Estadístico	Peso	Talla	IMC
Media	56,66	1.55	23.48
Mediana	55.00	1.55	22.38
Moda	50	1.60	20.00
S.D.	13,99	0.86	5.39
Mínimo	30	1.35	14.18
Máximo	150	1.78	55.14

Fuente: propia

n=153

La tabla N°4 muestra una media de peso de 56,66 kilogramos, la talla con una media de 1.55 m, y el IMC con una media de 23.4817.

#### 5.1.2.2 Funciones vitales al ingreso en emergencia

Tabla 5.

Funciones vitales de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Estadístico	Frecuencia respiratoria	Presión arterial sistólica	Presión arterial diastólica	Frecuencia cardíaca	Temperatura
Media	24.32	111.99	70.06	94.63	36.67
Mediana	24.00	107.00	65.00	91.00	36.60
Moda	22	90	60	80	37.00
S.D.	5.853	30.45	20.01	21.987	1.08
Mínimo	13	67	30	51	35.00
Máximo	56	227	159	155	39.00

Fuente: propia

n=153

En la tabla N°5, la frecuencia respiratoria tuvo una media de 24.32, la presión arterial sistólica de 111.99, la presión arterial diastólica de 70.06, la frecuencia cardíaca de 94.63 y la temperatura de 36.67.

#### 5.1.2.3. Síntomas de pacientes

Tabla 6.

Síntomas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

<b>Síntomas</b>					
	Si	No	% Si	% No	N
Tos	69	84	45%	55%	153
Expectoración	51	102	33%	67%	153
Dolor Torácico	20	133	13%	87%	153
Hemoptisis	5	148	3%	97%	153
Fiebre	44	109	29%	71%	153
Cefalea	15	138	10%	90%	153
Trastorno del sensorio	54	99	35%	65%	153
Disnea	100	53	65%	35%	153
Ortopnea	14	139	9%	91%	153
Malestar General	60	93	39%	61%	153
Pérdida de peso	37	116	24%	76%	153
Hiporexia	64	89	42%	58%	153
Sincope	18	135	12%	88%	153
Cianosis	7	146	5%	95%	153
Síndrome Consuntivo	28	125	18%	82%	153
Otros	74	79	48%	52%	153

Fuente: propia

n=153

En la tabla N°6 se observa que un 65% presentó disnea, 45% tos y un 42% hiporexia.

#### 5.1.2.4. Examen físico

Tabla 7.

Examen físico: En la auscultación de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Exámen físico	SI	NO	% Si	% No	N
Crepitantes	102	51	66.67	33.33	153
Roncantes	64	89	41.83	58.17	153
Sibilantes	16	137	10.46	89.54	153
Murmullo vesicular Disminuido	79	74	51.63	48.37	153
Murmullo vesicular Abolido	22	131	14.38	85.62	153

Fuente: propia

n=153

En la tabla N°7 se obtuvo que el 66.67% presentó crepitantes y el 51.63% murmullo vesicular disminuido.

Tabla 8.

Otros hallazgos al examen físico de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Examen físico	SI	NO	% Si	% No	N
Ingurgitación Yugular	12	141	7.84	92.16	153
Edema de miembros inferiores	45	108	29.41	70.59	153
Postración	23	130	15.03	84.97	153

Desnutrición	21	132	13.73	86.27	153
Hemiparesia	11	142	7.19	92.81	153
Hemiplejia	6	147	3.92	96.08	153
Otros	4	149	2.61	97.39	153

Fuente: propia

n=153

En la tabla N°8 se obtuvo que 29.41% presentó edema de miembros inferiores.

#### 5.1.2.5.Exámenes auxiliares

Tabla 9.

Hallazgos encontrados en la radiografía de tórax de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Radiografía	SI	NO	% Si	% No	N
Cardiomegalia	16	137	10.46	89.54	153
Lesión Cavitaria	30	123	19.61	80.39	153
Infiltrado Intersticial Nodular	5	148	3.27	96.73	153
Vidrio Esmerilado	14	139	9.15	90.85	153
Infiltrado Alveolar	108	45	70.59	29.41	153
Derrame Pleural	28	125	18.30	81.70	153
Infiltrado Intersticial Reticular	102	51	66.67	33.33	153

Congestión Pulmonar	23	130	15.03	84.97	153
Otros hallazgos	12	141	7.84	92.16	153

---

Fuente: propia

n=153

En la tabla N° 9, se obtuvo que el 70.59% presentó infiltrado alveolar.

Tabla 10.

Análisis de gases arteriales de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico

Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Gases arteriales	N	Media	Mediana	Moda	Desv.	Mín	Máx
pO <sub>2</sub>	153	59.76	58.00	55	19.16	38	171
FiO <sub>2</sub>	153	28.71	24.00	21	13.28	21	96.00
PCO <sub>2</sub>	153	33.13	30.70	25.30	13.77	22.20	78.40
Saturación de oxígeno %	153	84.00	89.00	89.00	13.93	54.30	99.30

---

Fuente: propia

n=153

En la tabla N° 10, se obtuvo una media de, pO<sub>2</sub> de 59.76, FiO<sub>2</sub> de 28.71, PCO<sub>2</sub> de 33.13 y SatO<sub>2</sub> de 84.

### 5.1.7 Causas

Tabla 11.

Causas de ingreso a emergencia (IRA tipo 1 e IRA tipo 2) de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Tipo	Porcentaje (%)
IRA Tipo I	65%
IRA Tipo II	10%
OTROS	25%
Total	100.0

Fuente: propia

n=153

En la tabla N° 11, se obtuvo que el 65% de pacientes presentaron IRA tipo I. Además, se contó con otros diagnósticos como neumonía aspirativa, síndrome de distrés respiratorio agudo, sepsis foco pulmonar, shock séptico, fibrosis pulmonar, ACV isquémico, ACV hemorrágico, sepsis foco urinario, sepsis foco abdominal, falla cardíaca crónica, enfermedad renal crónica, hepatopatía crónica, TBC miliar, anemia severa, EPOC exacerbado, diabetes mellitus descompensada, hipertensión arterial no controlada, neoplasia maligna, entre otros. Destacando el diagnóstico de NAC que representó el 27 % del diagnóstico de ingreso a emergencia.

### 5.1.8. Antecedentes patológicos

Tabla 12.

Antecedentes patológicos de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Antecedentes Patológicos	SI	NO	% Si	% No	N
Antecedente de Infarto Agudo de miocardio	1	152	1%	99%	153
Antecedente Hipertensión arterial	36	117	24%	76%	153
Antecedente Diabetes Mellitus	13	140	8%	92%	153
Antecedente de Accidente Cerebro Vascular	5	148	3%	97%	153
Antecedente EPOC	11	142	7%	93%	153
Antecedente EPID	22	131	14%	86%	153
Antecedente Insuficiencia cardiaca	10	143	7%	93%	153
Antecedente Valvulopatías	8	145	5%	95%	153
Antecedente Insuficiencia Renal crónica	12	141	8%	92%	153
Antecedente de Obesidad	8	145	5%	95%	153
Antecedente de Alcoholismo	27	126	18%	82%	153
Antecedente Fumador	15	138	10%	90%	153
Antecedente Exposición de Biomasa	91	62	59%	41%	153
Antecedente Otros	51	102	33%	67%	153

Fuente: propia

n=153

En la tabla N°12 se obtuvo que el 59% presentó el antecedente de exposición de biomasa, 24% hipertensión arterial y el 18% antecedente de alcoholismo.

#### 5.1.9. Complicaciones asociadas al desarrollo de la IRA

Tabla 6.

Complicaciones de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

<b>Complicaciones</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Shock séptico	28%
Neumonía intrahospitalaria	25%
Sepsis	17%
Neumonía aspirativa	16%
SDRA	14%

Fuente: propia

n=153

En la tabla N° 13, se obtuvo que el 28% presentaron shock séptico.

#### 5.1.10 Mortalidad

Tabla 7.

Mortalidad de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018.

Mortalidad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	119	77.8
No	34	22.2
Total	153	100.0

Fuente: propia

n=153

En la tabla N° 14 se obtuvo una mortalidad del 77.8% en los pacientes con IRA.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En esta investigación se pudo determinar que de los 153 casos de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda; el porcentaje de pacientes de sexo femenino fue de 50.3% y 49.7% masculino, lo que concuerda con lo encontrado al analizar la ocupación de estos pacientes, ya que el mayor porcentaje son amas de casa con un 48.37%, seguidos de individuos con ocupación de agricultor con un 18.30%.

Al analizar múltiples estudios sobre la prevalencia del sexo en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, se puede determinar que es dependiente de la población estudiada, en este estudio podría deberse a la alta exposición a biomasa que predomina en el sexo femenino, sin embargo, no es una diferencia significativa a comparación del sexo masculino.

La edad promedio fue de 68 años, con una edad mínima de 22 años y una edad máxima de 104 años, el 66.67% fueron procedentes de Huancayo y el 33.33% fuera de Huancayo. Resultados similares fueron encontrados por Chahua J. (2013), donde la edad promedio fue de 70.83 años, con un máximo de 100 y un mínimo de 18 años y la mayoría de pacientes procedía de la ciudad de Huancayo en un 81.19%. (16), sin embargo para Silvia M (2019), la edad promedio fue de 73.3 años. (8).

Lo que está relacionado con una menor reserva respiratoria, una considerable incidencia de patologías de base y una capacidad inmunológica disminuida, que prevalece en mayores de 65 años. (15)

Respecto a la antropometría, en el presente estudio, se encontró un peso mínimo de 30 y un máximo de 150 kg, un IMC máximo de 55.14 y mínimo 14.18, lo que difiere de la investigación realizada por Chahua J. (2013), encontrando un peso mínimo de 47 kg y un máximo de 90 kg, en cuanto al IMC; el máximo fue de 28 y un mínimo de 20. (16)

Siendo esto probablemente explicado, porque entre 1975 y 2016, la prevalencia de la obesidad se ha casi triplicado nivel mundial, y actualmente dichas cifras se siguen acentuando. (24)

Respecto a la sintomatología, se observó que un 65% presentó disnea, 45% tos, 42% hiporexia, y 39% malestar general, concordado con la literatura actual, donde la disnea es el síntoma principal en casi todas las causas de IRA (2). Resultado similar se encontró por Chahua J. (2013), donde la disnea fue el síntoma predominante con 90%, tos con 66.3% y fiebre con 62.9%, esta última se diferencia de este estudio con 29%. (16)

En el examen físico, 66.67% presentó crepitantes, el 51.63% murmullo vesicular disminuido y el 41.83% roncales, resultado similar a la investigación por Chahua J. (2013), que observó que los crepitantes fueron lo más frecuentes con 62.4%, seguido de roncales con 59.4%. (16) Ya que en ambas investigaciones se encontró que la NAC fue uno de los diagnósticos primordiales al ingreso, y se conoce que una de las causas más frecuentes de crepitantes es la neumonía. (25)

En la radiografía de tórax se encontró que el 70.59% presentó infiltrado alveolar y 66.67% infiltrado intersticial reticular lo cual no difiere

mucho de los resultados que brindó Chahua J. (2013), en el cual el hallazgo más frecuente fue el Infiltrado alveolar bilateral con 34.7%, seguido de la cardiomegalia con 21.3% y en tercer lugar, la fibrosis pulmonar con 17.3%. (16)

Con respecto a la gasometría arterial, se obtuvo una media de: pO<sub>2</sub> de 59.76 mmHg, FiO<sub>2</sub> de 28.71%, PCO<sub>2</sub> de 33.13 mmHg y SatO<sub>2</sub> de 84%. Estos resultados difieren a los encontrados por Tinoco A., Santamaría A. y Charri J. (2017) que realizaron un estudio en Huánuco y Cerro de Pasco y hallaron: pO<sub>2</sub>: 78.19 y 54.18, saturación de oxígeno: 96.24 y 87.02, lactato: 1.14 y 1.47, pCO<sub>2</sub>: 34.63 y 27.69, correspondientemente. (14). Esta diferencia se podría deber a que la población de este estudio pertenece a adultos con patología de base vs adultos sanos.

Sin embargo, resultados similares se encontró por Chahua J. (2013), quien describió una media de P<sub>O</sub><sub>2</sub> de 51.2 mmHg, una media de FIO<sub>2</sub> 31%, la PCO<sub>2</sub> se obtuvo como máximo 70 mmHg, un mínimo de 20 mmHg, y en promedio de 37,3 mmHg, y la media de SatO<sub>2</sub> 83,5%. (16). Lo cual puede ser explicado porque la población de estudio es la misma en ambas investigaciones, y porque se encontró predominantemente el diagnóstico de insuficiencia respiratoria el tipo I, en nuestra investigación con un 65% vs 98.94%.

Cabe resaltar que los resultados obtenidos en esta investigación muestran que la causa principal de ingresos al hospital fue en un 65% por IRA Tipo I. Respecto a la IRA Tipo II, como diagnóstico de ingreso de emergencia

es del 9%, y finalmente otros tipos de ingreso a emergencia es del 25% entre ellos destaca el diagnóstico de NAC que representó el 27 % de estos.

Por otra parte, Silvia M. (2019), describió que las enfermedades respiratorias agudas representan el 16% de causas de hospitalización, la EPOC exacerbada /sobreinfectada junto con la neumonía comunitaria son las patologías más prevalentes en este grupo de pacientes (8), al igual que en este estudio donde el 27% de pacientes tenía como diagnóstico de ingreso neumonía adquirida en la comunidad.

Con respecto a los antecedentes patológicos, se observó que destacó el antecedente de exposición de biomasa en un 59%, 24% hipertensión arterial, el 18% antecedente de alcoholismo, el 14% EPID y el 7% EPOC, a diferencia de los resultados de Chahua J.(2013), que encontró la HTA como la comorbilidad más frecuente con un 49%, Diabetes Mellitus 2 con 27.2%, EPOC con 25.2% y EPID con 24.3%. (16) Lo que podría ser explicado por el lugar de investigación (Hospital MINSA vs Hospital Essalud) y nivel socioeconómico de nuestro estudio, donde el 48.4% son amas de casa y el 18.3% agricultores con alta exposición a biomasa, a diferencia del estudio predecesor, en el cual los Jubilados representó el 48.5% seguido la Ama de casa en un 27.2%. (16)

Para Fernández F., Macías E., Navarro Z., Bignot L. y Pozo T. (2018), sostuvo que la complicación más frecuente fue la disfunción multiorgánica, para esta investigación se estableció que la complicación de mayor frecuencia fue Shock séptico. Lo que concuerda con una de las principales causas de

muerte por IRA que son el shock séptico, la insuficiencia cardíaca, el fallo multiorgánico y la lesión cerebral (9) En cuanto a la mortalidad, falleció 35,5 % de los pacientes con IRA, mientras que en esta investigación destacó su porcentaje muy elevado, 77.8%, esta diferencia se podría deber a que el estudio predecesor estuvo constituido por menos casos que en este estudio (31 vs 153 casos respectivamente).

Chen W. et al.(2018) describió la tasa de mortalidad en pacientes con insuficiencia respiratoria que alcanza el 32.4%, lo cual dista mucho de la tasa de mortalidad de esta investigación (77.8%), a pesar que fueron pacientes nonagenarios con más factores de riesgo. (11) Lo que puede deberse a la diferencia en el nivel resolutivo del hospital en Taiwan vs Hospital Carrión.

Por otro lado, Laffey J. et al. (2016), en su investigación determinó que las tasas de mortalidad de la insuficiencia respiratoria aguda, son más altas con un 86% (12), lo que podría explicarse por el tamaño muestral (2377) a diferencia de este estudio, así como el diagnóstico de ingreso SDRA (Síndrome de distrés respiratorio agudo) y el manejo ya que fueron pacientes con ventilación mecánica invasiva.

Calderon J. et al.(2015) estudió 141 pacientes, determinó que la tasa de mortalidad fue de 54%, y estableció también que los factores asociados con la mortalidad fueron el choque de origen pulmonar (13), encontrando una similitud con la investigación pues la misma establece como principal complicación asociado a la desarrollo de la IRA al shock séptico, de origen pulmonar.

Poma et al. (2012), establecieron que la principal causa de ingreso al hospital fue por insuficiencia respiratoria, así también determinó que los adultos mayores a 60 años presentan más patologías de base, aumentando así su mortalidad (15), lo que representa una similitud con esta investigación pues, la población mayoritaria fue de mayores de 60 años. Acerca de la mortalidad, describieron que en mayores de 60 años representó el 29%. (15)

## CONCLUSIONES

- Se determinó que las características sociodemográficas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018 fueron, en edad un promedio de 68 años, en sexo la mayoría ligeramente de sexo femenino (50.3%). En lugar de procedencia, mayoritariamente fueron de Huancayo con un 66.7% al momento de la hospitalización, en ocupación predominó las amas de casa en un 48.4%. Y el 89% de los pacientes no superan el nivel secundario.
- Se determinó en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018 que el síntoma más usual fue la disnea con 65%, 66.67% presentó crepitantes, 70.59% presentó infiltrado alveolar.
- Las causas que provocaron insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018 fueron en su gran mayoría por el Tipo I con un 82% y la NAC representó el 27% del diagnóstico de ingreso a emergencia.
- Los antecedentes patológicos presentes en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018,

determinaron que el más frecuente fue el antecedente de exposición de biomasa con un 59%, también se estableció una alta tasa en los antecedentes HTA, antecedente de alcoholismo y antecedente de EPID.

- Las complicaciones asociadas a insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018, mostró gran particularidad por cada paciente, pero se estableció las complicaciones más comunes fueron la de Shock séptico en un 28% y Neumonía intrahospitalaria en un 25%.
- La mortalidad de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante el 2018 fue de 77.8%.

## RECOMENDACIONES

- Realizar más investigaciones sobre las características clínicas, laboratoriales, imagenológicas de la insuficiencia respiratoria aguda en altura, para mejorar la terapéutica de esta patología tan común.
- Realizar campañas de promoción de la salud enfatizando en los múltiples peligros de la exposición a biomasa, especialmente como antecedente patológico frecuente en pacientes con IRA.
- Implementar una guía terapéutica de IRA en el hospital acorde a la realidad descrita para un diagnóstico etiológico pertinente.
- Al tener una alta tasa de mortalidad y complicaciones de esta patología, se debería incrementar los servicios de UCI adecuadamente implementados, las pruebas laboratoriales, especialmente de AGA, para un diagnóstico y seguimiento terapéutico oportuno.
- Difundir los resultados de la investigación para poder mantener la información actualizada y tomar medidas preventivas y de acción hacia los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, en todo el personal de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado M., Matzunaga D., Bejarano M. Guía de practica clínica para el diagnóstico y tratamiento de insuficiencia respiratoria aguda en cuidados intensivos. [internet]. Perú; 2017;p.20 Disponible en: [http://www.hospitalloayza.gob.pe/files/TRAS\\_a2a6573d924a126\\_.pdf](http://www.hospitalloayza.gob.pe/files/TRAS_a2a6573d924a126_.pdf)
2. Gonzales G., Santiago A., Lerín M., Iglesias A. Insuficiencia respiratoria aguda. [internet]. España. 2018:p. 8. Disponible en: <https://www.medicineonline.es/es-insuficiencia-respiratoria-aguda-articulo-S0304541218302579>.
3. Dueñas C., Mejía J., Coronel C. y Ortiz G.. Insuficiencia respiratoria aguda. [internet ] Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo.Elsevier. 2016: p. 24. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-colombiana-cuidado-intensivo-101-articulo-insuficiencia-respiratoria-aguda-S012272621630032>
4. Muncayco C., Ulloa M. Análisis de Situación de salud del Perú del 2019. [internet] Perú; 2019. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis\\_peru19.pdf](https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis_peru19.pdf)
5. Munayco C. Boletín epidemiológico del Perú. Lima: MINSA; 2018. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/52.pdf>

6. Huapaya M., Vargas M. Boletín epidemiológico del Perú 2020. Lima: MINSA; 2020. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2020/04.pdf>
7. Valderrama G. Geolocalización en Junín.; 2005.
8. Silvia M. Perfil epidemiológico de infecciones respiratorias agudas en adultos hospitalizados.[internet] 2019;: p. 8. Disponible en :<https://medicienciasuta.uta.edu.ec/index.php/MedicienciasUTA/article/view/196>.
9. Fernández F., Macías E., Navarro Z., Bignot L., Pozo T. Factores pronóstico de mortalidad asociados al síndrome de insuficiencia respiratoria aguda por ventilación mecánica. [internet] ; 2018.p:14. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192018000900849&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000900849&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
10. Gannon W., Lederer D., Biscotti M., Javaid A., Patel N., Brodie D., et al.. Outcomes and Mortality Prediction Model of Critically Ill Adults With Acute Respiratory Failure and Interstitial Lung Disease. [internet] Elsevier. 2018;: p. 9. Disponible en:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29353024/>. Chest. junio de 2018;153(6):1387-95.
11. Chen W., Kung S., Wang C., Lai C., Chao C. The outcomes and prognostic factors of acute respiratory failure in the patients 90 years old and over. [internet]; 2018. p:7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29467961/>.

12. Laffey G., Bellani G., Pham T., Fan E., Madotto F., Bajwa E. et al. Potentially modifiable factors contributing to outcome from acute respiratory distress syndrome: the LUNG SAFE study. [internet]; 2016.p:12 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27757516/>.
13. Calderón J., Carvajal C., Giraldo N., Pacheco C., Gómez C., Gallego D. et al. Mortalidad y factores asociados en pacientes con Síndrome de Dificultad Respiratoria Agudo (SDRA) en un hospital universitario. [internet]; 2015.p:5. Disponible en: <http://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/540>
14. Tinoco A., Santamaría A. y Charri J. Gasometría arterial en diferentes niveles de altitud en residentes adultos sanos en el Perú. [internet] 2017.p:5. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727->
15. Poma J., Gálvez M., Zegarra J., Meza M., Varela L., Chávez H. Morbimortalidad de pacientes mayores de 60 años en el servicio de cuidados intensivos de un hospital general.[internet]. 2012.p:7. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/1055>. :7.
16. Chahua J. Presentación clínica, etiología y pronóstico de la insuficiencia respiratoria aguda en la altura( Altitud 3240 m.s.n.m.). Huancayo: Universidad Nacional del Perú, Facultad de medicina Humana; 2013.
17. Yumpo D. Estudio de valores de referencia de gases arteriales en pobladores de altura.[internet] Enfermedades del Tórax. 2002: p. 3. Disponible en:

[https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/enfermedades\\_torax/v45\\_n1/estu\\_v  
alo.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/enfermedades_torax/v45_n1/estu_v<br/>alo.htm)

18. Pereira V., Huamanquispe J. y Castelo L. Gasometría arterial en adultos clínicamente sanos a 3350 metros de altitud. [internet] 2014.p: 7. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v31n3/a10v31n3.pdf>
19. Zubieta G. Pulmones y altura: funcion respiratoria y adaptacion. ; 2014.
20. Alvarez A. Semiología Médica: Editorial Médica panamericana; 2018.
21. Pareja L.¿Qué es la epidemiología?; 2011.
22. Sánchez H., Reyes C. Metodología y diseños en la investigación científica. Lima. Editorial Vision Universitaria; 2009.
23. Hernández R., Fernández C., Baptista P. Metodología de la investigación. México. México: McGraw Hill; 2014
24. OMS. Obesidad y sobrepeso; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
25. Martin J., Dorado A., Jimenez P., Escobedo C. Neumonía adquirida la comunidad; 2016.p.12.
26. Área de epidemiología del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión. Datos estadísticos de la insuficiencia respiratoria aguda periodo 2016-2019; 2020.p. 20

## **ANEXOS**

## Matriz De Consistencia

Título: Estudio clínico y epidemiológico de la insuficiencia respiratoria aguda en altura

Autora: Bach. Ricapa Fúster, Aime Katherine

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia respiratoria aguda en altura, en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Daniel Alcides Carrión- Huancayo en el 2018?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las características sociodemográficas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?</li> <li>• ¿Cuáles son las características de presentación clínica de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Describir las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia respiratoria aguda en altura de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión- Huancayo durante en el 2018.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las características sociodemográficas de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.</li> <li>• Describir las características de presentación clínica de la insuficiencia respiratoria aguda de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>En esta investigación no se planteó.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características clínicas</li> <li>• Insuficiencia respiratoria aguda</li> <li>• Altura</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación:</b></p> <p>Básico</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b></p> <p>Descriptivo</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>Transversal, retrospectivo.</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>153 casos de pacientes con IRA.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>153 casos de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda en altura que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión- Huancayo</p>	<p><b>Técnicas:</b></p> <p>Revisión de historias clínicas</p> <p><b>Instrumentos:</b></p> <p>Ficha de recolección de información</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las causas que provocan insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?</li> <li>• ¿Cuáles son los antecedentes patológicos en pacientes con insuficiencia respiratoria que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?</li> <li>• ¿Cuáles son las complicaciones de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?</li> <li>• ¿Cuál es la mortalidad de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018?</li> </ul>	<p>Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las causas que provocan insuficiencia respiratoria aguda de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.</li> <li>• Identificar los antecedentes patológicos en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.</li> <li>• Identificar la presencia de complicaciones de la insuficiencia respiratoria aguda de pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.</li> <li>• Identificar la mortalidad de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.</li> <li>• de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018.</li> </ul>	<p>durante en el 2018.</p> <p><b>Muestreo:</b> El muestreo que se utilizó en esta tesis fue censal y por conveniencia</p>
---	--	---

- 
- Identificar la mortalidad de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Clínico “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo en el 2018
-

### Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
<b>Insuficiencia Respiratoria aguda</b>	Incapacidad del sistema respiratorio de satisfacer las demandas metabólicas del organismo (intercambio gaseoso de O <sub>2</sub> y CO <sub>2</sub> )	Es la presencia de tres o más episodios de infección respiratoria aguda en un año	Epidemiología	Edad	Edad en años	Ordinal	Cuantitativa
				Sexo	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
				Lugar de procedencia	Departamento/distrito/provincia	Nominal	Cualitativa
				Ocupación	Ama de casa Agricultor Comerciante Minero Docente Ninguna	Nominal	Cualitativa
				Nivel educativo	Analfabeto Primaria completa Primaria incompleta Secundaria completa Secundaria incompleta Superior	Ordinal	Cualitativa
				Mortalidad		Ordinal	Cuantitativa
			Estancia hospitalaria		Ordinal	Cuantitativa	
			Antecedentes patológicos	Presencia de 1 o más enfermedades anteriores del paciente y que podrían estar asociadas al desarrollo de complicaciones	Infarto agudo de miocardio Hipertensión arterial Diabetes mellitus DCV EPOC EPID Insuficiencia cardiaca Valvulopatía Enfermedad renal crónica Obesidad Alcoholismo Fumador Exposición a biomasa	Nominal	Cualitativa

<b>Características clínicas</b> Son signos clínicos y manifestaciones objetivas, observadas en la exploración médica Es la relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada patología para determinar su etiología.	Causas	Presencia de 1 o más enfermedades que originaron la insuficiencia respiratoria aguda.	Neumonía EPOC EPID IMA Asma TBC Enfermedades neuromusculares	Nominal	Cualitativa
	Antropometría	Estudio de las proporciones corporales que refleja el estudio nutricional y permite predecir la salud y supervivencia.	Peso Talla IMC	Ordinal	Cuantitativa
	Signos vitales	Medición de las funciones básicas vitales que reflejan el estado de salud	Frecuencia respiratoria Presión arterial sistólica Presión arterial diastólica Frecuencia cardiaca	Ordinal	Cuantitativa
	Manifestaciones clínicas	Síntomas	Tos Expectoración Dolor torácico Hemoptisis Fiebre Trastorno del sensorio Disnea Ortopnea Malestar general Pérdida de peso Hiporexia Sincope Cianosis	Nominal	Cualitativa
		Signos	Crepitantes Roncantes Sibilantes MV disminuido MV abolido	Nominal	Cualitativa

					Ingurgitación yugular Edema de MMII Postración Desnutrición Hemiparesia Hemiplejia Sd. consuntivo		
	Imágenes	Descripción de hallazgos radiológicos descritos en la historia clínica	de		Cardiomegalia Infiltrado intersticial reticular Infiltrado intersticial nodular Vidrio esmerilado Infiltrado alveolar Derrame pleural Lesión cavitaria Congestión pulmonar	Nominal	Cualitativa
	Laboratorio	Descripción de hallazgos de laboratorio			Gases arteriales	Nominal	Cualitativa
		Descripción de complicaciones relacionados a insuficiencia respiratoria aguda	de		Neumonía nosocomial Neumonía intrahospitalaria Neumonía aspirativa Neumoconiosis SDRA Tromboembolismo pulmonar Arritmias Insuficiencia cardíaca Infarto agudo de miocardio Insuficiencia renal Sepsis Shock séptico Falla multiorgánica	Nominal	Cualitativa
<b>Altura</b>	La altura es distancia vertical de un punto de la Tierra respecto al nivel del mar.	Se define a altura a los estándares respecto al nivel del mar y al comportamiento y adaptación fisiológica que ocurre en sus pobladores.	Procedencia		Metros sobre el nivel del mar	Nominal	Cuantitativa









## FOTOS DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Almacén de historias clínicas de pacientes vivos:**



## Almacén de historias clínicas de pacientes fallecidos





"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Huancayo, 15 de Setiembre 2020

CARTA N° 089 -2020-GRJ-DRSJ-HRDCQ "DAC" HYO-DG/OACDI

Señorita:  
Aime Katherine Ricapa Fuster  
Egresada de la Facultad de Medicina Humana  
Universidad Peruana Los Andes

Presente. -

ASUNTO : AUTORIZACION PARA EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

REF. : SOLICITUD EXPEDIENTE N° 2940552 - 2020  
INFORME N° 010-2020-GRJ-DRSJ-HRDCQ-DAC-HYO-CI

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y en atención a los documentos de la referencia comunico a usted; que se cuenta con el INFORME N° 010-2020-GRJ-DRSJ-HRDCQ-DAC-HYO-CI, del Comité de Investigación del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico "Daniel A. Carrión" Huancayo. Documento que aprueba la ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: "ESTUDIO CLINICO Y EPIDEMIOLOGICO DE LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA EN ALTURA". Por lo que; contando con el visto bueno de la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación, la Dirección General AUTORIZA la revisión de Historias Clínicas durante el mes de SETIEMBRE 2020, solo para fines de la investigación; respetando la confidencialidad y reserva de los datos, de acuerdo a la NORMA TECNICA SANITARIA N° 139-MINSA/2018/DGAIN, para el desarrollo del citado proyecto.

Al término de la investigación; presentara el Informe Final de la Investigación realizada en la Oficina de Estadística e Informática, a la Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación.

Sin otro en particular.

HRDCQ "DAC" - HYO.	
REG N°	04303849
EXP N°	02940552



Atentamente

GOBIERNO REGIONAL HUANCAYO  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLINICO  
QUIRURGICO "DANIEL A. CARRION" HUANCAYO

Dr. Edinson Aquino López  
DIRECTOR GENERAL  
CIEN 100 100 100 100 100 100

Av. Daniel A. Carrión N° 1580 – 1680 Huancayo

**INFORME N° 010 -2020-GRJ-DRSJ-HRDCQ-DAC-HYO-CI**

**DE** : **Julio Cesar Rosales Guerra**  
**Presidente del Comité de Investigación**

**A** : **Lic. Adm./Abog. Roque E. Castro Gonzales**  
**Jefe de Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación**

**ASUNTO** : **Informe sobre Evaluación de Proyecto de Investigación**

**REF.** : **Solicitud Expediente N° 2940552**

**FECHA** : **Huancayo, 03 de Setiembre 2020**

---

Mediante el presente me dirijo a usted, para expresar un cordial saludo y a la vez hacer llegar el siguiente informe: Evaluación del Proyecto de Investigación a realizarse en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico "DAC" Huancayo:

**Título del Proyecto** : "Estudio clínico y epidemiológico de la insuficiencia respiratoria aguda en altura"

**Presentado por** : Aime Katherine RICAPA FUSTER

**Conclusión** : ➤ Se Aprueba el Proyecto de Investigación para su ejecución.

➤ La Investigadora deberá presentar un Informe Final del Trabajo de Investigación

Es cuanto se informa para los fines consiguientes

Atentamente

DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNÍN  
HOSPITAL R.D.C.Q. DANIELA CARRIÓN - HYO.

Dr. Julio Rosales Guerra  
OPTALMÓLOGO  
CMP: N° 47975 RNE: N° 22047

