



Universidad  
Norbert Wiener

**Facultad de Ciencias de la Salud**

“Oxigenoterapia y nivel de inflamación en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo - Essalud, 2022”

Trabajo académico para optar el Título de Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

Presentado por:

**AUTOR:** Torres Coronel, Harley Davidson

**ORCID:** 0000-0001-5865-9201

**ASESOR:**

MG. Díaz Mau, Aaimée Yajaira

**ORCID:** 0000-0002-5283-0060

LIMA – PERÚ

2022

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, **Harley Davidson Torres Coronel** egresado de la Facultad de Ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“OXIGENOTERAPIA Y NIVEL DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - ESSALUD, 2022”** Asesorado por la docente: **Aimee Yajaira Diaz Mau**, DNI **40604280** con código **ORCID 0000-0002-5283-0060** tiene un índice de similitud de 20%, con código: oid:14912:225345725 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
**Harley Davidson Torres Coronel**  
 DNI: **42197409**

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



.....  
 Firma  
**Aimee Yajaira Diaz Mau**  
 DNI: 40604280

Lima, 31 de Mayo del 2023.

## ÍNDICE

1. EL PROBLEMA.....	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Formulación del problema.....	5
1.2.1. Problema general.....	6
1.2.2. Problemas específicos.....	6
1.3. Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivo específicos.....	7
1.4. Justificación de la investigación.....	8
1.4.1 Teórica.....	8
1.4.2 Metodológica.....	8
1.4.3 Práctica.....	9
1.5. Delimitaciones de la investigación.....	9
1.5.1 Temporal.....	9
1.5.2 Espacial.....	9
1.5.3 Población o Unidad de Análisis.....	9
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Antecedentes.....	13
2.2. Bases teóricas.....	18

2.3. Formulación de hipótesis.....	20
2.3.1. Hipótesis general.....	20
2.3.2. Hipótesis específicas.....	21
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>22</b>
3.1. Método de la investigación.....	22
3.2. Enfoque de la investigación.....	22
3.3. Tipo de investigación.....	22
3.4. Diseño de la investigación.....	23
3.5. Población, muestra y muestreo.....	24
3.6. Variables y operacionalización.....	27
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.7.1. Técnica.....	28
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	29
3.7.3. Validación.....	30
3.7. 4 confiabilidad.....	31
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	31
3.9. Aspectos éticos.....	33
<b>4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....</b>	<b>34</b>
4.1. Cronograma de actividades .....	34
4.2. Presupuesto.....	35

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El primer soporte para mitigar al (SDRA) Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo es tratar con oxigenoterapia; entre sus dispositivos tenemos los mecanismos a bajo flujo, bigotera nasal, mascarilla con bolsa reservorio, mascarilla facial simple y los dispositivos de alto flujo en los que se encuentra la máscara venturi y las bigoteras nasales o cánulas para alto flujo (CNAF) (1,2).

El SDRA es una patología de inserción repentina donde se produce inflamación extensa en el pulmón, causando una variación del pulmón en su permeabilidad vascular, que produce una baja del tejido funcional, intercambiando el oxígeno pudiendo causar la mortalidad del individuo sino se trata adecuada y prematuramente (3).

El tratamiento bajo la oxigenación con alto flujo medra los parámetros ventilatorios, disminuyendo el periodo respiratorio, periodo cardiaco y la demanda de oxígeno (O<sub>2</sub>), saturación capilar de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) y la presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>), asciende sin coadyuvar a los resultados de pH<sub>20</sub> y CO<sub>2</sub> (4). Los estudios con mayor evidencia científica sobre uso de (CNAF) se han realizado mayormente en pacientes adultos que presentaron alteración o falla respiratoria hipoxémica en las unidades de cuidados críticos (5,6,7,8,9).

la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Críticos (SEMCC), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Comité de Cuidados Respiratorios de la Sociedad Torácica China (CCRSTC), la Sociedad Torácica Italiana (STI), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Sociedad de Cuidados Intensivos de Nueva Zelanda y Australia (SCINZ-AUS), la

Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos (SMCC) , la sociedad alemana de cuidados intensivos anestesia y medicina de emergencia (SACIAME), recomiendan el uso de la bigotera nasal de alto flujo a manera de oxigenación como terapia alternativa en el manejo de la insuficiencia respiratoria Covid-19. En la actualidad se ha evidenciado que es mínimo el grado de aerosolización con este dispositivo, se recomienda en pacientes con dificultad respiratoria como terapia de oxigenación (10).

En el 2020 la pandemia afecta con casos reportados de 1.6 millones hasta el mes de abril, contando Piura con 60,822 casos y 2614 fallecidos (11), sin contar con camas de Unidades de Cuidados Críticos, donde la petición es alta (12), originando en ciertos nosocomios así como Hospital de la Amistad Perú-Corea Santa Rosa II (HAPC) se logre implementar el tratamiento de (CNAF) como estrategia (12), pudiéndose evaluar su efectividad, contribuyendo a la evidencia referente a su utilidad (13).

El Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA), presenta muchos problemas respecto a la administración de la oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo, puesto que muchas veces se realiza una inadecuada administración y no conveniente de la oxigenoterapia, así mismo existe personal que no maneja la administración de oxigenoterapia de alto flujo, puesto que las capacitaciones han sido restringidas por la coyuntura de la pandemia, deficiente número de camas para ventilación invasiva, lo que trae como consecuencia que muchos pacientes no puedan lograr tener la oportunidad de disponer de una cama de cuidados intensivos.

Es por tal motivo mi interés en la realización de la presente investigación teniendo en consideración que la oxigenación con alto flujo es utilizada de manera frecuente en los pacientes hospitalizados del (HNAAA) Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, motivo por el que

se realizara la investigar para evidenciar si existe relación entre la oxigenoterapia por (CNAF) y el Nivel de Inflamación en pacientes con (SDRA) Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.

## **1.1. Formulación del problema**

### **1.1.1. Problema General**

¿Cuál es la relación de la oxigenoterapia y el nivel de la inflamación en pacientes con Síndrome Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

1. ¿Como se relaciona el Índice de ROX a los 60 minutos y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022?
2. ¿Como se relaciona el Índice de ROX a las 6 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022?
3. ¿Como se relaciona el Índice de ROX a las 12 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022??
4. ¿Cuál es la oxigenoterapia en los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022??
5. ¿Cuál es el nivel de inflamación en los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación de la oxigenoterapia y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Determinar la relación entre el Índice de ROX a los 60 minutos y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.
2. Determinar la relación entre el Índice de ROX a las 6 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.
3. Determinar la relación entre el Índice de ROX a las 12 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.
4. Identificar la oxigenoterapia en los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.
5. Identificar el nivel de inflamación en los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.

### **1.4. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1 Teórica**

La presente investigación se justifica por su relevancia teórica ya que sistematiza información concisa, actualizada y relevante referente a la relación de la oxigenoterapia y el nivel de inflamación en pacientes con SDRA. La oxigenoterapia con CNAF crea presión positiva como resultado y disminuye el espacio muerto anatómico, así mismo puede entregar una fracción inspirada de oxígeno (FIO<sub>2</sub>)

constante y medible; aumentando la presión arterial parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) y la fracciones inspirada de oxígeno (FIO<sub>2</sub>) (14,15).

Así mismo, las causas del SDRA son diversas, teniendo una mayor frecuencia: por afecto pulmonar directa o indirecta, incluyéndose en esta ultima la lucha séptica, transfusiones múltiples, traumatismos no torácicos, y el secundario a cortocircuito cardiopulmonar (16).

#### **1.4.2 Metodológica**

Presenta justificación metodológica ya que tiene como base el enfoque científico (17) siendo la investigación de tipo descriptivo, correlacional y retrospectivo (18) en la cual se empleará las historias clínicas y como instrumentos el índice de Rox como predictor de que la oxigenoterapia resulte exitosa al ser administrada con CNAF y el Examen Proteína C Reactiva. Así mismo se buscará la relación estadística entre ambos instrumentos.

#### **1.4.3 Práctica**

Se justifica en la práctica la investigación la cual permitirá tomar medidas de intervención referente a esta problemática, así mismo brindar no solo el conocimiento de las variables a estudiar sino mostrar cifras reales del análisis de las mismas en el contexto, permitiendo un mejor manejo de la oxigenación con CNAF para acortar los casos de pacientes que necesitarían ventilación mecánica (19). Del mismo modo la investigación aportará a la sociedad y será un referente a futuras investigaciones.

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

La presente investigación comprenderá el periodo de tiempo entre los meses abril a setiembre del año 2022, en el estudio para obtener Título Profesional de Segunda Especialidad de Fisioterapia Cardiorrespiratoria de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener - Lima.

### **1.5.2 Espacial**

Se desarrollará la investigación en el Área de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA), ubicado en el departamento de Lambayeque, ciudad de Chiclayo Plaza de la Seguridad Social S/N.

### **1.5.3 Población o Unidad de Análisis**

La investigación contará con los recursos humanos, materiales y financieros necesarios, se contará con la población de los pacientes hospitalizados, personal profesional de tecnología médica, docentes y especialistas para la asesoría del área. Respecto a los recursos materiales se contará con el acceso al Sistema Servicio de Salud Inteligente para Historias Clínicas Digitales (EsSi).

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 ANTECEDENTES**

#### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

**Ruiz, et al. (20)** en su investigación tuvieron como objetivo *“Describir los cambios observados en la frecuencia respiratoria, la frecuencia cardiaca y la puntuación de disnea*

*antes y después de la utilización de un dispositivo alternativo de cánula nasal de alto flujo en pacientes con falla respiratoria aguda hipoxémica en una central de emergencias”.*

Realizaron un estudio cuasiexperimental y retrospectivo en pacientes adultos, se contó con una muestra de 43 pacientes siendo la media de edad 64.7 años. La neumonía tuvo como principal causa de la falla respiratoria en el 42 % de los pacientes (18 pacientes),

Se observó que disminuyó la frecuencia cardíaca a 7 latidos por minuto ( $p < .001$ ), la frecuencia respiratoria a 8 respiraciones por minuto ( $p < .001$ ), así mismo la puntuación de la disnea disminuyó 2 puntos ( $p < .001$ ). Observándose una significativa disminución de las variables en estudio de los pacientes que se atendieron en la central de emergencias por presentar falla respiratoria aguda hipoxémica, se utilizó un dispositivo de oxigenoterapia no convencional, el cual podría utilizarse en países con recursos limitados o con superpoblación, frecuentes en las centrales de emergencia.

**Rodríguez. (21)** en su investigación tuvo como objetivo *“Determinar el efecto del uso de la Cánula de Alto Flujo-CNAF- en pacientes adultos con infección por SARS-CoV 2 que desarrollaron falla respiratoria hipoxémica sobre la estancia hospitalaria y la mortalidad”.*

Se realizó un estudio retrospectivo comprendido entre marzo del 2020 y febrero 2021 en la que se realizó la prueba en Cadena de la Reacción de la Polimerasa (PCR) con falla ventilatoria definida por presión arterial de oxígeno ( $< 60$  mmHg), en donde la cánula nasal de alto flujo fue utilizada, encontrándose una relación 1:3 a pacientes con ventilación mecánica por intubación orotraqueal. La muestra total fue 107 hombres representando el 66.9%, cuyo promedio de edad fue de 63 años. 81 pacientes en total fenecieron a los 30 días, cuya estancia hospitalaria fue de 15 días como media. Como conclusión se determinó que la utilización de cánula nasal de alto flujo se puede asociar con una menor estancia hospitalaria.

**Cedeño y Novillo (22)** en su investigación tuvieron como objetivo *“Identificar qué índice entre invasivo o no invasivo tiene la mayor capacidad para predecir la mortalidad y contrastar su rendimiento”*. Se realizó un estudio multicéntrico de casos y controles sobre las historias clínicas de pacientes diagnosticados con síndrome de distrés respiratorio agudo moderado y grave, el cual fue una muestra de 154 de acuerdo con los criterios de Berlin. Para evaluar los marcadores de oxigenación SpO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> (Índice de saturación de oxígeno), PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> (índice de oxigenación) al ingreso, 24 horas y 48 horas, evaluándose la capacidad predictiva entre ellos. En la presente investigación se utilizó la cánula nasal de alto flujo como método no invasivo y la ventilación mecánica como método invasivo.

**Artacho, et al. (23)** en su investigación tuvo como objetivo *“Analizar el impacto que la frecuencia respiratoria, la saturación periférica de oxígeno, la fracción inspirada de oxígeno y el índice Rox tienen sobre el éxito de la cánula nasal de alto flujo en los pacientes con falla respiratoria hipoxémico”*. El estudio fue retrospectivo efectuado en una unidad de cuidados intensivos polivalente del Hospital Comarcal de Montilla en la ciudad de Córdoba en Argentina. Se trataron pacientes con cánula nasal de alto flujo por falla respiratoria hipoxémico en el periodo enero de 2016 a enero del 2018. La muestra estuvo constituida por 27 pacientes con FRA, de los cuales presentaban falla respiratoria hipoxémico el 70,37%, de estos el 78,95% respondieron favorable al tratamiento y 21,05% no respondieron al tratamiento. A las 2 horas de tratamiento demostró ser el mejor predictor la frecuencia respiratoria; la fracción inspirada de oxígeno y el índice de Rox fueron buenos predictores a las 8 horas de tratamiento. El mejor punto de corte de la frecuencia respiratoria a la segunda hora fue de 29 respiraciones/min (sensibilidad 75%, especificidad 87%).

**Higuera, et al. (24)** en su investigación se tuvo como objetivo “*Evaluar el impacto del uso de la oxigenoterapia de alto flujo en un Servicio de Medicina Intensiva polivalente en un hospital terciario*”. Se realizó un estudio retrospectivo entre mayo del 2013 y abril del 2016, con todos los pacientes han hecho uso de esta técnica. La muestra estuvo constituida por 174 pacientes siendo 57.8 años la edad media, fueron varones el 58,6% de los pacientes; Los índices de gravedad fueron: SOFA 8,2; APACHE II 19,4; SAPS II 48,7. La estancia media en la unidad de cuidados intensivos fue de 14 días y 22,4 la mortalidad, los pacientes que recibieron terapia de alto flujo (56,9%) necesitaron ventilación mecánica de forma previa o posterior, así mismo no requirió ventilación mecánica el 43,1%; presentando mayor mortalidad el grupo de enfermos que necesita ventilación mecánica ( $p < 0,0001$ ).

**Sun Kin, et al. (25)** tuvo como objetivo su investigación “*Evaluar la insuficiencia respiratoria aguda con hipercapnia*”. Se realizó un estudio retrospectivo, con pacientes que presentaban insuficiencia respiratoria aguda con hipercapnia en la unidad de cuidados intensivos médicos entre el periodo de abril del año 2011 a febrero de 2013, a los cuales se administró oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo por hipoxemia.

La muestra estuvo constituida por 33 pacientes siendo 72 años la mediana de edad el rango de edad estuvo comprendido entre 17 a 85 años, de los cuales el 72,7% son varones. Las causas más frecuentes de oxigenoterapia fueron neumonía con un porcentaje de 36,4%, enfermedad pulmonar obstructiva crónica con el 33,4%. En su mayoría recibieron oxigenoterapia por vía nasal el 60,6% antes de la administración de oxigenoterapia por cánula nasal de alto flujo, la fracción media del  $FiO_2$  y el caudal de cánula nasal de alto flujo fueron  $0,45 \pm 0,2$  y  $41,1 \pm 7,1$  L / min, de manera respectiva; la aplicación tuvo como duración media el  $3,6 \pm 4,1$  días. La presión parcial de dióxido de carbono arterial fue de  $55,0 \pm 12,2$  mmHg al inicio y aumentando de manera aproximada  $1,0 \pm 7,7$  mmHg con la oxigenoterapia convencional; se

evidenció que la administración de oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo, la presión parcial de dióxido de carbono arterial disminuyó en  $4,2 \pm 5,5$  y  $3,7 \pm 10,8$  mmHg en 1 y 24 h, de manera respectiva, dando como resultado una significativa mejora en la hipercapnia ( $P = 0,006$  y  $0,062$ , respectivamente).

## 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

**Molini , Gonzalez Et al. (26)** en la investigación tuvieron como objetivo “Describir la experiencia de uso de la Terapia Nasal de Alto Flujo en pacientes con Insuficiencia Respiratoria Aguda por Neumonía por COVID-19” Se realizó un estudio multicéntrico, retrospectivo donde se tuvo como muestra a 299 pacientes, de los cuales el , 40.1% (120) tuvieron éxito en el uso en la terapia nasal de alto flujo. fracasando en un porcentaje del 59.8% (179), requiriendo ventilación mecánica invasiva el 44.1% (132) , siendo el porcentaje de pacientes el 15.7% (47) no requirieron intubación. Se asocio con éxito de la terapia nasal de alto flujo en estudio el índice  $ROX \geq 5$  a las 6 h después de haber iniciado el tratamiento (OR 0.26 [IC 95% 0.15-0.46]  $p < 0.0001$ ). El índice de mortalidad hospitalaria represento el 48.5% (145/299), aquellos que recibieron ventilación mecánica invasiva fue 70.4% (93/132), el porcentaje de los que fallecieron post destete exitoso de tratamiento con cánula nasal de alto flujo fue de 4.2% (5/120), el porcentaje de 100% ( 47/47) aquellos que no fueron intubados.

**Sifuentes y Urquizo (27)** en su investigación tuvieron como objetivo “*Determinar el Uso de la Oxigenoterapia en pacientes con Cáncer de Pulmón III y IV, en el programa de atención domiciliaria de un Hospital de Lima, octubre 2016- noviembre 2017*”. Se realizo un estudio observacional, transversal, retrospectivo y analítico, la población muestral estuvo constituida por historias clínicas (77) pacientes que presentaban cáncer pulmonar, siendo 651 el total de

diferentes neoplasias o tipos encontrados en el programa de atención domiciliaria, los cuales fueron seleccionados por un muestreo no probabilístico. Se utilizó la prueba de chi cuadrado para variables categóricas, con  $p \leq 0,05$ , con el 95% de índice de confianza, considerándose de manera fundamental los aspectos éticos. En la investigación se comprobó que de 16 pacientes en la etapa IV, solamente el 6.9% (2) necesito oxigenoterapia de sistema de Alto Flujo, comprobándose esta relación por medio de la prueba  $\chi^2$ , encontrándose el valor de 29.00 siendo  $p=0.002$  su significancia estadística, existiendo la relación entre el cancer de pulmón en la tercera etapa/cuarta etapa y el uso de la oxigenoterapia de alto flujo.

## **2.2. BASES TEORICAS**

### **2.2.1. OXIGENOTERAPIA**

Es una modalidad terapéutica consistente en administrar oxígeno mediante la inhalación con concentraciones mayores que el ambiente cuya finalidad es prevenir las manifestaciones y signos de la hipoxemia (28).

La terapia con oxígeno se basa en un juicio clínico de manera cuidadosa tratando de que se fundamente en la medición de los gases arteriales (29).

Se defina la oxigenoterapia como el aporte de manera artificial del oxígeno en la inspiración de aire cuyo principal objetivo es la mejora de la oxigenación tisular, la cual se consigue cuando la presión parcial arterial oxígeno supera los 60 mmHg, correspondiendo aproximadamente con una saturación de hemoglobina del 90% (30).

#### **2.2.1.1. EVOLUCIÓN HISTORICA**

En Inglaterra desde el año 1700 se inicia el suministro de oxígeno, donde los farmacéuticos, entre ellos Thomas Beddoes y colaboradores fabricaron para la venta al público en boticas el oxígeno artificial, en la cual se desarrolló diversos tipos de interfases para la administración de oxígeno.

En el año de 1900, a partir de la I Guerra Mundial, se desarrollaron diversas interfaces las cuales aportaron oxígeno mediante la nasofaringe las cuales se aplicaron a las víctimas de envenenamiento con gas. El Dr. Alvan Barach por los años de 1920 en estados unidos desarrollo diversos tipos de interfaces para tratar el asma y de venta al público (31).

Se desarrollaron las primeras cánulas nasales metálicas con puntas de goma las cuales eran muy incómodas y presentaban gran limitaciones este tipo era de 1 l equipos; desarrollándose a posteriormente los distintos tipos de interface como mascarillas, bolsas de reservorio; la cánula nasal ofrecía mayores ventajas en comparación de las máscaras faciales permitiendo un mejor manejo de los pacientes que requerían soporte de oxígeno especialmente porque desaparecía aquella sensación de claustrofobia permitiéndoles hablar, comer beber.

#### **2.2.1.2. BENEFICIOS DE LA OXIGENOTERAPIA**

El uso terapéutico del oxígeno presenta grandes beneficios para quienes padecen de patología cardiopulmonares, siendo el principal beneficio el referente la calidad de vida y su mejoría, puesto que el oxígeno suministrado genera más energía para la contracción muscular permitiendo cubrir las demandas cinéticas en las cotidianas actividades, el cual le proporcionara al paciente mucha más independencia funcional.

##### **a. Principales beneficios de la oxigenoterapia son los siguientes:**

- Aumento en los niveles de PO<sub>2</sub> arterial favoreciendo una mejoría en la capacidad funcional residual.
- Disminuye la disnea y la cianosis ya que a través del suministro de oxígeno se promueve una captación y transporte adecuado de oxígeno, satisfaciendo las demandas metabólicas del

cuerpo humano así mismo se mejorará la perfusión capilar distal, reduciendo la dificultad respiratoria mediante el proceso de difusión.

- Reduce la presión de las arterias pulmonares, ya que el oxígeno es el elemento que genera en el organismo el efecto de vaso dilatación reduciendo la presión que ejerce la sangre sobre las paredes vasculares pulmonares.
- Mejora y mantiene la frecuencia respiratoria ya que reduce la presión vascular el oxígeno, generando menor esfuerzo de la bomba cardiaca, ya que al mejorar la relación ventilación perfusión se mantendrá la frecuencia cardiaca dentro de los límites normales (32).

### **2.2.1.3. CANULA NASAL DE ALTO FLUJO (CNAF)**

Soporte respiratorio no invasivo el cual permite el suministro de flujos entre 30-60 L/min., en el que mezcla oxígeno y aire humidificado y calentado mediante una cánula nasal la cual se ha diseñado para esta terapia.

La cánula nasal de alto flujo en la década del 2000 adquiere gran importancia para pacientes con compromiso respiratorio grave (33), siendo su potencial atractivo el confort y una adherencia mayor al tratamiento (34).

La importancia de la cánula nasal de alto flujo se evidencia en mejorar ciertos resultados clínicos como prevenir la falla respiratoria aguda post extubación en pacientes de alto riesgo de Re intubación orotraqueal, disminuir las tasas de intubación orotraqueal(35), del mismo modo se utiliza en diversos escenarios clínicos que cursan la falla respiratoria aguda como: Enfermedad Obstructiva crónica , Edema agudo Pulmonar, cirugías cardio vasculares de abdomen, tórax así como trasplantes de pulmón y pacientes con orden de no intubación oro traqueal.

#### **2.2.1.4. INDICE DE ROX**

El Índice ROX es un predictor en los pacientes que utilizan cánula nasal de alto flujo, este se calcula por la relación de saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) medida por oximetría de pulso y la fracción inspirada de oxígeno, sobre frecuencia respiratoria (FR). El punto de corte que es mejor para el índice ROX es 4,88, constituyendo un predictor exitoso, significando escasa probabilidad en el paciente a utilizar la ventilación. En el modelo supervivencia de Cox el índice ROX  $\geq 4.88$  posterior a 12 horas medido la cánula nasal de alto flujo se asocia de manera significativa con un menor riesgo para requerir la ventilación mecánica invasiva. La predicción del índice ROX aumentó en el periodo de tiempo al calcularse a las dos, seis y doce horas respectivamente. Los individuos que presentan síndrome de distrés respiratorio agudo deben pasar de manera inmediata a ventilación mecánica invasiva y ser tratados según las recomendaciones de manejo ventilatorio.

#### **2.2.1.5. VALIDACIÓN DEL INDICE ROX**

El índice se validó en un estudio multicéntrico prospectivo sobre 191 pacientes con neumonía, los autores confirmaron que un valor IROX  $\geq 4.88$  predecía el éxito del NHF.

El Índice de Rox es el Resultado de Saturación Arterial de Oxígeno (SpO<sub>2</sub>) por la Fracción Inspirada de Oxígeno (FIO<sub>2</sub>) entre la Frecuencia Respiratoria (FR).

Además, indicaron valores IROX que podría predecir el fracaso del CNAF con una alta especificidad (98-99%)  $\leq 2.85$  a las 2 horas,  $\leq 3.47$  a las 6 horas y  $\leq 3.85$  a las 12 horas de uso del NHF (36).

## **2.2.2. SINDROME DE DISTRES RESPIRATORIO AGUDO**

Es una insuficiencia respiratoria aguda grave de alta mortalidad, que se caracteriza por una inflamación pulmonar no cardiogénico y limitación alveolar difuso, los cuales condicionan una pobre Saturación parcial de oxígeno (Spo<sub>2</sub>) en el paciente. (37,38).

El Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en que las anormalidades radiológicas coexisten, presentando un deterioro del índice de oxigenación presión parcial arterial de oxigenación y fracción inspirada de oxígeno y pérdida progresiva de la distensibilidad pulmonar (39).

En el año de 1994, la conferencia del consenso americano-europeo define al Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo como síndrome de inflamación pulmonar aguda, en la radiografía de tórax existe la presencia de infiltrados bilaterales; presentando hipoxemia severa, siendo la presión arterial parcial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno menor a 200 , independiente del nivel de presión positiva al final de la espiración (PEEP); y presión pulmonar en cuña menor a 18 cm H<sub>2</sub>O o ausencia de evidencia clínica de insuficiencia cardíaca izquierda (40).

Se caracteriza al desencadenar mecanismos mediados por células, librando una cascada de diversos mediadores, alteando la integridad de la pared celular en la unidad alveolo- capilar, cubierto por fluido rico en proteínas, un infiltrado por polimorfonucleares, macrófagos y eritrocitos y la formación de membranas hialinas. El grado de inflamación dependerá de la acción biológica y el balance entre mediadores antiinflamatorios y proinflamatorios (41,42,43).

### **2.2.2.1. FISIOPATOLOGÍA**

Es consecuencia de las respuestas inflamatorias generales e inflamación el daño pulmonar agudo, afectando la lesión al epitelio alveolar y al endotelio capilar pulmonar, como consecuencia al inicio de la cascada tan compleja de reacciones bioquímicas y celulares, estos acontecimientos atraviesan tres etapas: Fase exudativa, Fase proliferativa, Fase de Fibrosis (44,45).

### **2.2.2.2. NIVEL DE INFLAMACION**

#### **PROTEINA C REACTIVA**

Se describió en 1930 en la fase aguda de la neumonía neumocócica se incrementaba la concentración plasmática a la que tuvo como denominación C Reactiva, la cual tiene la capacidad de reaccionar del al polisacárido C de la cápsula del neumococo (46, 47), la Proteína C reactiva, sintetizándose en los hepatocitos como “proteína de fase aguda” aumentando en procesos inflamatorios, traumatismos, infecciones, infartos tisulares y neoplasias, quemaduras, entre otros. Inducen su expresión y liberación las citocinas inflamatorias interleucina 1beta, factor de necrosis tumoral alfa e interferón gamma, interleucina 6, originadas por monocitos y macrófagos de la zona con inflamación, provocan su expresión y liberación.

Está compuesta por 5 subunidades de 23 kDa la Proteína C reactiva, cuya vida media es de 19 horas y es un marcador muy sensible de inflamación y lesión tisular, con concentraciones sanguíneas que pueden ascender en una variedad de procesos inflamatorios agudos o crónicos, generalmente infecciosos, hasta más de 500 mg/l., se emplea la proteína C reactiva para detectar los procesos inflamatorios e infección en relación a la existencia y magnitud de ésta (48,49)

### **2.2.2.3. VALORACION DE PCR**

Dentro de sus características, destaca el hecho de que su capacidad de cuantificación debe ser de por lo menos 0,1 mg/l y su rango dinámico extenderse hasta aproximadamente 10 mg/l. Sus resultados deben ser trazables al CRM470, la concentración normal es < 10 mg/l y suele ser considerado como elevado mayor o igual 10 mg/l. No obstante, hay que recordar que la hs-PCR tiene su ámbito de aplicación en procesos inflamatorios de bajo nivel, y que no obstante puede ser utilizable en la estratificación del riesgo cardiovascular. La Concentración Plasmática de PCR cuando es > 10 mg/l, es un indicador inespecífico de fase aguda como la Inflamación Aguda Miocárdica (IMA), Trauma, Infección, Inflamación, Cirugía, Estrés, Tumores y < 10mg/l, es un indicador de procesos inflamatorios crónicos como Daño Endotelial, Arterioesclerosis, Infección Periodontal, Infección por pseudomonas Pneumonilae, H. Pylori, Citomegalovirus), Inflamación Bronquial (50).

## **2.3 FORMULACION DE HIPOTESIS**

### **2.3.1 HIPOTESIS GENERAL**

H1: Existe relación significativa entre la oxigenoterapia y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.

H0: No existe relación significativa entre la oxigenoterapia y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.

### 2.3.2 HIPOTESIS ESPECIFICAS

H1: Existe relación entre el Índice de ROX a los 60 minutos y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.

H0 : No existe relación entre el Índice de ROX a los 60 minutos y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.

H1: Existe relación entre el Índice de ROX a las 6 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.

H0: No existe relación entre el Índice de ROX a las 6 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.

H1: Existe relación entre el Índice de ROX a las 12 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.

H0: No existe relación entre el Índice de ROX a las 12 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de la investigación**

La investigación tiene como método Hipotético Deductivo, consistente en un proceso que parte de unas afirmaciones en calidad de hipótesis y buscando refutar o falsear tales hipótesis, se confrontaran con los hechos las cuales deducirán las conclusiones (17).

#### **3.2. Enfoque de la investigación**

Cuantitativo, en la cual se plantea en concreto un problema teniendo como base la revisión de fuentes bibliográficas, así como el diseño del marco teórico en el que se explica la realidad basada en la recolección de datos (18). En este sentido lo que se pretende determinar usando el enfoque cuantitativo es la relación de las variables oxigenoterapia e inflamación en los pacientes con síndrome de Distrés Respiratorio Agudo ( SDRA).

#### **3.3. Tipo y Nivel de investigación**

##### **Tipo**

Se denomina investigación aplicada a los procesos que buscan la conversión del conocimiento puro, las teorías en lo que en un conocimiento practico el cual será de gran utilidad para la sociedad (18).

La presente investigación es de tipo aplicada, porque lograra que los conocimientos logren solucionar los problemas prácticos respecto a la oxigenoterapia e inflamación en los pacientes del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

##### **Nivel de investigación**

La investigación es descriptivo, correlacional y retrospectivo (18).

Es descriptivo, porque se especificarán las propiedades importantes, características y rasgos de algún fenómeno.

Es correlacional, porque en la investigación se mide el grado de relación que existe entre dos o más variables, midiendo cada una de ellas para poder cuantificar y analizar su vinculación. Estudio de correlación simple, primero se plantea la hipótesis en el cual se sospecha la relación entre las variables. Las dos variables que se pretenden asociar se ordenan en escalas de puntajes y se calcula su coeficiente de correlación.

Es retrospectivo, porque son aquellos en los cuales se indaga sobre hechos que han ocurrido en el pasado.

### **3.4. Diseño de la investigación**

En la investigación tiene un diseño no experimental de corte transversal.

No experimental, puesto que en estas investigaciones se realizarán sin manipulación de las variables, ya que los fenómenos se observarán en su natural ambiente para posteriormente ser analizados (17).

Es transversal, en que se recogerá información en un determinado momento, la finalidad es el de analizar y describir las variables, su interrelación e incidencia en un determinado momento (18).

#### **3.5.1 Población**

La población es un conjunto de todos los casos concordantes con una serie de especificaciones, es decir es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las entidades de ésta tendrán características comunes, las cuales darán origen a los datos de la investigación (17). Registrados en las historias clínicas de pacientes diagnosticados con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo - Chiclayo, la investigación estará constituida por 110 historias clínicas de pacientes.

### **3.5.2 Muestra**

La muestra se considera censal pues se seleccionó el 100% de la población al considerarla un número manejable de sujetos. La muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra. De allí, que la población a estudiar se precise como censal por ser simultáneamente universo, población y muestra.

(51) En la presente investigación la muestra se trabajará con la muestra de 110 historias clínicas de pacientes diagnosticados con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo – Chiclayo.

Donde:  $P = N$

**P:** Población

**N:** Muestra.

### **3.5.3 Muestreo**

Es un muestro no probabilístico por conveniencia. Permite seleccionar aquellos casos accesibles fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los pacientes para el investigador (52).

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Historias clínicas de pacientes comprendidos entre el rango de edad 45 a 70 años de edad.
- Historias clínicas de pacientes que se administró oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo que presenten Síndrome de Distrés Respiratorio.
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados en el servicio de UCI del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo- EsSalud.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Historias clínicas de pacientes que utilizaron oxigenoterapia de bajo flujo.
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados en los diferentes servicios del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo- EsSalud.
- Historias clínicas de pacientes comprendidos entre el rango de edad menor 45 años y mayor de 70 años.
- Historias clínicas de pacientes con enfermedades neurodegenerativas.

### 3.6 Variables y Operacionalización

#### **Variable 1:** Oxigenoterapia

**Definición Operacional:** El Índice de Rox se usará como predictor de éxito en los pacientes que usaron CNAF, se calcula por la relación de saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) medida por oximetría de pulso y la fracción inspirada de oxígeno, sobre frecuencia respiratoria (FR), en la cual se medirá a los 60 minutos, 6 horas y 12 horas (36).

#### **Variable 2:** Inflamación

**Definición Operacional:** En la Proteína C Reactiva se eleva cuando existe una inflamación en el cuerpo humano, la concentración normal es de < 10 mg/l y considerada como elevado mayor  $\geq 10$  mg/l (50)

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala Medición	Escala de valorativa (niveles -rangos)
Oxigenoterapia V.1	Es una modalidad terapéutica consistente en administrar oxígeno mediante la inhalación con concentraciones mayores que el ambiente cuya finalidad es prevenir las manifestaciones y signos de la hipoxemia (28).	El Índice de Rox se usará como predictor de éxito en los pacientes que usaron CNAF, se calcula por la relación de saturación de oxígeno (SatO2) medida por oximetría de pulso y la fracción inspirada de oxígeno (FiO2), sobre frecuencia respiratoria (FR), en la cual se medirá a los 60 minutos, 6 horas y 12 horas (36).	Índice de Rox	60 MINUTOS	ORDINAL	≤ 2.85 a la 1ra hora
				6 HORAS		≤ 3.47 a las 6 horas
				12 HORAS		≤ 3.85 a las 12 horas

<p>Inflamación V.2.</p>	<p>la Proteína C reactiva, sintetizándose en los hepatocitos como “proteína de fase aguda” aumentando en procesos inflamatorios, traumatismos, infecciones, infartos tisulares y neoplasias, quemaduras, entre otros. Inducen su expresión y liberación las citocinas inflamatorias interleucina 1beta, factor de necrosis tumoral alfa e interferón gamma, interleucina 6, originadas por monocitos y macrófagos de la zona con inflamación, provocan su expresión y liberación.</p>	<p>En la Proteína C Reactiva se eleva cuando existe una inflamación en el cuerpo humano, la concentración normal es de &lt; 10 mg/l considerada como elevado mayor <math>\geq</math> 10 mg/l (50)</p>	<p>Nivel de Inflamación</p>	<p>Proteína C Reactiva</p>	<p>ORDINAL</p>	<p>Normal: Menor de 10 mg/l Alto: igual o más de 10 mg/l</p>
-----------------------------	---	---	---------------------------------	--------------------------------	----------------	--

**FUENTE: PROPIA**

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

Viene hacer la técnica de recolección de datos las diversas maneras de alcanzar la información y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones las cuales se recogen prudentemente de la realidad, seleccionándolas de manera que sean útiles para la investigación (18).

El Análisis Documental se usará el Sistema Servicio de Salud Inteligente para Historias Clínicas digitales (EsSi) y recolectar la información relevante que utilizará en la presente investigación.

#### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

Un instrumento de recolección de datos viene a ser un recurso que sirve al tesista para que realice la recolección de la información importante para el desarrollo de su investigación. La característica principal viene a ser la extracción de datos directos de los fenómenos o poblaciones de la investigación (18).

Se utilizará como instrumento en la investigación las Historias clínicas de los pacientes hospitalizados con Diagnostico de Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo; una vez identificados los pacientes tratados con CNAF mediante búsqueda en Sistema Servicio de Salud Inteligente para Historias Clínicas Digitales (EsSi).

Se consignarán todas las variables sobre cada paciente utilizando la Ficha Única de recolección de datos (Anexo 01) para medir la oxigenoterapia e inflamación, la cual constara de 3 partes:

- **1ra Parte:** Datos Sociodemográficos (7 Ítems)

Donde se registrará el número de historia clínica, nombre del paciente, sexo, edad, diagnostico, estado civil, ocupación.

- **2da Parte:** Información para Índice de Rox (4 Ítems)

Donde se obtendrá datos como frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), fracción inspirada de oxígeno (FIO<sub>2</sub>), saturación de oxígeno (SPo<sub>2</sub>), para medirlo en 60 minutos, 6 horas, 12 horas.

- **3ra Parte:** Información para medir la Proteína C Reactiva (4 Ítems)

Donde se obtendrá datos de los valores de Potencial de Hidrogeno (PH), Presión Parcial de Oxígeno (PO<sub>2</sub>), Glucosa (GLU), Presión Arterial de Oxígeno (PAFI) evolucionado a los 60 minutos, 6 horas y 12 horas.

### Ficha Técnica

<b>NOMBRE</b>	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
<b>Autores</b>	HARLEY DAVIDSON TORRES CORONEL
<b>Aplicación</b>	Individual
<b>Tiempo de duración</b>	5 MINUTOS
<b>Valores</b>	<b>OXIGENOTERAPIA</b> ≤ 2.85 a la 1ra hora ≤ 3.47 a las 6 horas ≤ 3.85 a las 12 horas
	<b>PROTEINA C REACTIVA (PCR)</b>  Normal: Menor de 10 mg/l Alto: igual o más de 10 mg/l
<b>Descripción del Instrumento</b>	Se tomarán datos de las historias clínicas para tener conocimiento de los datos como: <b>1ra Parte:</b> Datos Sociodemográficos (7 Ítems) <b>2da Parte:</b> Información para Índice de Rox (4 Ítems) <b>3ra Parte:</b> Información para medir la Proteína C Reactiva (4 Ítems)

FUENTE: Propia

### **3.7.3. Validación**

La validación de un Instrumento de investigación se refiere al proceso en el que se evalúa las preguntas de la encuesta para de esta manera tener seguridad sobre su confiabilidad. Existen diversos factores los cuales son complicados de controlar pudiendo influir en la confiabilidad de una pregunta no siendo un procedimiento rápido o fácil, es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se pretende medir (18).

#### **3.7.3.1. Índice de Rox**

La investigación ha sido validada a nivel internacional por Oriol Roca, en el año 2016 en la investigación titulada “Predicción del éxito de la cánula nasal de alto flujo en pacientes con neumonía e insuficiencia respiratoria hipoxémica: la utilidad del índice ROX”. A nivel nacional por Riquert Méndez Porras, Sandra Luz Sánchez Ríos, en el año 2021 en la investigación titulada “Índice de Rox como predictor de mortalidad en pacientes de altura diagnosticados con Covid 19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión - 2020” (53).

#### **3.7.3.2. Proteína C Reactiva ( PCR)**

Se valido la investigación a nivel nacional por Hasbel Karen Guerra Waidhofer, , en el año 2021 en Lurín - Perú en la investigación titulada “Proteína C reactiva como predictor de gravedad en pacientes infectados por Sars-Cov-2, en el Centro Médico Corazón de Jesús de Lurín en el periodo setiembre 2020- febrero 2021”.

Se valido la investigación a nivel internacional por Andrés Felipe Patiño Aldana, Paula Estefanía Rodríguez Alvarino e Isabella Sanclemente Mariño, en el año 2021 en Bogotá - Colombia en la investigación titulada “Mortalidad en pacientes con infección respiratoria aguda por sars-cov-2 según índice de oxigenación spo<sub>2</sub>/fio<sub>2</sub> y valores hematimétricos de ingreso a 2500 m s.n.m.” (54).

#### **3.7.4. Confiabilidad**

Se determina mediante técnicas diversas y viene a ser el grado en la cual la repetida aplicación al mismo sujeto en estudio producirá resultados iguales (18)

Para el análisis de la confiabilidad se utilizó el paquete estadístico SPSS 24, y el instrumento ficha de recolección de datos (Índice de Rox y Proteína C Reactiva) con 16 ítems, y a 20 historias clínicas, el nivel de confiabilidad con la utilización de Alpha de Cronbach que fue de 95%.

El resultado del análisis Alpha de Cronbach para la variable Oxigenoterapia e Inflamación, fue de 0.89 y 0.92 respectivamente, lo cual indica que es muy Confiable (18), en el cual se expresa si el valor del Alfa de Cronbach se acerca a su valor máximo 1, es mayor la fiabilidad de la escala.

#### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Los datos serán procesados y analizados en el paquete estadístico SPSS-21, en el cual se tabularán las Fichas de Recolección de Datos para su análisis respectivo y la elaboración de tablas y gráficos y así poder llegar a los resultados de la investigación.

La estadística descriptiva esta encargada de almacenar, recoger, ordenar, realizar gráficos y tablas los cuales nos ofrecen información sobre determinado asunto (18). En la investigación Se utilizará la tabla de frecuencia y porcentajes.

La estadística inferencial es una parte de la estadística, en la cual se estiman los parámetros provisionales a partir de la muestra así como realizar la contrastación de hipótesis. La correlación se realizará con el coeficiente de correlación lineal de Pearson (18). Para tal caso se ha considerado la siguiente tabla y su interpretación del coeficiente de correlación.

### **3.9. Aspectos Éticos**

#### **3.9.1. Aprobación del Comité Ética de la Universidad Norbert Wiener**

La Universidad Norbert Wiener cuenta con el comité institucional de ética en investigación (CIEI-UPNW) el cual es un órgano consultivo de investigación con autonomía el cual promueve la adopción de buenas prácticas, lineamientos para la protección de los derechos de los sujetos en estudio en seres humanos. Las investigaciones que realizan los estudiantes de la Universidad Norbert Wiener serán evaluadas para posteriormente ser aprobadas por el comité institucional de ética en investigación (55).solicitando permiso respectivo al jefe del departamento de docencia e investigación del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, para acceder Sistema Servicio de Salud Inteligente para Historias Clínicas Digitales (EsSi) y recolectar la información relevante que utilizará en la presente investigación.

#### **3.9.2. Código de Helsinki**

La presente investigación se realizará teniendo en consideración los principios éticos para la investigación que planteada en la Declaración de Helsinki. Se asumirán medidas las cuales permitirán proteger la confidencialidad de los datos puesto que la identidad de los participantes de las historias clínicas no se registrará, se usarán códigos siendo los resultados generales (56).

#### **3.9.3. Reporte de Belmont**

La Investigación científica demuestra como consecuencia grandes beneficio y a la vez a planteado sorprendentes problemas éticos.

El código Belmont se ha convertido en el modelo de otros códigos posteriores para asegurar de esta manera en las investigaciones con seres humanos y se realicen de manera ética. Dentro de los principios éticos básicos tenemos:

- **Respeto a las personas** ya que todos los individuos serán tratados como agentes autónomos.
- **La beneficencia** que consiste en no causar daño y en maximizar los beneficios posibles, disminuyendo los daños posibles
- **La justicia** en la cual los seres humanos tienen igualdad de derechos para lograr alcanzar su pleno desarrollo como persona, independiente de su desarrollo de su integridad física o psíquica, de sus condiciones raciales, políticas, económicas o religiosas (57).

#### **3.9.4. Uso de Software antiplagio**

Viene a ser un procedimiento el cual fija las pautas y directrices del uso de un software que implementa la universidad privada Norbert Wiener para analizar la similitud en las investigaciones que produce la comunidad universitaria cuya finalidad es revisar una política de antiplagio fomentando que las investigaciones sean originales las cuales deberán mantener un comportamiento ético tanto en la universidad como en la sociedad. Este procedimiento es obligatorio la cual se inicia con la presentación del trabajo de investigación y se finaliza cuando los trabajos de investigación son registrados (55).

#### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

##### 4.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	AÑO 2022					
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET
Identificación del tema de investigación	x					
Planteamiento y formulación del problema	x	x				
Marco teórico: antecedentes, definición de términos		x	x			
Justificación de las variables				x		
Metodología de la investigación					x	
Cronograma de actividades y presupuesto					x	
Presentación y corrección del avance del proyecto						x
Observaciones						x
Presentación final del proyecto de tesis						x

FUENTE: Propia

#### 4.2. Presupuesto

Cód.	Partidas	Unidad	Costo s/.	
			Unitario	Parcial
<b>Bienes</b>				
<b>1</b>	Lapiceros	3	1.00	3.00
<b>2</b>	Lápices	3	1.00	3.00
<b>3</b>	Corrector	3	2.50	7.50
<b>4</b>	Fólder	6	0.50	3.00
<b>5</b>	Papel A4	200	0.15	30.00
<b>6</b>	USB	3	30.00	90.00
	Sub total			<b>136.50</b>
<b>Servicios</b>				
<b>7</b>	Impresiones	180	0.50	90.00
<b>8</b>	Fotocopias	300	0.10	30.00
<b>9</b>	Tipeo	300	1.00	300.00
<b>10</b>	Pasajes	50	20.00	1000.00
<b>11</b>	Anillado	5	15.00	75.00
	Sub total			1,495.00
<b>TOTAL</b>				<b>1,631.50</b>

FUENTE: Propia

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Spoletini G, Alotaibi M, Blasi F, Hill NS. Heated humidified highflow nasal oxygen in adults. Mechanism of action and clinical implications. *Chest*. 2015;148:253---61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25742321/>
2. Vargas F, Saint M, Boyer A, Bui NH, Hilbert G. Physiologic effects of high-flow nasal cannula oxygen in critical care subjects. *Respir Care*. 2015;60:1369---76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25944940/>
3. Ashbaugh, D, Boyd B, Petty, T., & Levine, B. (1967). Acute Respiratory Distress in Adults. *The Lancet*, 290(7511), 319–323. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(67\)90168-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(67)90168-7)
4. Parke RL, Eccleston ML, McGuinness SP. The effects of flow on airway pressure during nasal high-flow oxygen therapy. *Respir Care*. 2011;56:1151---5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21496369/>
5. Sztrymf B, Messika J, Mayot T, Lenglet H, Dreyfuss D, Ricard JD. Impact of high-flow nasal cannula oxygen therapy on intensive care unit patients with acute respiratory failure: a prospective observational study. *J Crit Care*. 2012; 27: 324.e9-13. Disponible en: <http://rc.rcjournal.com/content/60/2/162>
6. Frat JP, Thille AW, Mercat A, et al; FLORALI Study Group; REVA Network. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med*. 2015;372: 2185-96. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1503326>
7. Vargas F, Saint M, Boyer A, Bui NH, Hilbert G. Physiologic Effects of High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Critical Care Subjects. *Respir Care*. 2015; 60: 1369-76. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25944940/>

8. Schwabbauer N, Berg B, Blumenstock G, Haap M, Hetzel J, Riessen R. Nasal high-flow oxygen therapy in patients with hypoxic respiratory failure: effect on functional and subjective respiratory parameters compared to conventional oxygen therapy and non-invasive ventilation (NIV). *BMC Anesthesiol.* 2014; 14: 66. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25110463/>
9. Messika J, Ben K, Gaudry S, et al. Use of High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Subjects With ARDS: A 1-Year Observational Study. *Respir Care.* 2015; 60: 162-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25371400/>
10. Whittle J, Pavlov I, Sacchetti A, Atwood C, Rosenberg M, Respiratory Support for Adult Patients with COVID-19. 02 April 2020 <https://doi.org/10.1002/emp2.12071>
11. Ministerio de Salud: Sala situacional COVID-19 Perú; 2020 [03/12/2021]. Available from: <https://covid19.minsa.gob.pe/>.
12. Reporte regional sobre las condiciones e infraestructura de los servicios de salud de Piura. Defensoría del Pueblo; 2020.
13. UDEP diseña cánulas de alto flujo de oxígeno para combatir efectos mortales del COVID-19: Universidad de Piura; 2020 [03/12/2021]. Available from: <http://udep.edu.pe/hoy/2020/udep-disena-canulas-de-alto-flujo-de-oxigeno-paracombatir-efectos-mortales-del-covid-19/>
14. Itagaki T, Okuda N, Tsunano Y, Kohata H, Nakataki E, Onodera M, et al. Efecto de la cánula nasal de alto flujo en la sincronía toracoabdominal en pacientes adultos críticamente enfermos. *Cuidado respiratorio [Internet].* 2014, Enero. [citado el 28 de Octubre de 2018]; 59 (1):pp. 70 – 74 Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23737548>

15. Aguilera E. Revisión sistemática, revisión narrativa o metanálisis? Revista de la Sociedad Española del Dolor [Internet].2014, Diciembre. [citado el 30 de Octubre de 2018]; 21(6): pp. 359-360. Disponible desde: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113480462014000600010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113480462014000600010)
16. Arancibia, F. Nueva Definición de Berlín de Síndrome Dificultad Respiratorio Agudo. Revista Chilena de Medicina Intensiva 2012:Vol27(1) 35-40; URL disponible en: <http://www.medicinaintensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2012-1/6.pdf>
17. Bernal, C. Metodología de la investigación. 3ra Ed. Colombia: Editorial Pearson educación.
18. Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. Metodología de la Investigación. 5ta ed. México:Mc Graw-Hill;2010.705p.
19. Alshahrani, A. ; et al. Tratamiento con cánula nasal de alto flujo en pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda por COVID-19: un estudio de cohorte prospectivo[Internet]2021. 9: 215-22.
20. Ruiz V, et al. Uso de un dispositivo alternativo de cánula nasal de alto flujo de oxígeno para la falla respiratoria aguda hipoxémica en una central de emergencias de adultos en Argentina [Internet]. 2020; RAMR disponible en: [http://www.ramr.org/articulos/volumen\\_20\\_numero\\_1/articulos\\_originales/articulos\\_originales\\_uso\\_de\\_un\\_dispositivo\\_alternativo\\_de\\_canula\\_nasal\\_de\\_alto\\_flujo\\_de\\_oxigeno\\_para\\_la\\_falla\\_respiratoria\\_aguda.pdf](http://www.ramr.org/articulos/volumen_20_numero_1/articulos_originales/articulos_originales_uso_de_un_dispositivo_alternativo_de_canula_nasal_de_alto_flujo_de_oxigeno_para_la_falla_respiratoria_aguda.pdf)

21. Rodríguez, A. Terapia de oxigenación con cánula de alto flujo en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda por COVID-19 atendidos en el Hospital Universitario Nacional de Colombia durante el periodo pandémico, Bogotá, Colombia, 2021 [Tesis para optar al título de médico internista] Universidad Nacional de Colombia, 2021 Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/80047>
  
22. Cedeño, S., Novillo, J. Índices de oxigenación y su relación con mortalidad en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en Unidades de Cuidados Intensivos de Quito, Ecuador, 2019 [Tesis para optar al título de especialista en medicina crítica y terapia intensiva] Pontificia Universidad católica del Ecuador, 2019 Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17205>
  
23. Artacho, R., et al. Predictores de éxito del tratamiento con cánula nasal de alto flujo en el fallo respiratorio agudo hipoxémico. Medicina Intensiva [Internet] 2021; 45: 80-87. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2019.07.012>
  
24. Higuera, J. et al. Oxigenoterapia de alto flujo, ¿un nuevo horizonte en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda?. Revista Argentina de Anestesiología [Internet] 2017; 75(2): 53-60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.raa.2017.04.001>
  
25. Sun Kin, E. et al. Efectividad de la oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo para la insuficiencia respiratoria aguda con hipercapnia. Revista de enfermedades torácicas [Internet] 2018; 10(2): 882-888 Disponible en: <https://jtd.amegroups.com/article/view/18837/15025>

26. Molini, W et al. Terapia nasal de alto flujo en insuficiencia respiratoria grave por sars-cov-2 [Servicio Clínica Médica, Hospital Provincial Neuquén Dr. Eduardo Castro Rendón, Servicio Clínica Médica, Hospital Zapala Dr. Jorge Juan Pose, Servicio Clínica Médica, Hospital Chos Malal Dr. Gregorio Álvarez, Neuquén, Argentina Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802022000100047](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802022000100047)
27. Sifuentes, M. y Urquizo, M. Uso de la oxigenoterapia en pacientes con cáncer de pulmón III y IV en el Programa de Atención Domiciliaria de un Hospital de Lima, octubre 2016 - noviembre 2017[Tesis para optar el Título de Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratorio]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1708>
28. Rodríguez J, Alcázar B .Protocolo SEPAR de control y seguimiento de las terapias respiratorias domiciliarias. Archivos de Bronconeumología. 2015; 2(5):138-155.
29. Sarah M, Díaz M, Torres M. Adecuada prescripción clínica de la oxigenoterapia continua domiciliaria. Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.2016; 41.
30. Luna, M., de la Cruz, O., Cortell, I. Fundamentos de la oxigenoterapia en situaciones agudas y crónicas: indicaciones, métodos, controles y seguimiento. An Pediatr (Barc). 2009;71(2):161–174.
31. Jeffrey, J. High-flow oxygen administration by nasal cannula for adult and perinatal patients. Respir Care. 2013 Enero; 58(1): p. 98-120.
32. Bello, S.; Naranjo, C.; Hinrichsen, J. y Morales, M. “Oxigenoterapia domiciliaria a largo plazo, necesidad apremiante en enfermos con insuficiencia respiratoria crónica”, en: Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias, 2002; 18: 175-81.

33. Calvano, T., Sill J., Kemp K., Chung K. Use of a high-flow oxygen delivery system in a critically ill patient with dementia.[internet] *Respir Care* 53: 1739-1743.
34. Carratalá, J., Llorens, P., Brouzet, B., Jiménez A., Fernández, J., Carbajosa, J., et al. 2011. High-Flow therapy via nasal cannula in acute heart failure. *Rev Esp Cardiol* 64: 723-725.
35. Nagata K, Morimoto T, Fujimoto D, Otoshi T, Nakagawa A, et al. Efficacy of High-Flow Nasal Cannula Therapy in Acute Hypoxemic Respiratory Failure: Decreased Use of Mechanical Ventilation. *Respir 2015.Care* 60: 1390-1396.
36. Roca O, Caralt B, Messika J, et al. An Index Combining Respiratory Rate and Oxygenation to Predict Outcome of Nasal High-Flow Therapy. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;199(11):1368-1376. doi:10.1164/rccm.201803-0589OC.
37. Diamond, M., Peniston Feliciano, H., Sanghavi, D., Mahapatra, S. (2020). Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). StatPearls Publishing.
38. Cruz Mena, E., Moreno Bolton, R., (2007). Aparato Respiratorio. Fisiología y Clínica. (5ta ed., pp 4-6).
39. Murray, J. F., Matthay, M. A., Luce, J. M. et al. (1988). An expanded definition of the adult respiratory distress syndrome. *Am Rev Respir Dis*; 138: 720-23.
40. Bernard, G. R., Artigas, A., Brigham, K. L. et al. (1994). The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. *Am J Respir Crit Care Med*; 149: 818-24.

41. Udobi, K., Childs, E., Touijer, K., Acute Respiratory Distress Syndrome. Am Fam Physician 2003; 67:315-22. URL. Disponible en:<http://www.sassit.co.za/Journals/Physiology/Respiratory/ARDS/ARDS.pdf>
42. Portillo, M., Criterios de ingreso la unidad de cuidados intensivos pediátricos Tesis (Medico y Cirujano ) Universidad de San Carlos de Guatemala . Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala ; 2002. pp. 41
43. Wunsch, H, Mapstone J. High-Frequency Ventilation Versus Conventional Ventilation for the Treatment of Acute Lung Injury and Acute Respiratory Distress Syndrome: A Systematic Review and Cochrane Analysis. Anesth Analg 2005;100:1765–72 Ed., EEUU: Lippincott Williams and Wilkins, 2008.
44. Randolph, A., Wypij, D., Venkataraman, S., Hanson J., Gedeit, R., Meert K., et al. Effect of Mechanical Ventilator Weaning Protocols on respiratory outcomes.[Internet] 002 Nov 27;288(20):2561-8Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12444863/>
45. Lu, Q., Harrington, E., Rounds S., Apoptosis and lung injury. Keio J Med (en linea) 2005; 54: 184–189. URL disponible en: <http://www.kjm.keio.ac.jp/past/54/4/184.pdf>
46. Torradadella P, Pérez-Moltó H. La proteína C reactiva en los tiempos de la medicina molecular. Med Clin (Barc) 2005;125: 775-777.
47. Tillett WS, Francis T. Serological reactions in pneumonia with non-protein somatic fraction of pneumococcus. J Exp Med 1930; 52: 561-571.
48. Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. J Clin Invest 2003; 111: 1805-1812.

49. Yeh ET, Willerson JT. Coming of age of C-reactive protein: using inflammation markers in cardiology. *Circulation* 2003;107: 370-372.
50. Gómez, J. proteína c reactiva como marcador de inflamación. Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Marqués de Valdecilla. Santander. Programa de formación continuada una distancia 2010.
51. Ramirez T. Cómo hacer un proyecto de investigación. Editorial Panapo 2007 . Disponible en: <https://isbn.cloud/9789803666705/como-hacer-un-proyecto-de-investigacion/>
52. Otzen, T, y Manterola, C. Técnicas de muestreo a una población de estudio. Chile. Universidad de la Frontera Temuco 35(1):227-232, 2017. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
53. Mendez, R., Sanchez, S. Índice de Rox como predictor de mortalidad en pacientes de altura diagnosticados con Covid 19 en el hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión – 2020. Huancayo: Universidad Nacional del Centro; 2021. Disponible en: [file:///C:/Users/HARLEY/Downloads/T010\\_47221335\\_T.pdf](file:///C:/Users/HARLEY/Downloads/T010_47221335_T.pdf)
54. Patiño, A. , Rodríguez., Sanclemente, I., Mortalidad en pacientes con infección respiratoria aguda por sars-cov-2 según índice de oxigenación spo2/fio2 y valores hematométricos de ingreso a 2500 m s.n.m. Bogota – Colombia: Universidad del Rosario, 2021. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/31813/TESIS%20FINAL%20CR%20AI.pdf?sequence=1>

55. Dirección del centro de investigación La Universidad Norbert Wiener. Reglamento de Código de Ética para la Investigación. Lima 2020. Disponible en: [https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/UPNW-EES-REG-001%20Cod\\_Etica\\_Inv.pdf](https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/UPNW-EES-REG-001%20Cod_Etica_Inv.pdf)
56. Manzini, J. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios Éticos para las investigaciones éticas en seres humanos. Acta Bioeth.2000;6(2).
57. Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos de investigación Biomédica y del comportamiento. Informe Belmont.U.S.A.1979 disponible en: <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>

ANEXO 01

Matriz de Consistencia



**Título de la investigación:** OXIGENOTERAPIA Y NIVEL DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - ESSALUD, 2022

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la relación de la oxigenoterapia y el nivel de la inflamación en pacientes con Síndrome Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022?.</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Como se relaciona el Índice de ROX a los 60 minutos y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar cuál es la relación de la oxigenoterapia y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la relación entre el Índice de ROX a los 60 minutos y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.</li> <li>• Identificar la relación entre el Índice de ROX a las 6 horas y el nivel de inflamación en pacientes</li> </ul>	<p><b>HIPOTESIS GENERAL</b></p> <p>H1: Existe relación significativa entre la oxigenoterapia y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.</p> <p><b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación entre el Índice de ROX a los 60 minutos y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.</li> </ul>	<p><b>Variable 1</b></p> <p><b>Dimensión:</b></p> <p><b>INDICE DE ROX</b></p> <p><b>Variable 2</b></p> <p><b>Dimensión:</b></p> <p><b>Inflamación</b></p>	<p><b>Tipo de Investigación</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>Método de la investigación</b></p> <p>Hipotético Deductivo</p> <p><b>Diseño de la Investigación</b></p> <p>No experimental de corte transversal</p> <p><b>Población</b></p> <p>110 historias clínicas de pacientes</p>

<p>Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Como se relaciona el Índice de ROX a las 6 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022?</li> <li>• ¿Como se relaciona el Índice de ROX a las 12 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022?</li> <li>• ¿Cuál es la oxigenoterapia en los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo?</li> <li>• ¿Cuál es el nivel de inflamación en los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo?</li> </ul>	<p>con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la relación entre el Índice de ROX a las 12 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.</li> <li>• Establecer la oxigenoterapia en los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.</li> <li>• Establecer el nivel de inflamación en los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación entre el Índice de ROX a las 6 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.</li> <li>• Existe relación entre el Índice de ROX a las 12 horas y el nivel de inflamación en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo EsSalud, 2022.</li> </ul>		<p><b>Muestra</b> 110 historias clínicas de pacientes</p>
--	---	---	--	---

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Datos Sociodemográficos**

HISTORIA CLINICA:		
EDAD:	SEXO: M ( ) F ( )	ESTADO CIVIL:
OCUPACION:		
DIAGNOSTICO:		

**INFORMACION PARA INDICE DE ROX**

SIGNOS VITALES	60min	6 horas	12 horas	Observaciones
FR				
FIO2				
SPO2				
FC				
<b>IROX</b>				

**INFORMACION PARA PROTEINA C RECTIVA**

GASES ARTERIALES	60 min.	6 Horas	12 Horas	Observaciones
pH				
PO2				
GLU				
PAFI				
PCR				

## ANEXO 03

### CARTA DE PRESENTACION

**Mg:**  
**YOMIRA LIZET HINOJOSA ROMAN**

  
Mg. Hinojosa Román Yomira Lizet  
Tecnólogo Médico  
Terapia Física y Rehabilitación  
C.T.M.P. 14202 R.G.A. M-0058

**Presente**

**Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.**

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiopulmonar requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de especialista en Fisioterapia Cardiopulmonar.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **“OXIGENOTERAPIA Y NIVEL DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - ESSALUD, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante connotada experiencia en temas de fisioterapia Cardiopulmonar.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Harley Davidson Torres Coronel  
DNI: 42197409

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE 1: OXIGENOTERAPIA

**Definición operacional:** El Índice de Rox se usará como predictor de éxito en los pacientes que usaron CNAF, se calcula por la relación de saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) medida por oximetría de pulso y la fracción inspirada de oxígeno, sobre frecuencia respiratoria (FR), en la cual se medirá a los 60 minutos, 6 horas y 12 horas.

#### **Dimensión de las variables:**

**Dimensión 1:** INDICE DE ROX

### VARIABLE 2: INFLAMACIÓN

**Definición operacional:** En la Proteína C Reactiva se eleva cuando existe una inflamación en el cuerpo humano, la concentración normal es de < 10 mg/l y considerada como elevado mayor  $\geq 10$  mg/l .

#### **Dimensiones de las variables**

**Dimensión 1:** Nivel de Inflamación

  
-----  
Mg. Hinojosa Román Yomira Lizee  
Tecnólogo Médico  
Terapia Física y Rehabilitación  
C.T.M.P 14202 R.G.A. M-0058

**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

  
 -----  
 Mg. Hinojosa Román Yomira Lize  
 Tecnólogo Médico  
 Terapia Física y Rehabilitación  
 C.T.M.P 14202 R.G.A. M.0058

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala de valorativa (niveles -rangos)
Oxigenoterapia V.1	Es una modalidad terapéutica consistente en administrar oxígeno mediante la inhalación con concentraciones mayores que el ambiente cuya finalidad es prevenir las manifestaciones y signos de la hipoxemia (28).	El Índice de Rox se usará como predictor de éxito en los pacientes que usaron CNAF, se calcula por la relación de saturación de oxígeno (SatO <sub>2</sub> ) medida por oximetría de pulso y la fracción inspirada de oxígeno, sobre frecuencia respiratoria (FR), en la cual se medirá a los 60 minutos, 6 horas y 12 horas (36).	Índice de Rox	60 MINUTOS	ORDINAL	≤ 2.85 a la 1ra hora
				6 HORAS		≤ 3.47 a las 6 horas
				12 HORAS		≤ 3.85 a las 12 horas

<p>Inflamación V.2.</p>	<p>la Proteína C reactiva, sintetizándose en los hepatocitos como “proteína de fase aguda” aumentando en procesos inflamatorios, traumatismos, infecciones, infartos tisulares y neoplasias, quemaduras, entre otros. Inducen su expresión y liberación las citocinas inflamatorias interleucina 1beta, factor de necrosis tumoral alfa e interferón gamma, interleucina 6, originadas por monocitos y macrófagos de la zona con inflamación, provocan su expresión y liberación.</p>	<p>En la Proteína C Reactiva se eleva cuando existe una inflamación en el cuerpo humano, la concentración normal es de &lt; 10 mg/l considerada como elevado mayor <math>\geq</math> 10 mg/l (50)</p>	<p>Nivel de Inflamación</p>	<p>Proteína C Reactiva</p>	<p>ORDINAL</p>	<p>Normal: Menor de 10 mg/l Alto: igual o más de 10 mg/l</p>
-----------------------------	---	---	---------------------------------	--------------------------------	----------------	--

FUENTE: PROPIA

  
 -----  
 Mg. Hinojosa Román Yomka Lizer  
 Tecnólogo Médico  
 Terapia Física y Rehabilitación  
 C.T.M.P 14202 R.G.A. M-0058

**“OXIGENOTERAPIA Y NIVEL DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - ESSALUD, 2022”**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: OXIGENOTERAPIA</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: INDICE ROX (SatO2) - (FiO2) - (FR)</b>							
1	- Irox 60 Minutos	X		X		X		
2	- Irox 6 Horas	X		X		X		
3	- Irox 12 Horas	X		X		X		

<sup>1</sup> **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico evaluado

<sup>2</sup> **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad :** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem , es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia : se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mg: YOMIRA LIZET HINOJOSA ROMAN  
DNI: 72846010

**Especialidad del validador:** Tecnólogo Medico en Terapia Física y Rehabilitación.

01 de Noviembre del 2022

  
 -----  
 Mg. Hinojosa Roman Yomira Lizet  
 Tecnólogo Medico  
 Terapia Física y Rehabilitación  
 C.T.M.P 14202    R.G.A. M.0058

Firma del Experto

**OXIGENOTERAPIA Y NIVEL DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON  
SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN EL HOSPITAL  
NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - ESSALUD, 2022"**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 2: INFLAMACIÓN</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: NIVEL DE INFLAMACIÓN (PRUEBA C REACTIVA)</b>							
1	- Normal: Menor de 10 mg/l	X		X		X		
2	- Alto: igual o más de 10 mg/l	X		X		X		

<sup>1</sup> **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico evaluado

<sup>2</sup> **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad :** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem , es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia : se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

\_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [   ]    No aplicable [   ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mg. Yomira Lizet Hinojosa Roman  
DNI: 72846010

**Especialidad del validador:**

01 de Noviembre del 2022

  
 -----  
**Mg. Hinojosa Román Yomira Lizet**  
**Tecnólogo Médico**  
**Terapia Física y Rehabilitación**  
**C.T.M.P 14202 - R.G.A.M. 0054**

Firma del Experto

**Anexo 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**



Fecha:

HISTORIA CLINICA:		
EDAD:	SEXO: M ( ) F ( )	ESTADO CIVIL:
OCUPACION:		
DIAGNOSTICO:		

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Datos Sociodemográficos**

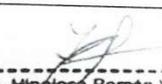
**INFORMACION PARA INDICE DE ROX**

SIGNOS VITALES	60min	6 horas	12 horas	Observaciones
FR				
FIO2				
SPO2				
FC				
<b>IROX</b>				

**INFORMACION PARA PROTEINA C RECTIVA**

GASES ARTERIALES	60 min.	6 Horas	12 Horas	Observaciones
pH				
PO2				
GLU				
PAFI				
PCR				

Fuente: Elaboración propia

  
 Mg. Hinojosa Román Yomira Lizet  
 Tecnólogo Médico  
 Terapia Física y Rehabilitación  
 C.T.M.P 14202 R.G.A. M.0058

## CARTA DE PRESENTACION



**Mg:**  
**LUIS GUILLERMO ADAMS CHOZO**

**Presente**

**Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.**

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **“OXIGENOTERAPIA Y NIVEL DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - ESSALUD, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante connotada experiencia en temas de fisioterapia Cardiorrespiratoria.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Harley Davidson Torres Coronel  
DNI: 42197409

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE 1: OXIGENOTERAPIA

**Definición operacional:** El Índice de Rox se usará como predictor de éxito en los pacientes que usaron CNAF, se calcula por la relación de saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) medida por oximetría de pulso y la fracción inspirada de oxígeno, sobre frecuencia respiratoria (FR), en la cual se medirá a los 60 minutos, 6 horas y 12 horas.

#### Dimensión de las variables:

**Dimensión 1:** INDICE DE ROX

### VARIABLE 2: INFLAMACIÓN

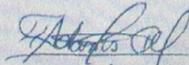
**Definición operacional:** En la Proteína C Reactiva se eleva cuando existe una inflamación en el cuerpo humano, la concentración normal es de < 10 mg/l y considerada como elevado mayor  $\geq$  10 mg/l .

#### Dimensiones de las variables

**Dimensión 1:** Nivel de Inflamación



**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

  
 Mg. LUIS GUILLERMO ADAMS CHOZO  
 TECNOLOGO MEDICO  
 Terapia Fisica y Rehabilitación  
 CTMP: 3839

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala Medición	Escala de valorativa (niveles -rangos)
Oxigenoterapia V.1	Es una modalidad terapéutica consistente en administrar oxígeno mediante la inhalación con concentraciones mayores que el ambiente cuya finalidad es prevenir las manifestaciones y signos de la hipoxemia (28).	El Índice de Rox se usará como predictor de éxito en los pacientes que usaron CNAF, se calcula por la relación de saturación de oxígeno (SatO2) medida por oximetría de pulso y la fracción inspirada de oxígeno, sobre frecuencia respiratoria (FR), en la cual se medirá a los 60 minutos, 6 horas y 12 horas (36).	Índice de Rox	60 MINUTOS	ORDINAL	≤ 2.85 a la 1ra hora
				6 HORAS		≤ 3.47 a las 6 horas
				12 HORAS		≤ 3.85 a las 12 horas

<p>Inflamación V.2.</p>	<p>la Proteína C reactiva, sintetizándose en los hepatocitos como “proteína de fase aguda” aumentando en procesos inflamatorios, traumatismos, infecciones, infartos tisulares y neoplasias, quemaduras, entre otros. Inducen su expresión y liberación las citocinas inflamatorias interleucina 1beta, factor de necrosis tumoral alfa e interferón gamma, interleucina 6, originadas por monocitos y macrófagos de la zona con inflamación, provocan su expresión y liberación.</p>	<p>En la Proteína C Reactiva se eleva cuando existe una inflamación en el cuerpo humano, la concentración normal es de &lt; 10 mg/l considerada como elevado mayor <math>\geq 10</math> mg/l (50)</p>	<p>Nivel de Inflamación</p>	<p>Proteína C Reactiva</p>	<p>ORDINAL</p>	<p>Normal: Menor de 10 mg/l Alto: igual o más de 10 mg/l</p>
-----------------------------	---	---	-----------------------------	----------------------------	----------------	--

FUENTE: PROPIA



**“OXIGENOTERAPIA Y NIVEL DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - ESSALUD, 2022”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: OXIGENOTERAPIA</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: INDICE ROX (SatO2) - (FiO2) - (FR)</b>							
1	- Irox 60 Minutos	X		X		X		
2	- Irox 6 Horas	X		X		X		
3	- Irox 12 Horas	X		X		X		

<sup>1</sup> **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico evaluado

<sup>2</sup> **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

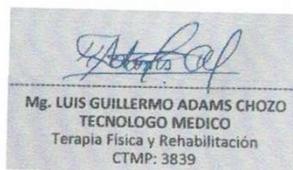
**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mg: LUIS GUILLERMO ADAMS CHOZO  
DNI: 16791151

**Especialidad del validador:** Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación.

01 de Noviembre del 2022



Firma del Experto

**OXIGENOTERAPIA Y NIVEL DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON  
SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN EL HOSPITAL  
NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - ESSALUD, 2022”**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 2: INFLAMACIÓN</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: NIVEL DE INFLAMACIÓN (PRUEBA C REACTIVA)</b>							
1	- Normal: Menor de 10 mg/l	X		X		X		
2	- Alto: igual o más de 10 mg/l	X		X		X		

<sup>1</sup> **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico evaluado

<sup>2</sup> **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad :** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem , es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia : se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

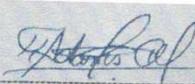
**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [   ]    No aplicable [   ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** LUIS GUILLERMO ADAMS CHOZO  
DNI: 16791151

**Especialidad del validador:**

01 de Noviembre del 2022



Mg. LUIS GUILLERMO ADAMS CHOZO  
TECNOLOGO MEDICO  
Terapia Física y Rehabilitación  
CTMP: 3839

Firma del Experto

**Anexo 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**



**Fecha:**

HISTORIA CLINICA:		
EDAD:	SEXO: M ( ) F ( )	ESTADO CIVIL:
OCUPACION:		
DIAGNOSTICO:		

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Datos Sociodemográficos**

**INFORMACION PARA INDICE DE ROX**

SIGNOS VITALES	60min	6 horas	12 horas	Observaciones
FR				
FIO2				
SPO2				
FC				
IROX				

**INFORMACION PARA PROTEINA C RECTIVA**

GASES ARTERIALES	60 min.	6 Horas	12 Horas	Observaciones
pH				
PO2				
GLU				
PAFI				
PCR				

Fuente: Elaboración propia