



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de mascara snorkel en pacientes adultos del Hospital Vitarte entre marzo - junio del  
2021

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina Interna

### AUTORA

Cisneros Navarro, Maritza Julia  
(ORCID: 0000-0002-8024-0623)

### ASESORA

Zavaleta Oliver Jenny Marianella  
(ORCID 0000-0001-8794-5231)

Lima-Perú

2023

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Cisneros Navarro, Maritza Julia

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 10245371

### **Datos de asesor**

Zavaleta Oliver Jenny Marianella

Tipo de documento de identidad del ASESOR:

DNI: 18090153

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Soto Escalante, María Eugenia

DNI:10135222

ORCID:0000-0001-8062-7687

SECRETARIO: Chávez Miñano, Victoria

DNI: 06739291

ORCID:0000-0001-7544-3453

VOCAL: Patrón Ordoñez, Gino

DNI:40787846

ORCID:0000-0002-3302-360X

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento: OCDE: 3.02.27

Código del programa: 912599

## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>         | <b>4</b>  |
| 1.1 Descripción de la realidad problemática .....         | 4         |
| 1.2 Formulación del problema .....                        | 4         |
| 1.3 Línea de investigación .....                          | 4         |
| 1.4 Objetivos: General y específicos .....                | 5         |
| 1.4.1 General .....                                       | 5         |
| 1.4.2 Específicos .....                                   | 5         |
| 1.5 Justificación .....                                   | 6         |
| 1.6 Limitaciones .....                                    | 6         |
| 1.7 Viabilidad .....                                      | 6         |
| <b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>                   | <b>7</b>  |
| 2.1 Antecedentes de investigación .....                   | 7         |
| 2.2 Bases teóricas .....                                  | 10        |
| 2.3 Definiciones conceptuales .....                       | 23        |
| 2.4 Hipótesis .....                                       | 25        |
| <b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>                    | <b>26</b> |
| 3.1 Tipo de estudio.....                                  | 26        |
| 3.2 Diseño de investigación .....                         | 26        |
| 3.3 Población y muestra .....                             | 26        |
| 3.3.1 Población .....                                     | 26        |
| 3.3.2 Muestra.....  | 26        |
| 3.3.3 Selección de la muestra.....                        | 26        |
| 3.4 Operacionalización de variables .....                 | 26        |
| 3.4.1 Variables.....                                      | 26        |
| 3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... | 27        |
| 3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos.....        | 27        |
| 3.7 Aspectos éticos.....                                  | 27        |
| <b>CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA .....</b>           | <b>28</b> |
| 4.1 Recursos.....   | 28        |
| 4.2 Cronograma.....                                       | 28        |
| 4.3 Presupuesto .....                                     | 29        |
| <b>5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>               | <b>30</b> |
| 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....                            | 35        |
| 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....                  | 37        |
| 3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....             | 39        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>4.</b>  | <b>CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>                | <b>39</b> |
| <b>5.:</b> | <b>ESCALA HACOR .....</b>                           | <b>41</b> |
|            | <b>Recibo digital del programa turnitin.....</b>    | <b>42</b> |
|            | <b>Informe del sistema antiplagio TURNITIN.....</b> | <b>43</b> |

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

A nivel mundial esta pandemia por el SARS – COV 2 viene afectando el sistema de salud ya que no se esperaba un grado tan alto de letalidad motivo por el cual el personal sanitario a la fecha no cuenta con tratamiento específico para este virus, esta enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) ha agotado los suministros de ventiladores en muchos países de todo el mundo. Ante dicho suceso, trabajadores de la salud e ingenieros han realizado un equipo para proporcionar soporte oxigenatorio / ventilatorio artesanal mediante la adaptación de una máscara de buceo (SNORKEL).

En nuestro país, también se han visto saturadas las camas UCI, desde el inicio de la pandemia y aún más en esta segunda ola que se han visto desfasadas las camas uci y las salas de hospitalización, siendo una alternativa el dispositivo snorkel, siendo de fácil acceso y económico.

El dispositivo Snorkel resuelve el problema de aerosolización, usando el principio de hermeticidad, tiene filtro HEPA y el efecto CPAP se ha logrado con una válvula PEEP de uso común. En este proyecto veremos las características clínicas y la mortalidad con el uso del dispositivo Snorkel en los pacientes hospitalizados con neumonía por COVID 19.

### **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son las características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de máscara snorkel en pacientes con neumonía COVID 19 en el hospital Vitarte entre marzo - junio del 2021?

### **1.3 Línea de investigación**

La línea de investigación está situada en el problema sanitario de mayor impacto Epidemiológico de enfermedades transmisibles de tipo viral a nivel mundial y bajo el tema priorizado: de identificar pacientes con criterios para aplicar dispositivo Snorkel, ante la escasez de ventilador mecánico. Siendo un estudio para medir la magnitud de morbilidad en los pacientes usuarios de la máscara snorkel.

## **1.4 Objetivos: General y específicos**

### **1.4.1 General**

Determinar las características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de máscara snorkel en pacientes con neumonía COVID 19 en el hospital Vitarte entre marzo - junio del 2021.

### **1.4.2 Específicos**

\*Demostrar si los pacientes con neumonía COVID 19 con Saturación entre 90 y 95% con  $FiO_2 < 0.80$  % O  $PaO_2/FiO_2$  entre 100 y 300 mmHg, responden al dispositivo snorkel.

\*Identificar que los pacientes con neumonía COVID 19 con  $PCO_2$  menor de 50 mmHg, responden al dispositivo snorkel.

\*Determinar si los pacientes con Frecuencia respiratoria entre 24 y 35 respiraciones por minuto responden al dispositivo Snorkel.

\*Determinar que los pacientes con neumonía COVID 19 con escala de Glasgow mayor o igual a 14 puntos responden al dispositivo snorkel.

\* Describir que los pacientes con neumonía COVID 19 con Puntaje HACOR  $\leq$  de 5 puntos responden al dispositivo snorkel.

\*Determinar si los pacientes con neumonía COVID 19 con índice de ROX adecuado responden al dispositivo snorkel.

## **1.5 Justificación**

El proyecto tiene como finalidad aportar información útil sobre el paciente hospitalizado por neumonía (SARS-COV2), identificando las características clínicas asociadas a determinar el estudio podría ser posible reducir el impacto de la emergencia sanitaria en usuarios que presentan dificultad al respirar secundaria a neumonía por COVID19 que requieren mayor aporte oxigenatorio, que el convencional (cánula binasal y mascarera reservorio).

Este trabajo de investigación se realizará con el objetivo de determinar las características clínicas asociadas a pacientes con neumonía COVID que cumplen con los criterios clínicos para el acceso al dispositivo Snorkel, así como la respuesta durante el uso de este dispositivo y cuántos individuos fallecen durante su uso.

## **1.6 Limitaciones**

\*Debido a la coyuntura del Covid19, en muchas ocasiones no se registró adecuadamente los datos y las historias clínicas se encuentran incompletas.

\*El ser descriptivo sin grupo control no permitirá evaluar el grado de asociación, pero si será un acercamiento para evaluar si existen diferencias entre ambos grupos.

\*El ser retrospectivo limita el obtener todos los datos necesarios para la comparación de los grupos dado que no son habitualmente recolectados salvo para fines de investigación.

## **1.7 Viabilidad**

El presente proyecto es viable ya que cuenta con la autorización del servicio de medicina del Hospital Vitarte en pacientes adultos con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a neumonía por sars-cov-2 que reúnan los requisitos indispensables para el uso de la máscara snorkel en el periodo de enero – junio 2021. Hay accesibilidad a las historias clínicas y se cuenta con área de hospitalización con infección COVID.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de investigación**

**Alonso Mateos-Rodríguez, Justo Ortega-Anselmi. Métodos alternativos de CPAP para el tratamiento de insuficiencia respiratoria grave secundaria a neumonía por COVID-19 22 January 2021.** Objetivo describir el uso, así como su rendimiento. Teniendo como muestra 23 pacientes ingresados por neumonía por COVID-19, presentando insuficiencia respiratoria y la necesidad de soporte ventilatorio. Se obtuvo como resultado que el dispositivo ayuda mejorando los niveles de oxígeno no obstante se necesita de más estudios para corroborar dicha investigación

**A. Belenguer-Muncharaz, H.Hernández-Garcés. Indicación de la oxigenoterapia de alto flujo en pacientes afectos de neumonía por SARS-CoV-2 25 de noviembre de 2020.** Se sugiere ONAF es la primera elección de soporte respiratorio no invasivo, que se antepone a la ventilación no invasiva (VNI) tomando como referencia un análisis francés que comparando: oxigenoterapia, ONAF y VNI. Concluyendo que utilizando el ONAF en fases iniciales.

**Bibiano-Guillen, B. Arias-Arcos, C. Collado-Escudero. Dispositivo de máscara de buceo adaptada (ADM) como soporte respiratorio con salida de oxígeno durante la pandemia de COVID-19 enero de 2021, Páginas 42-47** Estudio descriptivo, tuvo como objetivo evaluar la eficacia de este prototipo alternativo de soporte respiratorio en el contexto de la pandemia de COVID-19. con la participación de 25 pacientes con síndrome respiratorio agudo secundario a infección por SARS-CoV2. Probamos el Easybreath First-generation Máscara de snorkel (Decathlon) adaptada con aparatos impresos en 3D como dispositivo de soporte respiratorio con salida de oxígeno y válvula PEEP. Concluyendo que el sistema Easybreath adaptado es una alternativa eficiente y segura para la asistencia respiratoria en la escasez de dispositivos oficiales en el estado actual de la pandemia.



**Michael F. Harrison, Dolores Villar, Siva Naga S. Yarrarapu. Terapia de oxígeno a través de un casco no invasivo: una novedad de COVID-19 con posibles usos pospandémicos 23 de febrero de 2021** Método descriptivo con una muestra de 5 pacientes aplicándose a través de un casco como alternativa a la entubación. Concluimos que la oxigenoterapia suplementaria a través del casco hiperbárico es una técnica innovadora de amplia utilización en la práctica.

**Giuliano Ferrone, Giorgia Spinazzola, Roberta Costa. Evaluación de un estudio de banco comparativo de una máscara de snorkel modificada utilizada durante la pandemia de COVID-19 e interfaces estándar para ventilación no invasiva. 2021.** Estudio retrospectivo comparando los dispositivos NIV y nCPAP estándar (casco, H; máscara facial completa, FFM) con una máscara de snorkel de cara completa modificada utilizada durante la pandemia de COVID-19. Empleando un maniquí conectado a un simulador de pulmón activo, la máscara de snorkel demostró una mejor interacción entre el paciente y el ventilador en comparación con la FFM. Pudiendo ser utilizada como alternativa aceptable a otras interfaces tanto para nCPAP como para VNI en emergencias.

**Machado-Casas M. Redondo-OrtsF. Manzano-Manzano. Características y resultados de una serie de 59 pacientes con neumonía grave por COVID-19 ingresados en UCI 9, diciembre de 2020.** Estudio transversal retrospectivo de pacientes con neumonía grave por COVID-19 admitidos en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un total de 525 hospitalizados muestra de 59 pacientes fue que La mortalidad global en la UCI fue del 33,9%. A pesar de las limitaciones del estudio, los resultados son congruentes con una mortalidad global en la UCI fue del 33,9%.

**Laura García-Pereña Violeta Ramos Sesma. Beneficio del empleo precoz de la oxigenoterapia nasal de alto flujo (ONAF) en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 (2021).** De tipo retrospectivo se empleó el dispositivo en pacientes que requirieron ONAF como parte del tratamiento durante el ingreso Concluyendo que el empleo precoz de la ONAF está asociado a una significativa disminución en la necesidad de intubación, de la mortalidad y de la estadía hospitalaria.

**Gómez, C. C., Rodríguez, Ó. y col. Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2. July 2020, Paginas 11-18.** El dispositivo snorkel es un sistema nuevo que viene siendo usado en diferentes países como una ayuda en la ventilación no invasiva causada por la enfermedad covid – 19 reconocida en Wuhan, China, en diciembre de 2019. la (OMS) catalogo como pandemia por lo cual la emergencia sanitaria fue dada. Mientras que un porcentaje elevado de contagiados con COVID-19 desarrolla sintomatología leve o no complicada, el 14% presental molestias graves la misma que se hospitaliza y un 5% pueden requerir ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos.

**Isinnova s.r.l. 2020.** Dada los escasos de mascarillas hospitalarias de CPAP para cuidados intermedios, que se está planteando como una problemática concreta ligada a la proliferación del Covid-19. Se planteo la idea construir macara respiratoria a partir de una readaptación de la máscara de buceo. El producto se desmontó y luego de un estudio minucioso se sugirió algunos cambios diseñándose un nuevo componente llamado válvula Charlotte la que fue imprimida en 3D.

**Laurel Kroo 1, Anesta Kotharia y col. Máscaras de snorkel de cara completa modificadas como equipo de protección personal reutilizable para el personal del hospital. April 24, 2020.** Se evaluó el snorkel completa usado como equipo de protección personal (EPP) para los trabajadores de la salud. El diseño (denominado Pneumask) determinando la capacidad de sellado de la máscara, el rendimiento del filtro, la acumulación de CO<sub>2</sub> y el uso clínico, demostró que es capaz de formar un sello que excede los estándares requeridos para respiradores de media cara o respiradores N95. La prueba de filtro indica una gama de opciones con rendimiento variable según la calidad del filtro seleccionado, pero con un rendimiento de filtro típico superior o comparable al estándar N95. Se encontró que la acumulación de CO<sub>2</sub> es aproximadamente equivalente a los niveles encontrados en los respiradores elastoméricos de media cara.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Infección por covid 19**

La COVID-19 (Coronavirus 2019) fue causada por un coronavirus, que empezó a diseminarse sobre Wuhan (China) en diciembre de 2019. Siendo un virus de baja letalidad (2-3 %), pero de transmisión rápida; la sintomatología clínica de esta patología se manifiesta desde ligeros, moderados y críticos. Tienen síntomas parecidos a diferentes infecciones respiratorias agudas (IRA), manifestándose con alza térmica, toser, congestión nasal o debilidad generalizada. Solo pocos enfermos presentan insuficiencia respiratoria.

Morbilidad y mortalidad por coronavirus 2019 (COVID-19) se debe en gran parte a la neumonía viral aguda que evoluciona al síndrome de dificultad respiratoria aguda, y al aumentar se requiere un mayor apoyo respiratorio, lo que a menudo requiere el nivel de atención de la unidad de cuidados intensivos según el centro y las características del paciente. El apoyo respiratorio incluye la oxigenación con sistemas de bajo y alto flujo, ventilación no invasiva y el uso de otras terapias complementarias (p. ej., medicamentos nebulizados) y terapias de rescate (p. ej., posicionamiento en decúbito prono). Si bien algunos pacientes mejoran y el soporte respiratorio puede reducirse, una proporción continúa deteriorándose y se debe tomar una decisión con respecto a la intubación y la ventilación mecánica.

### **Pacientes con requisitos de apoyo respiratorio avanzado**

Cuando los requerimientos de oxígeno comienzan a aumentar de 6 a 15 l/min o la respiración se vuelve dificultosa, las opciones son oxígeno de elevado flujo mediante HFNC o administrado mediante el conector de ventilación no invasiva (NIV), se requiere una prueba inicial de HFNC o NIV; cualquiera se puede emplear a no ser que allí que haya indicación separada para una modalidad específica (p. ej., hipercapnia aguda concomitante o insuficiencia cardíaca que requiera presión positiva continua en las vías respiratorias, respectivamente).

**Modalidades no invasivas:** Los enfermos que presentan hipoxemia por SARS- COV 2 y requieren de necesidades de apoyo oxigenatorio más altos se sugiere el empleo de los modos que no requieran ser invasivos.

Ambas modalidades, HFNC y NIV, se han empleadas en pacientes críticos con COVID-19. En cohortes retrospectivas, las tasas de uso de HFNC oscilaron entre el 14 y el 63 %, mientras que entre el 11 y el 56 % recibieron tratamiento con VNI. Si bien estas modalidades mejoran la oxigenación y/o la disnea, los datos que demuestran el éxito en la prevención de la progresión a la intubación tienen limitaciones notables. Cabe de informar que tasas reducidas de ventilación mecánica después de cambiar a umbrales de intubación más altos empleados en la pandemia, lo que conlleva que algunos pacientes pueden no llegar a la intubación si reciben el apoyo adecuado de métodos no invasivos. La elección entre NIV y HFNC para los enfermos por SARS cov2 tiene como base los antecedentes patológicos del enfermo, además de la tolerancia a estos sistemas de apoyo respiratorio. En ausencia de tales comorbilidades, cualquier modalidad es aceptable. La tolerancia a los sistemas de apoyo respiratorio (NIV Y HFNC) y el bienestar del enfermo son ingredientes concluyentes. Por estudios la HFNC está relacionada a ausencia de efectos desfavorables, siendo este sistema (HFNC) de fácil uso, brinda comodidad al enfermo de modo que puede alimentarse y hablar, a diferencia del VNI.

Los estudios en los que participaron pacientes con COVID-19 y pacientes con insuficiencia respiratoria hipóxica aguda no relacionada con COVID-19 sugieren que, en comparación con el oxígeno de bajo flujo, la asistencia respiratoria no invasiva reduce las tasas de intubación y puede mejorar la mortalidad.

### **La decisión de intubar**

En pacientes muy graves con COVID-19, la decisión en que “momento intubar” es un reto. los enfermos con mayor requerimiento de asistencia respiratoria, iniciamos con métodos no invasivos según tolerancia (p. ej., oxígeno de alto flujo suministrado por medio de cánulas nasales [HFNC] o ventilación no invasiva [NIV]) y supervisamos los criterios clínicos y la hematosis cada dos horas. Identificar si el paciente no tolera el método no invasivos y necesita intubación. Cada paciente es diferente y la toma de decisiones tiene que ser personalizado.

\*Pacientes con deterioro clínico rápida en horas

\*Pacientes con requerimiento continuo de flujos altos/FiO<sub>2</sub> (p. ej., >60 L/minuto y una FiO<sub>2</sub> >0,6)

\*Pacientes con incremento de la presión parcial arterial de CO<sub>2</sub> en evolución, incremento del uso de la musculatura accesoria, baja del volumen corriente, alteración de la conciencia, y persistencia de las desaturaciones.

\*Pacientes con hemodinamia inestable o alteración multisistémica.

### **Neumonía adquirida en la comunidad**

La neumonía adquirida en la comunidad se conoce como una afección en forma brusca del tejido pulmonar del paciente que contrajo la afección en la comunidad, está asociada a alta mortalidad especialmente en los seniles y los que presentan antecedentes patológicos coexistentes. La infección por coronavirus 2019 requiere de mayor seguimiento en los pacientes y de esta manera identificar las complicaciones de esta afección en aquellos pacientes que fueron catalogados de bajo riesgo y tratados en domicilio.

Existen predictores de gravedad que contribuyen a decidir el lugar de atención a los pacientes con NAC. Siendo el más acertado Índice de gravedad de la neumonía (PSI). La puntuación CURB-65 alternativa rápida cuando se desea un sistema de puntuación menos compleja para el pronóstico. Es necesario emplear una adecuada decisión clínica en todos los pacientes, aplicando los predictores de gravedad y pronóstico para determinar si el paciente debe ser ingresado a una sala de hospitalización o a la unidad de cuidados intensivos.

## Calculadora: puntuación de gravedad de neumonía CURB-65

- C**onfusión\* (1 punto)
- U**rea >20 mg/dL (7 mmol/L)† (1 punto)
- F**recuencia respiratoria  $\geq 30$  respiraciones por minuto (1 punto)
- Presión arterial sistólica (<90 mmHg) o diastólica ( $\leq 60$  mmHg) **baja** (1 punto)
- Edad  $\geq 65$  años (1 punto)

Recuento total de puntos de criterios:

### Puntuación CURB-65

**0 a 1 punto:** Gravedad baja (riesgo de muerte <3%)

**2 puntos:** Severidad moderada (riesgo de muerte 9%)

**3 a 5 puntos:** Severidad alta (riesgo de muerte 15 a 40%)

## Calculadora: índice de gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad (PSI) para adultos

### Sexo

- Hombre (0 puntos)  
 Mujer (-10 puntos)

### Factores demográficos

- Edad (1 punto por cada año)  
 Residente de hogar de ancianos (10 puntos)

### Enfermedades comórbidas

- Enfermedad neoplásica (activa) (30 puntos)  
 Enfermedad hepática crónica (20 puntos)  
 Insuficiencia cardíaca (10 puntos)  
 Enfermedad cerebrovascular (10 puntos)  
 Enfermedad renal crónica (10 puntos)

### Hallazgos del examen físico

- Estado mental alterado (20 puntos)  
 Frecuencia respiratoria  $\geq 30$ /minuto (20 puntos)  
 Presión arterial sistólica  $< 90$  mmHg (20 puntos)  
 Temperatura  $< 35^{\circ}\text{C}$  ( $95^{\circ}\text{F}$ ) o  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  ( $104^{\circ}\text{F}$ ) (15 puntos)  
 Pulso  $\geq 125$ /minuto (10 puntos)

### Hallazgos de laboratorio y radiográficos

- pH arterial  $< 7,35$  (30 puntos)  
 Nitrógeno ureico en sangre  $\geq 30$  mg/dL (11 mmol/L) (20 puntos)  
 Sodio  $< 130$  mEq/L (20 puntos)  
 Glucosa  $\geq 250$  mg/dL (14 mmol/L) (10 puntos)  
 Hematocrito  $< 30$  por ciento (10 puntos)  
 Presión parcial de oxígeno arterial  $< 60$  mmHg o saturación de oxígeno  $< 90$  por ciento (10 puntos)  
 Derrame pleural (10 puntos)

Recuento total de puntos de criterios:

### Interpretación de la puntuación de neumonía

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | Clase I 0,1 % de mortalidad (ver nota a continuación) |
| <b>0 a 70 puntos:</b>    | Mortalidad clase II 0,6%                              |
| <b>71 a 90 puntos:</b>   | Mortalidad clase III 0,9%                             |
| <b>91 a 130 puntos:</b>  | Mortalidad clase IV 9,3%                              |
| <b>131 a 405 puntos:</b> | Clase V 27,0% mortalidad                              |

## **Patógenos probables**

Gérmenes aislados y más frecuentes son: Streptococcus pneumoniae, virus respiratorios (influenza, parainfluenza, virus respiratorio sincitial, rinovirus y durante la pandemia por coronavirus 2019, síndrome respiratorio agudo severo por SARS COV 2, siendo la etiología más común de NAC) y, en menor incidencia Mycoplasma pneumoniae, Haemophilus influenzae y Legionella

## **Neumonía por covid 19**

### **Clasificación clínica del covid-19**

#### **Neumonía leve**

- Saturación >90
- Fiebre, tos
- Síntomas respiratorios
- Radiografía de tórax con infiltrados pulmonares
- CRB-65; o CURB65 ≤2

#### **Neumonía Severa**

- Disnea, FR ≥30
- Saturación ≤90%
- PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub><300
- Infiltrados pulmonares multilobares
- CRB-65 o CURB 65> 2

#### **Neumonía Crítica**

- CRB-65 o CURB65 3 o 4
- Criterios ATS/ IDSA de ingreso a UCI:  
1 criterio mayor o 2 criterios menores
- Insuficiencia respiratoria
- Choque séptico o disfunción o falla de múltiples órganos.



## **Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) en covid 19**

En la semana siguiente de la infección de neumonía por covid19, se agregan otras manifestaciones de deterioro clínico en la ventilación respiratoria. En las imágenes radiológicas mayor incremento de infiltrados en ambos campos pulmonares, que no son causados por congestión pulmonar, atelectasia.etc.

- SDRA leve:  $200 \text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mm Hg}$  (con PEEP o CPAP  $\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ).
- SDRA moderado:  $100 \text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200 \text{ mm Hg}$  (con PEEP  $\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ).
- SDRA grave:  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mm Hg}$  (con PEEP  $\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ).

**PROTOCOLO PARA USO DE MASCARA DE BUCEO MODIFICADA (SNORKEL)  
EN EL PACIENTE ADULTO CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA  
SECUNDARIA A INFECCIÓN POR SARS-COV-2**

**¿Qué es el snorkel modificado?**

Es un dispositivo de soporte oxigenatorio hecho de máscara de buceo modificado, el se adapta por medio de un dispositivo que contiene un par de canales (“Llave H.O.P.E”), en donde el dispositivo de inhalación es empleado para administrar aire y el oxígeno que se requiere para elevar los valores de oxigenación y un segundo dispositivo para la expiración al que se le coloca un conector PEEP y lograr la tensión positiva en el sistema respiratorio, y de esta manera mejorar capacidad residual funcional adecuada.

**Componentes del sistema de ventilación:**

- a. Máscara de snorkel modificado
- b. Válvula H.O.P.E
- c. Filtro antiviral/ antibacteriano
- d. Válvula PEEP
- e. Líneas de oxígeno

**Criterios para su uso:**

- Saturación entre 90 y 95% con FiO<sub>2</sub> entre 0.80 % O PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> entre 100 y 300 mmHg.
- PCO<sub>2</sub> menor de 50 mmHg
- Frecuencia respiratoria entre 24 y 35 respiraciones por minuto
- Escala de Glasgow mayor o igual a 14 puntos
- Puntaje HACOR ≤ de 5 puntos
- Ausencia demostrada o presunta de disfunción de otros órganos diferentes al sistema respiratorio (puede usarse puntaje SOFA <2 puntos o APACHE-II menor a 20 puntos)

### **Criterios de exclusión:**

- Insuficiencia respiratoria aguda de más de 5 días de evolución desde el inicio de la fase IIB (hipoxia:  $\text{PaO}_2 < 65 \text{ mmHg}$  y/ o  $\text{SatO}_2 < 94\%$  o  $\text{FR} > 30$ )
- Escala de Glasgow menor de 14 puntos
- $\text{PAFIO}_2$  menor a 100 mmHg
- Escala HACOR  $\geq 6$  puntos
- Inestabilidad hemodinámica definida como:
  - Presión arterial sistólica (PAS) menor o igual a 80 mmHg, o con una disminución mayor al 20 % del valor basal conocido por el paciente.
  - Presión arterial media (PAM) menor o igual a 65 mmHg, o con una disminución mayor al 20% del valor basal previo.
- Frecuencia cardiaca mayor 120 latidos por minuto
- Presencia de náuseas y/o vómitos.
- Cirugía abdominopélvica en los últimos 6 meses
- Presencia demostrada o presunta de hemorragia digestiva activa y/ o antecedente de la misma en los últimos 6 meses
- Deformidad facial
- Presencia demostrada o presunta de neumotórax y/o neumomediastino
- Falla en la consecución del sello hermético facial y/o fuga de aire significativa

### **Objetivos respuesta al tratamiento**

- a.  $\text{SPO}_2 > 92\%$
- b. Incremento de más del 30% del  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  basal
- c.  $\text{pH} > 7.35$
- d. Frecuencia respiratoria  $<$  de 30.
- e. Adecuado acople o interacción sistema – paciente

\* Responde si cumple cualquiera de los siguientes parámetros

## **Retiro del sistema de ventilación**

### **Retiro temporal:**

- Por ingesta de alimentos
- Por descanso posterior a las 4 horas continuas o por solicitud del paciente.

### **Retiro definitivo:**

El retiro definitivo del sistema debe considerarse cuando el paciente ha logrado:

- $PaO_2/FiO_2$  de al menos más de 200 en las últimas 48 horas
- Frecuencia respiratoria  $< 22$  respiraciones por minuto
- $FiO_2 < 35\%$
- Niveles de PEEP  $< 7$  mmHg

### **NOTA:**

En caso el paciente desarrolle algún criterio de exclusión debe ser tratado con ventilación mecánica invasiva u otra alternativa ventilatoria no invasivo.

**HOJA DE MONITOREO CON SNORKEL**

| MONITOREO DEL PACIENTE CON SNORKEL |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
|------------------------------------|---------------|---------------|-------|--|-------|--------|--|--------|--|
| Nombre y Apellido:                 |               | Edad:         |       |  | Peso: |        |  | Talla: |  |
| Fecha de inicio:                   |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
|                                    | <b>PREVIO</b> | <b>1 HORA</b> | ----- |  |       | FECHA: |  |        |  |
| HORA                               |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| PA                                 |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| FC                                 |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| T °                                |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| PARAMETROS RESPIRATORIOS           |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| FR                                 |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| SatO2                              |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| FIO2                               |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| FLUJO O2                           |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| PEEP                               |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| AGA                                |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| PH                                 |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| PO2                                |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| PCO2                               |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| HCO3                               |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| PAFI                               |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| SAFI                               |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| INDICE DE ROX                      |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| HACOR                              |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| PRONACION                          |               |               |       |  |       |        |  |        |  |
| SOFA                               |               |               |       |  |       |        |  |        |  |

INDICE DE ROX: SATO2/ FIO2/ FR. PREDICTOR DE FRACASO EN VENTILACION MECANICA NO INVASIVA; SI ROX  $\geq$  2.85 MANTENER Y EVALUAR A LAS 6 HORAS. SI ROX A LAS 6 HORAS  $\geq$  4.88 DISMINUIR FLUJO Y PASAR A OXIGENOTERAPIA CONVENCIONAL, SI ROX  $\leq$  2.85 IOT Y VM. VALIDADO PARA CNAF (CANULA NASAL DE ALTO FLUJO) SE PUEDE ADAPTAR AL SISTEMA SNORKEL.

**ESCALA DE HACOR**

| VARIABLE                      | CATEGORÍA   | PUNTOS |
|-------------------------------|-------------|--------|
| Frecuencia cardiaca/min       | $\leq$ 120  | 0      |
|                               | $\geq$ 121  | 1      |
| pH                            | $\geq$ 7.35 | 0      |
|                               | 7.3- 7.34   | 2      |
|                               | 7.25- 7.29  | 3      |
|                               | $<$ 7.25    | 4      |
| Escala de Glasgow             | 15          | 0      |
|                               | 13-14       | 2      |
|                               | 11-12       | 5      |
|                               | $\leq$ 10   | 10     |
| PaO2/FiO2                     | $\geq$ 201  | 0      |
|                               | 176- 200    | 2      |
|                               | 151- 175    | 3      |
|                               | 126- 150    | 4      |
|                               | 101- 125    | 5      |
|                               | $\leq$ 100  | 6      |
| Frecuencia respiratoria / min | $\leq$ 30   | 0      |
|                               | 31- 35      | 1      |
|                               | 36- 40      | 2      |
|                               | 41- 45      | 3      |
|                               | $\geq$ 46   | 4      |

ESCALA DE SOFA



|  | 0                     | 1                     | 2  | 3  | 4   |
|--|-----------------------|-----------------------|--|--|---|
| <b>Respiración<sup>a</sup></b><br>PaO2/FiO2<br>(mmHg) o<br>SaO2/FiO2 | >400                  | <400<br>221- 301      | <300<br>142- 220   | <200<br>67- 141  | <100<br><67   |
| <b>Coagulación</b><br>Plaquetas<br>10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>  | >150                  | <150                  | <100   | <50  | <20   |
| <b>Hígado</b><br>Bilirrubina<br>(mg/dL)                              | <1,2                  | 1,2- 1,9              | 2,0- 5,9   | 6,0- 11,9  | >12,0   |
| <b>Cardiovascular<sup>b</sup></b><br>Tensión arterial                | PAM≥70<br><u>mmHg</u> | PAM<70<br><u>mmHg</u> | Dopamina a<br><5 o<br>dobutamina<br>a cualquier<br>dosis | Dopamina a<br>dosis de 5,1-<br>15 o<br>Epinefrina a<br>≤0,1 o<br>norepinefrina<br>a ≤0,1 | Dopamina a<br>dosis de >15<br>o Epinefrina<br>a >0,1 o<br>norepinefrina<br>a >0,1 |
| <b>Sistema Nervioso Central</b><br>Escala de Glasgow                 | 15                    | 13-14                 | 10-12  | 6-9  | <6  |
| <b>Renal</b><br>Creatinina (mg/dl)<br>o flujo urinario<br>(ml/d)     | <1,2                  | 1,2- 1.9              | 2,0- 3,4   | 3,5- 4,9<br><500   | >5,0<br><200  |

PaO2: presión arterial de oxígeno, FiO2: Fracción de oxígeno inspiratorio, SaO2: saturación arterial de oxígeno periférico, PAM: presión arterial media, <sup>a</sup>PaO2/FiO2: es la relación usada preferentemente, pero si no está disponible usaremos la SaO2/FiO2: <sup>b</sup> Medicamentos vasoactivos administrados durante al menos 1 hora (dopamina y norepinefrina como ug/kg/min) para mantener PAM por encima de 65 mmHg.

| Puntuación APACHE II  |                   |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |
|---|-------------------|---------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------|--------|
| APS   | 4                 | 3                               | 2       | 1                     | 0                           | 1                      | 2                                   | 3         | 4      |
| Tª rectal (°C)  | > 40,9            | 39-40,9                         |         | 38,5-38,9             | <b>36-38,4</b>              | 34-35,9                | 32-33,9                             | 30-31,9   | < 30   |
| Pres. arterial media  | > 159             | 130-159                         | 110-129 |                       | <b>70-109</b>               |                        | 50-69                               |           | < 50   |
| Frec. cardíaca  | > 179             | 140-179                         | 110-129 |                       | <b>70-109</b>               |                        | 55-69                               | 40-54     | < 40   |
| Frec. respiratoria  | > 49              | 35-49                           |         | 25-34                 | <b>12-24</b>                | 10-11                  | 6-9                                 |           | < 6    |
| Oxigenación:<br>Si FiO2 ≥ 0,5 (AaDO2)<br>Si FiO2 ≤ 0,5 (paO2)   | > 499             | 350-499                         | 200-349 |                       | < <b>200</b><br>> <b>70</b> | 61-70                  |                                     | 56-60     | < 56   |
| pH arterial   | > 7,69            | 7,60-7,69                       |         | 7,50-7,59             | <b>7,33-7,49</b>            |                        | 7,25-7,32                           | 7,15-7,24 | < 7,15 |
| Na plasmático (mmol/l)  | > 179             | 160-179                         | 155-159 | 150-154               | <b>130-149</b>              |                        | 120-129                             | 111-119   | < 111  |
| K plasmático (mmol/l)   | > 6,9             | 6,0-6,9                         |         | 5,5-5,9               | <b>3,5-5,4</b>              | 3,0-3,4                | 2,5-2,9                             |           | < 2,5  |
| Creatinina * (mg/dl)  | > 3,4             | 2-3,4                           | 1,5-1,9 |                       | <b>0,6-1,4</b>              |                        | < 0,6                               |           |        |
| Hematocrito (%)   | > 59,9            |                                 | 50-59,9 | 46-49,9               | <b>30-45,9</b>              |                        | 20-29,9                             |           | < 20   |
| Leucocitos (x 1000)   | > 39,9            |                                 | 20-39,9 | 15-19,9               | <b>3-14,9</b>               |                        | 1-2,9                               |           | < 1    |
| <b>Suma de puntos APS</b>   |                   |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| <b>Total APS</b>  |                   |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| <b>15 - GCS</b>   |                   |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| <b>EDAD</b>   | <b>Puntuación</b> | <b>ENFERMEDAD CRÓNICA</b>       |         | <b>Puntos APS (A)</b> | <b>Puntos GCS (B)</b>       | <b>Puntos Edad (C)</b> | <b>Puntos enfermedad previa (D)</b> |           |        |
| ≤ 44  | 0                 | Postoperatorio programado       | 2       |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| 45 - 54   | 2                 | Postoperatorio urgente o Médico | 5       |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| 55 - 64   | 3                 |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| 65 - 74   | 5                 |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| ≥ 75  | 6                 |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| <b>Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)</b>   |                   |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |
| Enfermedad crónica:<br>Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático<br>Cardiovascular: Dismea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)<br>Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar<br>Renal: diálisis crónica<br>Inmunosupresión: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas |                   |                                 |         |                       |                             |                        |                                     |           |        |

## CALCULO DE LA FIO 2

|   | O <sub>2</sub> (L/min) | 5                | 6                | 7                | 8                | 9                | 10               | 11               | 12               | 13               | 14               | 15               | 16               | 17               | 18               | 19               | 20               | 21               | 22               | 23               | 24               | 25               | 26               | 27               | 28               | 29               | 30               |                  |     |
|---|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----|
| Vol. Frecuencia respiratoria (Vol. Tidal (L) (rep/min)) | Vol. (L/min)           | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> | FiO <sub>2</sub> |     |
| 0.75  | 10                     | 7.5              | 74               | 84               | 95               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 11                     | 8.25             | 69               | 78               | 88               | 98               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 12                     | 9                | 65               | 74               | 82               | 91               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 13                     | 9.75             | 62               | 70               | 78               | 86               | 94               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 14                     | 10.5             | 59               | 66               | 74               | 81               | 89               | 96               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 15                     | 11.25            | 56               | 63               | 70               | 77               | 84               | 91               | 98               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 16                     | 12               | 54               | 61               | 67               | 74               | 80               | 87               | 93               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 17                     | 12.75            | 52               | 58               | 64               | 71               | 77               | 83               | 89               | 95               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 18                     | 13.5             | 50               | 56               | 62               | 68               | 74               | 80               | 85               | 91               | 97               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 19                     | 14.25            | 49               | 54               | 60               | 65               | 71               | 76               | 82               | 88               | 93               | 99               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 20                     | 15               | 47               | 53               | 58               | 63               | 68               | 74               | 79               | 84               | 89               | 95               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 21                     | 15.75            | 46               | 51               | 56               | 61               | 66               | 71               | 76               | 81               | 86               | 91               | 96               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 22                     | 16.5             | 45               | 50               | 55               | 59               | 64               | 69               | 74               | 78               | 83               | 88               | 93               | 98               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 23                     | 17.25            | 44               | 48               | 53               | 58               | 62               | 67               | 71               | 76               | 81               | 85               | 90               | 94               | 99               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 24                     | 18               | 43               | 47               | 52               | 56               | 61               | 65               | 69               | 74               | 78               | 82               | 87               | 91               | 96               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 25                     | 18.75            | 42               | 46               | 50               | 55               | 59               | 63               | 67               | 72               | 76               | 80               | 84               | 88               | 93               | 97               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 26                     | 19.5             | 41               | 45               | 49               | 53               | 57               | 62               | 66               | 70               | 74               | 78               | 82               | 86               | 90               | 94               | 98               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 27                     | 20.25            | 41               | 44               | 48               | 52               | 56               | 60               | 64               | 68               | 72               | 76               | 80               | 83               | 87               | 91               | 95               | 99               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 28                     | 21               | 40               | 43               | 47               | 51               | 55               | 59               | 63               | 67               | 71               | 75               | 79               | 81               | 85               | 89               | 92               | 96               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 29                     | 21.75            | 39               | 43               | 46               | 50               | 54               | 57               | 61               | 65               | 68               | 72               | 75               | 79               | 83               | 86               | 90               | 94               | 97               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 30                     | 22.5             | 39               | 42               | 46               | 49               | 53               | 56               | 60               | 63               | 67               | 70               | 74               | 77               | 81               | 84               | 88               | 91               | 95               | 98               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 31                     | 23.25            | 38               | 41               | 45               | 48               | 52               | 55               | 58               | 62               | 65               | 68               | 72               | 75               | 79               | 82               | 86               | 89               | 92               | 96               | 99               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 32                     | 24               | 37               | 41               | 44               | 47               | 51               | 54               | 57               | 61               | 64               | 67               | 70               | 74               | 77               | 80               | 84               | 87               | 90               | 93               | 97               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 33                     | 24.75            | 37               | 40               | 43               | 47               | 50               | 53               | 56               | 59               | 62               | 66               | 69               | 72               | 75               | 78               | 82               | 85               | 88               | 91               | 94               | 98               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 34                     | 25.5             | 36               | 40               | 43               | 46               | 49               | 52               | 55               | 58               | 61               | 64               | 67               | 71               | 74               | 77               | 80               | 83               | 86               | 89               | 92               | 95               | 98               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 35                     | 26.5             | 36               | 39               | 42               | 45               | 48               | 51               | 54               | 57               | 60               | 63               | 66               | 69               | 72               | 75               | 78               | 81               | 84               | 87               | 90               | 93               | 96               | 99               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 36                     | 27               | 36               | 39               | 41               | 44               | 47               | 50               | 53               | 56               | 59               | 62               | 65               | 68               | 71               | 74               | 77               | 80               | 82               | 85               | 88               | 91               | 94               | 97               | 100              | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 37                     | 27.75            | 35               | 38               | 41               | 44               | 47               | 49               | 52               | 55               | 58               | 61               | 64               | 67               | 69               | 72               | 75               | 78               | 81               | 84               | 86               | 89               | 92               | 95               | 98               | 100              | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 38                     | 28.5             | 35               | 38               | 40               | 43               | 46               | 49               | 51               | 54               | 57               | 60               | 63               | 65               | 68               | 71               | 74               | 76               | 79               | 82               | 85               | 88               | 90               | 93               | 96               | 99               | 100              | 100              | 100 |
| 0.75  | 39                     | 29.25            | 35               | 37               | 40               | 43               | 45               | 48               | 51               | 53               | 56               | 59               | 62               | 64               | 67               | 70               | 72               | 75               | 78               | 80               | 83               | 86               | 89               | 91               | 94               | 97               | 99               | 100              | 100 |
| 0.75  | 40                     | 30               | 34               | 37               | 39               | 42               | 45               | 47               | 50               | 53               | 55               | 58               | 61               | 63               | 66               | 68               | 71               | 74               | 76               | 79               | 82               | 84               | 87               | 89               | 92               | 95               | 97               | 100              | 100 |

www.unalientodeesperanza.org

Para calcular el FIO<sub>2</sub>, en la tabla debemos considerar los parámetros flujo de oxígeno enmarcado en la parte superior y la frecuencia respiratoria en marcado en la parte inferior, el cruce entre la frecuencia respiratoria y el flujo de oxígeno como vemos en la tabla la unión de las flechas roja), y el número que figura en el cuadro rojo es 77% este es el FIO<sub>2</sub> que se colocara en el AGA.

## Muerte por covid 19

Consiste en determinar a los pacientes que fallecieron debido al SARS- COV 2, y como instrumento epidemiológico se incluye a los fallecimientos por SARS COV2 y sea caso sospechoso o confirmado. Y no debe incluirse otras patologías.

### 2.3 Definiciones conceptuales

- **CARACTERISTICAS CLINICAS:** signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad.
- **SATURACIÓN DE O<sub>2</sub>** : Es la proporción de hemoglobina que está saturada con oxígeno (es decir, hemoglobina oxigenada; oxihemoglobina) en la sangre arterial periférica.
- **FRACCION INSPIRATORIA DE OXIGENO** : Corresponde a una proporción de determinada cantidad de oxígeno, que se produce en el cambio de gases a nivel alveolar.
- **PAFI** : Es una correlación que hay en la fuerza con que ingresa la oxigenación en las arterias y la fracción oxigenatoria inspiratoria. Además, Permite identificar el nivel oxigenatorio que se intercambia de los pulmones a la circulación arterial.
- **PCO<sub>2</sub>**: Adecuado guía de buen funcionamiento del sistema respiratorio e indica una determinada cuantía de ácido a nivel sanguíneo.
- **FRECUENCIA RESPIRATORIA:** Cantidad en cuanto a inspiraciones y expiraciones que se dan en 60 segundos. Siendo los valores normales 12 a 20 en 60 segundos.
- **GLASGOW:** Score neurológico que determina el grado de conciencia de un paciente. Un examen neurológico en personas con lesión craneoencefálica es escueto, objetivo y veloz.
- **SCORE HACOR:** Score diseñado como predictor frente a la mala respuesta por parte del paciente al sistema ventilatorio mecánica no invasiva.



- INDICE ROX: (Siglas en inglés Index of Ratio the oxygen saturation) es la relación  $SAT_{O_2}/FIO_2/FR$ . Predictor de fracaso en ventilación mecánica no invasiva; Si  $ROX \geq 2.85$  mantener y evaluar a las 6 horas. Si  $ROX$  A LAS 6 HORAS  $\geq 4.88$  disminuir flujo y pasar a oxigenoterapia convencional, Si  $ROX \leq 2.85$  IOT Y VM. validado para CNAF se adapta al sistema snorkel
- MORTALIDAD: Determina la cantidad de muertes en una zona determinada, el origen y época. Según OMS refleja los fallecimientos encontrados en el sistema nacional de registro civil, determinando el origen primordial de los fallecidos reguladas por mandos gubernamentales.
- NEUMONÍA POR COVID 19
  - Neumonía.  
Características clínicas como alza térmica, tos, dificultad respiratoria, taquicardia, respiración incrementada sin llegar a presentar síntomas de neumonía grave, específicamente  $SpO_2 \geq 90\%$  al medio ambiental
  - Neumonía Grave  
Características clínicas como alza térmica, tos, dificultad respiratoria, taquicardia, respiración aumentada agregándose subsiguientemente: Respiraciones  $> 30$  respiraciones en 60 segundos, impedimento en la respiración grave o  $SpO_2 < 90\%$  al medio ambiental.

## 2.4 Hipótesis

### Hipótesis general

Las características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de la máscara snorkel en pacientes con neumonía por COVID 19 responden positivamente en el hospital Vitarte de Marzo – Junio del 2021.

### Hipótesis específicas

- Los pacientes con neumonía COVID 19 con Saturación entre 90 y 95% con  $FiO_2 < 0.80$  % O  $PaO_2/FiO_2$  entre 100 y 300 mmHg, responden positivamente al uso dispositivo snorkel
- Pacientes con neumonía COVID 19 con  $PCO_2$  menor de 50 mmHg, responden significativamente al dispositivo snorkel.
- Los pacientes con Frecuencia respiratoria entre 24 y 35 respiraciones por minuto responden al dispositivo Snorkel.
- Los pacientes con neumonía COVID 19 con escala de Glasgow mayor o igual a 14 puntos responden positivamente al uso del dispositivo snorkel
- Los pacientes con neumonía COVID 19 con Puntaje HACOR  $\leq$  de 5 puntos responden positivamente al uso del dispositivo snorkel
- Los pacientes con neumonía COVID 19 con índice de ROX adecuado responden positivamente al uso del dispositivo snorkel.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de estudio**

Estudio observacional descriptivo de corte transversal retrospectivo.

### **3.2 Diseño de investigación**

Es observacional porque el investigador no manipulara los datos obtenidos en la investigación. Descriptivo porque solo describirá los datos. De corte transversal porque se realizará en un tiempo determinado y retrospectivo porque se tomará datos en tiempo pasado.

### **3.3 Población y muestra**

#### **3.3.1 Población**

Todos los pacientes hospitalizados con neumonía por covid-19 en el hospital Vitarte de Marzo -junio 2021

#### **3.3.2 Muestra**

En el periodo de estudio ingresaron al Hospital 200 pacientes, a los que se les aplico dispositivo snorkel, los cuales serán incluidos en su totalidad en el estudio.

#### **3.3.3 Selección de la muestra**

Se seleccionará a la totalidad de la población

### **3.4 Operacionalización de variables**

#### **3.4.1 Variables: ver Anexo N° 2**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Variable independiente</b> | Característica clínica para el uso de mascara snorkel. |
| <b>Variable Dependiente</b>   | Mortalidad asociada con uso de mascara snorkel         |

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se realizará la revisión de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID 19, a los cuales se les aplicó el dispositivo máscara snorkel y se llenará la ficha de recolección de datos en donde están incluidos las características clínicas que cumplieron los pacientes para la aplicación de la máscara snorkel y la mortalidad por el uso del dispositivo snorkel.

### **3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos**

Las reseñas recolectadas por intermedio de una ficha serán evaluadas, y se utilizará el registro estadístico en este procedimiento. Este periodo es presentado siguiendo al aplicar el instrumento, y culminada la recopilación de datos. Aplicaremos la evaluación y determinar soluciones a los problemas en el estudio. Estableceremos niveles en los distintos indicadores de la variable en la investigación. En donde se colocará caracteres con números consecutivamente excluyentes para cada nivel. Los iguales no deben sobreponerse. Y para los parámetros estadísticos se ingresará la información al programa estadístico SPSS25. Aplicaremos estadística descriptiva. Cuadros y gráficos que incluyen frecuencia y proporciones, y posteriormente aplicar estadística deduccional: factor con similitud Rho Spearman.

### **3.7 Aspectos éticos**

La investigación obtenida será bajo estricta reserva del paciente además de guardar el anonimato, cuya indagación recopilada será aplicada en el estudio y debe cumplir con permiso oportuno (autoridad máxima del hospital) la misma que mantendrá deferencia, atención y no discriminamiento.

## CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

Financiamiento propio

### 4.2 Cronograma

| ETAPAS                                      | 2021  |       | 2021 |       |       |     |     |     | 2021 |     |
|---|-------|-------|------|-------|-------|-----|-----|-----|------|-----|
|   | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | MES | MES | MES | MES  | MES |
| Elaboración del proyecto                    | X     |       |      |       |       |     |     |     |      |     |
| Presentación del proyecto                   |       | X     |      |       |       |     |     |     |      |     |
| Revisión bibliográfica                      |       | X     |      |       |       |     |     |     |      |     |
| Trabajo de campo y captación de información |       | X     | X    |       |       |     |     |     |      |     |
| Procesamiento de datos                      |       |       | X    |       |       |     |     |     |      |     |
| Análisis e interpretación de datos          |       |       |      | X     |       |     |     |     |      |     |
| Elaboración del informe                     |       |       |      | X     |       |     |     |     |      |     |
| Presentación del informe                    |       |       |      |       | X     |     |     |     |      |     |

### 4.3 Presupuesto

| DESCRIPCIÓN        | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO (S/) |               |
|--------------------|--------|----------|------------|---------------|
|                    |        |          | UNITARIO   | TOTAL         |
| <b>PERSONAL</b>    |        |          |            |               |
| Asesor estadístico | Horas  | 1        |            |               |
| <b>BIENES</b>      |        |          |            |               |
| Papel bond A-4     |        | 200      | 0.10       | 15.           |
| Lapiceros          |        | 4        |            | 6.            |
| Corrector          |        | 1        |            | 3.            |
| Resaltador         |        | 2        |            | 6.            |
| Perforador         |        | 1        |            | 10.           |
| Engrapador         |        | 1        |            | 10.           |
| Grapas             |        | 1 CAJA   |            | 5.            |
| CD - USB           |        | 1        |            | 40.           |
| Espiralado         |        | 4        |            | 100.          |
| Internet           |        | 1        |            | 100           |
| Fotocopias         |        | 400      |            | 150           |
| Movilidad          |        | TAXI     |            | 200           |
| <b>COSTO TOTAL</b> |        |          |            | <b>645.00</b> |

## **5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Gómez, C. C., Rodríguez, Ó. P., Torné, M. L. Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2. Archivos de Bronconeumología. Volume 56, Supplement 2, July 2020, Páginas 11-18. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.03.005>
2. ISINNOVA S.R.L. 2020. <https://www.isinnova.it/easy-covid19-eng/>
3. Dra. Nilia Abad, PhD. Ing. Luis Vilcahuamán. Guía de uso Snorkel Covid-19 PUCP. Mayo, 2020.
4. Máscaras de snorkel de cara completa modificadas como equipo de protección personal reutilizable para el personal del hospital. Laurel Kroo<sup>1</sup> , Anesta Kothari<sup>2</sup> , Melanie Hannebelle Pneumask: Modified Full-Face Snorkel Masks as Reusable Personal Protective Equipment for Hospital Personnel Publication Date: April 24, 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.24.20078907>
5. Métodos alternativos de CPAP para el tratamiento de insuficiencia respiratoria grave secundaria a neumonía por COVID-19 Alonso Mateos-Rodríguez, Justo Ortega-Anselmi, Francisco Javier Candel-González a,d, Jesús Canora-Lebrato 22 January 2021 <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.09.006>
6. Características y resultados de una serie de 59 pacientes con neumonía grave por COVID-19 ingresados en UCI J.L. Serrano-Martínez J.F. Machado-Casas M.Redondo-Orts F.Manzano-Manzano J.Castaño-Pérez J.M. Pérez-Villares Volumen 44, Número 9, diciembre de 2020, Páginas 580-583 <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.06.004>

7. Indicación de la oxigenoterapia de alto flujo en pacientes afectos de neumonía por SARS-CoV-2 A.Belenguer-Muncharaz , H.Hernández-Garcés 25 de noviembre de 2020 <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.11.001>
8. Dispositivo de máscara de buceo adaptada (ADM) como soporte respiratorio con salida de oxígeno durante la pandemia de COVID-19 C. Bibiano-Guillen, B. Arias-Arcos, C. Collado-Escudero. enero de 2021, Páginas 42-47 <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.10.043>
9. Terapia de oxígeno a través de un casco no invasivo: una novedad de COVID-19 con posibles usos pospandémicos Michael F. Harrison, Dolores Villar, Siva Naga S. Yarrarapu, 23 de febrero de 2021 <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2021.101369>
10. Neumonía COVID ¿Qué aporta el soporte ventilatorio? Revisión de una cohorte de pacientes atendidos en un hospital de segundo nivel. María Teresa Ramírez Prieto, RaúlMoreno-ZabaletaJosé A. García Romero de Tejada Diciembre 2020, Páginas 297-298 <https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.07.004>
11. Evaluación de un estudio de banco comparativo de una máscara de snorkel modificada utilizada durante la pandemia de COVID-19 e interfaces estándar para ventilación no invasiva. Giuliano Ferrone, Giorgia Spinazzola, Roberta Costa Neumología, Copyright © 2021 Sociedad Portuguesa de Neumología
12. Ventilación no invasiva Dr. Mario Santiago Puga Torres, Dr. Héctor Palacios Pérez,Dr. Roberto García Valdés y Dr. Danilo Morejón Carbonell Rev Cubana Med Milit 2006;35(2) Instituto Superior de Medicina Militar “Dr. Luis Díaz Soto”
13. Cánula nasal de alto flujo en pacientes con COVID-19: evidencia 120 días después del inicio de la pandemia Freiser Eceomo Cruz Mosquera



14. Ventilación no invasiva en covid-19 Secco A, Garcia Marti S, Documento de evaluación de tecnología sanitaria informe respuesta rápida numero 774 buenos aires Argentina 16 de mayo del 2020
15. Guía de uso clínico de “helmet” para administración de ventilación no invasiva en usuarios COVID-19 Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI) División de Kinesiología Intensiva (DIKISOCHIMI) Colegio de Kinesiólogos de Chile Sociedad Latinoamericana de Cuidados Respiratorios
16. Beneficio del empleo precoz de la oxigenoterapia nasal de alto flujo (ONAF) en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 Laura García-Pereña Violeta Ramos Sesma, María Lucía Tornero Divieso, Alfonso Luna Carrascosa, Sara Velasco Fuentes y Jorge Parra-Ruiz Medicina Clínica, Copyright © 2021 Elsevier España, S.L.U.
17. Ventilación mecánica no invasiva. Pilar de lucas ramos José Javier Jareño Esteban - monografías neumomadrid cod. esdcre0117 volumen xi/2007
18. Todos los caminos llevan a Roma: resultados de las terapias respiratorias no invasivas aplicadas en un centro terciario sin Unidad de Cuidados Intermedios durante la pandemia de COVID-19. Daniel López-Padilla José Rafael Terán Tinedo Soledad López-Martín Francisco José Caballero Segura Virginia Gallo González      Recibido      el      4      de      septiembre      de      2020  
<https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.100081>

19. Ventilación mecánica no invasiva. D. del Castillo Otero, C. Cabrera Galán, M. Arenas Gordillo, F. Valenzuela Mateos
  
20. COVID-19: Atención respiratoria del adulto hipoxémico no intubado (oxígeno suplementario, ventilación no invasiva e intubación. Autor: George L. Anesi, MD, MSCE, MBE. Última actualización de este tema: 31 de mayo de 2022.
  
21. Manejo clínico de la enfermedad por coronavirus SARS-CoV-2, Franco Eduardo Montufar Andrade, MD1 , Carmelo Dueñas Castell, MD2 , Oscar Sáenz, MD3 , Guillermo Ortiz, MD4 , Manuel Garay, MD4 , Claudia Patricia Díaz Bossa, MD3 , José Luis Quintana Lobo, MD5 , Fabio Varón-Vega, MD4 , Carlos Matiz, MD3 Revista Colombiana de Neumología Vol. 32 N.o 1 | 2020. DOI: <https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v32.n1.2020.501>.
  
22. Manejo clínico de la COVID-19. Organización Mundial de la Salud 2020. WHO reference number: WHO/2019-nCoV/clinical/2020.5



# ANEXOS

## 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN   | OBJETIVOS  | HIPÓTESIS  | VARIABLES   | DISEÑO METODOLÓGICO     | POBLACIÓN Y MUESTRA  | TÉCNICA E INSTRUMENTOS                                     | PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS  |
|---|--|--|---|-------------------------|--|--|--|
| ¿Cuáles son las características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de máscara snorkel en pacientes con neumonía COVID 19 en el hospital Vitarte entre marzo - junio del 2021? | <p><b>General</b></p> <p>Determinar las características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de máscara snorkel en pacientes con neumonía COVID 19 en el hospital Vitarte entre marzo - junio del 2021</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>*Demostrar si los pacientes con neumonía COVID 19 con Saturación entre 90 y 95% con <math>FiO_2 &lt; 0.80 \%</math> o <math>PaO_2/FiO_2</math> entre 100 y 300 mmHg, responden al dispositivo snorkel</p> <p>*Determinar si los pacientes con neumonía COVID 19 con <math>PCO_2</math> menor de 50 mmHg, responden al dispositivo snorkel.</p> <p>*Identificar que los pacientes con Frecuencia respiratoria entre 24 y 35 respiraciones por minuto responden al dispositivo Snorkel.</p> <p>*Determinar si los pacientes con neumonía COVID 19 con escala de Glasgow mayor o igual a 14</p> | <p><b>General</b></p> <p>características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de la máscara snorkel en pacientes con neumonía por COVID 19 responden positivamente en el hospital vitarte de marzo – junio del 2021.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>•Los pacientes con neumonía COVID 19 con Saturación entre 90 y 95% con <math>FiO_2 &lt; 0.80 \%</math> o <math>PaO_2/FiO_2</math> entre 100 y 300 mmHg, responden positivamente al uso dispositivo snorkel</p> <p>•Pacientes con neumonía COVID 19 con <math>PCO_2</math> menor de 50 mmHg, responden significativamente al dispositivo snorkel.</p> <p>•Los pacientes con Frecuencia respiratoria entre 24 y 35 respiraciones por minuto responden al dispositivo Snorkel.</p> <p>•Los pacientes con neumonía COVID 19 con escala de Glasgow mayor o igual a 14</p> | <p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Característica clínica para el uso de máscara snorkel</p> <p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>Mortalidad asociada</p> | Descriptivo prospectivo | <p>Población todos los pacientes hospitalizados con neumonía por covid-19</p> <p>Muestra: Pacientes con neumonía por COVID 19 a los que se le aplico la máscara snorkel.</p> <p>Tipo de muestra Censal</p> | <p>Revisión de HC</p> <p>Ficha de recolección de datos</p> | <p>En esta esta etapa serán evaluados todos los datos recolectados a través de la ficha de recolección de datos, emplearemos la estadística para dicho proceso.</p> <p>Se aplicará el análisis para dar respuesta a las interrogantes de la investigación. Estableceremos categorías para los diferentes indicadores de la variable en estudio. La cual se colocará códigos numéricos correlativamente excluyentes en cada categoría.</p> <p>Se ingresará la información al programa estadístico SPSS25. Se aplicará la estadística descriptiva. Tablas y figuras con frecuencia y porcentajes, para luego efectuarse la estadística inferencial: coeficiente de correlación Rho Spearman.</p> |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>puntos responden al dispositivo snorkel</p> <p>* Demostrar que los pacientes con neumonía COVID 19 con Puntaje HACOR <math>\leq</math> de 5 puntos responden al dispositivo snorkel</p> <p>*Determinar si los pacientes con neumonía COVID 19 con índice de ROX adecuado responden al dispositivo snorkel</p> | <p>puntos responden positivamente al uso del dispositivo snorkel</p> <p>•Los pacientes con neumonía COVID 19 con Puntaje HACOR <math>\leq</math> de 5 puntos responden positivamente al uso del dispositivo snorkel</p> <p>•Los pacientes con neumonía COVID 19 con índice de ROX adecuado responden positivamente al uso del dispositivo snorkel.</p> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

## 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES     | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | ESCALA DE MEDICIÓN | TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA | CATEGORÍA O UNIDAD  |
|---------------|--|---|--------------------|--|---|
| INDEPENDIENTE | *Características clínicas: signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad.   | *Características clínicas que presentan los pacientes con neumonía por covid 19 a los cuales se les aplico el dispositivo snorkel como: | Nominal            | Independiente Cualitativa              | Paciente con criterio clínico para uso de dispositivo snorkel |
|               | *Saturación de O <sub>2</sub> : Es la proporción de hemoglobina que está saturada con oxígeno en la sangre arterial periférica.                            | *Saturación de O <sub>2</sub> entre 90 y 95% o  | Razón discreta     | Independiente cuantitativa             | Sato <sub>2</sub> : 90 – 91 %<br>92 - 93 %<br>94 – 95%        |
|               | *FIO <sub>2</sub> : Es el porcentaje de concentración de oxígeno en el intercambio de gases en los alvéolos  | *FIO <sub>2</sub> < 0.80 %  | Razón discreta     | Independiente cuantitativa.            | FIO <sub>2</sub> : 0.40 - 50%<br>0.60 – 0.70%<br><0.80%       |
|               | *PAFI : La relación entre la presión parcial de oxígeno arterial y la fracción de oxígeno inspirado.   | PO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> entre 100 y 300 mmhg.   | Razón discreta     | Independiente cuantitativa             | PAFI ;100 mmhg<br>200 mmhg<br>300 mmhg                        |
|               | * PCO <sub>2</sub> : Es la presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial.  | * PCO <sub>2</sub> menor de 50 mmhg   | Razón discreta     | Independiente cuantitativa             | PCO <sub>2</sub> : 35-39 mmhg<br>40 - <50mmhg                 |
|               | * Frecuencia respiratoria: número de inspiraciones seguidas de una espiración que se pueden contar en un minuto.   | * Frecuencia respiratoria entre 24 a 35 respiraciones por minuto.   | Razón discreta     | Independiente cuantitativa             | FR: a) 24-28<br>b) 29-32<br>c) >32                            |
|               | *GLASGOW: Es una escala de aplicación neurológica que permite medir el nivel de conciencia de una persona.   | *. Escala de Glasgow mayor o igual a 14 puntos  | Razón discreta     | Independiente cuantitativa             | Glasgow: 14<br>15   |
|               | * Score HACOR: es el indicador que se diseñó para predecir el fracaso de la ventilación mecánica no invasiva.  | * Score Hacor se aplicará a los pacientes con neumonía covid 19 <sup>a</sup> para predecir el fracaso o éxito de la máscara snorkel     | Razón discreta     | Independiente cuantitativa             | Score HACOR<br>0-1<br>2-3<br>4-5                              |
|               | *Indice de ROX: Es la relación SAT02/ FIO2/ FR. Predictor de fracaso en ventilación mecánica no invasiva. validado para CNAF se adapta al sistema snorkel. | Indice de Rox: se aplicará a los pacientes con neumonía covid 19 para predecir el fracaso de la máscara snorkel                         | Razón continua     | Independiente cuantitativa             | ROX: <2.85.<br>>2.85<br>>4.88                                 |

|  |  |  |         |                           |   |
|--|--|--|---------|---------------------------|---|
|  |  |  |         |                           |   |
|  | <p>* Neumonía covid 19: Signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) pero sin signos de neumonía grave, en particular SpO<sub>2</sub> ≥ 90% con aire ambiente</p> <p>*Neumonía Severa covid 19: Signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) más alguno de los siguientes: frecuencia respiratoria &gt; 30 respiraciones/min, dificultad respiratoria grave o SpO<sub>2</sub> &lt; 90% con aire ambiente</p> | <p>Paciente con neumonía por covid 19 responde al dispositivo snorkel</p> <p>Paciente con neumonía por covid 19 no responde o puede responder positivamente al dispositivo snorkel</p> | Nominal | Independiente cualitativa | <p>a. SPO<sub>2</sub>&gt; 92%</p> <p>b. Incremento de más del 30% del PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> basal</p> <p>c. pH &gt; 7.35</p> <p>d. Frecuencia respiratoria &lt; de 30.</p> <p>e. Adecuado acople o interacción sistema – paciente</p> |
|  |  |  |         |                           |   |
| <b>DEPENDIENTE MORTALIDAD ASOCIADA AL DISPOSITIVOSNORKEL</b> | *MORTALIDAD: Indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa   | Todo paciente que cumplen con criterios para aplicación del dispositivo snorkel, y fallecen durante el uso.  | Nominal | Dependiente cualitativa   | Si<br>no  |

### 3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. HC:                   FECHA:
2. NOMBRE Y APELLIDOS:
3. EDAD
4. SEXO
5. Características clínicas para uso de dispositivo Snorkel:

Pacientes con saturación: 90 a 95%

O FIO<sub>2</sub>: 0.40 - <0.80%

O PAFI: 100,,,,,

200....

300.....

PCO<sub>2</sub>                                   : a) 35-39 mmhg                   b) 40 - <50mmhg

Frecuencia respiratoria   : a) 24-28                   b) 29-31           c) >32

Glasgow                               : a) 14                   b) 15

Score HACOR                       : a) <5

ROX                                     : a) <2.85.                   b) >2.8           c) >4.88

6. Mortalidad                         : a) si                   b) no

7. Neumonía por covid 19 : a) Moderada           b) Severa

8. Respuesta adecuada al dispositivo snorkel:

a. SPO<sub>2</sub>> 92%

b. Incremento de más del 30% del PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> basal

c. pH > 7.35

d. Frecuencia respiratoria < de 30.

e. Adecuado acople o interacción sistema – paciente



#### 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### CONSENTIMIENTO INFORMADO

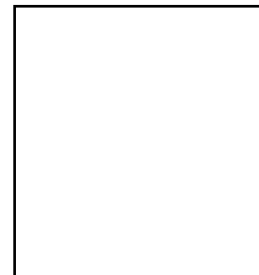
Yo, \_\_\_\_\_ identificado(a) con DNI N° \_\_\_\_\_, en calidad de: paciente ( ), apoderado ( ), del Sr(a): \_\_\_\_\_ declaro mi aceptación de recibir oxigenoterapia a través del dispositivo hecho de máscara de buceo modificado (SNORKEL), y haber sido informado por el Médico \_\_\_\_\_ sobre las posibilidades de mejorar los niveles de oxígeno o fracaso en este tratamiento.

Manifiesto mi conformidad para recibir oxígeno por este dispositivo de soporte respiratorio/ventilatorio artesanal totalmente supervisado por el personal del establecimiento.

Exceptúo de responsabilidad médico legal al médico tratante si se presentase evolución desfavorable.

En señal de mi conformidad, firmo el presente consentimiento informado.

Huella Digital



\_\_\_\_\_  
Firma del paciente o responsable

DNI: \_\_\_\_\_

Fecha: .....

## 5. ESCALA HACOR

| VARIABLE                           | CATEGORÍA  | PUNTOS |
|------------------------------------|------------|--------|
| Frecuencia cardiaca/min            | ≤120       | 0      |
|                                    | ≥121       | 1      |
| pH                                 | ≥7.35      | 0      |
|                                    | 7.3- 7.34  | 2      |
|                                    | 7.25- 7.29 | 3      |
|                                    | <7.25      | 4      |
| Escala de Glasgow                  | 15         | 0      |
|                                    | 13-14      | 2      |
|                                    | 11-12      | 5      |
|                                    | ≤10        | 10     |
| PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> | ≥201       | 0      |
|                                    | 176- 200   | 2      |
|                                    | 151- 175   | 3      |
|                                    | 126- 150   | 4      |
|                                    | 101- 125   | 5      |
|                                    | ≤100       | 6      |
| Frecuencia respiratoria /<br>min   | ≤30        | 0      |
|                                    | 31- 35     | 1      |
|                                    | 36- 40     | 2      |
|                                    | 41- 45     | 3      |
|                                    | ≥46        | 4      |



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Maritza Julia Cisneros Navarro  
Título del ejercicio: Proyectos de investigación Residentado  
Título de la entrega: Características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de...  
Nombre del archivo: OYECTO\_1\_DE\_MARITZA\_PARA\_ENVIAR\_AL\_ORCID\_31\_DE\_DICI...  
Tamaño del archivo: 838.47K  
Total páginas: 40  
Total de palabras: 6,525  
Total de caracteres: 36,905  
Fecha de entrega: 02-feb.-2023 08:25a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 2004752291



# Características clínicas y mortalidad asociadas con el uso de mascarilla snorkel en pacientes adultos del Hospital Vitarte entre Marzo - Junio del 2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[revistas.asoneumocito.org](http://revistas.asoneumocito.org)

Fuente de Internet

2%

2

[www.rfi.fr](http://www.rfi.fr)

Fuente de Internet

1%

3

[tesis.ucsm.edu.pe](http://tesis.ucsm.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

4

[www.medintensiva.org](http://www.medintensiva.org)

Fuente de Internet

1%

5

[www.elsevier.es](http://www.elsevier.es)

Fuente de Internet

1%

6

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

1%

7

[www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)

Fuente de Internet

1%

8

[daten-quadrat.de](http://daten-quadrat.de)

Fuente de Internet

1%

|    |   |      |
|----|---|------|
| 9  | Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego<br>Trabajo del estudiante | 1 %  |
| 10 | idoc.pub<br>Fuente de Internet  | 1 %  |
| 11 | www.isinnova.it<br>Fuente de Internet                                     | 1 %  |
| 12 | Submitted to Universidad de Salamanca<br>Trabajo del estudiante           | <1 % |

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo