



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**

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

**TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO:**

MANEJO VENTILATORIO DEL SÍNDROME DE DISTRÉS  
RESPIRATORIO AGUDO POR COVID-19 QUE CURSA FENOTIPO 2 EN  
PACIENTE MASCULINO DE 80 AÑOS.

**AUTORA:**

**KARLA ISAMAR GAMARRA ARAGUNDI**

**TUTOR:**

**DR. CARLOS HIDALGO COELLO**

**BABAHOYO - LOS RÍOS – ECUADOR**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a mis queridos padres, por estar junto a mí, por enseñarme a crecer y a que si caigo debo levantarme y guiarme, por ser los cimientos que me ayudaron a cristalizar mis más caras aspiraciones.

También incluyo en esta dedicatoria a mis familiares, que han estado constantemente en cada paso de mi vida alentándome con sus sabios consejos inculcándome a seguir por el sendero del bien.

**KARLA ISAMAR GAMARRA ARAGUNDI**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios a mis padres Carlos Luis Gamarra Izquierdo y Teresa Emilia Aragundi Aguirre ellos son parte importante en mi vida, me brindaron su apoyo incondicional, tanto en la parte emocional y económica, siempre han estado conmigo en el día a días. Todos mis logros alcanzados se los debo a ellos, que no me han escatimado ningún esfuerzo por apoyarme.

Gracias por haberme formado con buenos principios y valores, motivándome constantemente en cumplir mi meta profesional.

Mi gratitud imperecedera a todos mis maestros por contribuir con su valiosa enseñanza en mis años de estudios.

**KARLA ISAMAR GAMARRA ARAGUNDI**

## ÍNDICE GENERAL

<b>TÍTULO DEL CASO CLÍNICO</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>V</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>VI</b>
<b>1. MARCO TEÓRICO</b>	<b>1</b>
1.1. Justificación.	12
1.2. Objetivos.	13
1.2.1. Objetivo general	13
1.2.2. Objetivos específicos	13
1.3. Datos generales	13
<b>CAPITULO 2</b>	<b>14</b>
<b>2. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO</b>	<b>14</b>
2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes.	14
2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis).	14
2.3. Examen físico (exploración clínica).	15
2.4. Información de exámenes complementarios realizados	17
2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.	18
2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.	19

2.7.	Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.	21
2.8.	Seguimiento.	21
2.9.	Observaciones	26
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		<b>28</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>31</b>

## ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1:	Historia Clínica.	32
Foto 2:	Control Gasométrico.	33
Foto 3:	Gasometría Arterial.	34
Foto 4:	RX de tórax.	35
Foto 5:	Valores Ventilatorios.	36

## **TÍTULO DEL CASO CLÍNICO**

MANEJO VENTILATORIO DEL SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO POR COVID-19 QUE CURSA FENOTIPO 2 EN PACIENTE MASCULINO DE 80 AÑOS.

## RESUMEN

El actual caso clínico está estructurado de la siguiente manera como introducción tenemos que El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) corresponde al daño de la barrera endotelio epitelial pulmonar inducida por inflamación, cuyo resultado condiciona aumento de la permeabilidad vascular y disfunción del agente tensioactivo y produce grados variables de colapso y relleno alveolar, actualmente, el tratamiento consiste en ventilación mecánica. El desafío actual apunta a determinar que estrategias ventilatorias son capaces de minimizar la lesión producida por el ventilador y a procurar un intercambio gaseoso razonable, dentro de la teoría que sustenta nuestro trabajo tenemos: Coronavirus, Síndrome de distrés respiratorio agudo por COVID-19, Ventilación mecánica invasiva (VMI) en paciente COVID-19, Ventilación en decúbito prono, el objetivo principal de nuestro trabajo es “Determinar las estrategias ventilatorias capaces de crear un intercambio gaseoso razonable”, una vez planteado nuestro objetivo, estudiamos el caso clínico el mismo que esta descrito el capítulo 2 en la metodología del diagnóstico, después del estudio planteado podemos concluir que el modo ventilatorio capaz de crear un intercambio gaseoso razonable es el Volumen Control ya que mediante este modo podemos determinar pausas inspiratorias o espiratoria, la distensibilidad y resistencia del sistema respiratorio, o la presencia de auto PEEP.

**Palabras claves:** Ventilación Mecánica, Reclutamiento alveolar, Síndrome, coronavirus.

## ABSTRACT

The current clinical case is structured as follows, as an introduction, we have that Acute respiratory distress syndrome (ARDS) corresponds to damage to the pulmonary epithelial endothelial barrier induced by inflammation, the result of which conditions increased vascular permeability and dysfunction of the surfactant and produces variable degrees of collapse and alveolar filling, currently, treatment consists of mechanical ventilation. The current challenge aims to determine which ventilatory strategies are capable of minimizing the injury caused by the ventilator and to ensure a reasonable gas exchange, within the theory that supports our work we have: Coronavirus, Acute respiratory distress syndrome due to COVID-19, Mechanical ventilation Invasive (IMV) in a COVID-19 patient, Ventilation in the prone position, the main objective of our work is "To determine the ventilatory strategies capable of creating a reasonable gas exchange", once our objective was set, we studied the clinical case the same as this described in chapter 2 in the diagnosis methodology, after the proposed study we can conclude that the ventilatory mode able of creating a reasonable gas exchange is the Control Volume since through this mode we can determine inspiratory or expiratory pauses, the compliance and resistance of the respiratory system , or the presence of auto PEEP.

**Keywords:** Mechanical Ventilation, Alveolar recruitment, Syndrome, coronavirus.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) este es provocado por el daño que es inducido por la inflamación de la barrera endotelial del epitelio pulmonar, esto hace que la permeabilidad vascular y la disfunción del surfactante aumente alterando el llenado alveolar.

Actualmente, el único tratamiento conocido es la ventilación mecánica, aquí es donde nace el desafío el cual es identificar que estrategias de ventilación pueden minimizar el daño causado por el ventilador y de esta manera poder garantizar un intercambio de gases que beneficie al paciente, al conectar al paciente al ventilador mecánico lo sometemos a una elevación de la presión alveolar y transpulmonar lo que puede provocar alteración en la circulación pulmonar y esto implica que exista una sobrecarga en el ventrículo derecho lo que puede provocar cor-pulmonale agudo.

Hasta ahora, parece indicar que el comportamiento fisiopatológico de la insuficiencia respiratoria aguda asociada a COVID-19 es similar a la neumonía viral grave, este es el motivo por la cual un porcentaje de casos se convierten en SDRA, el cuadro de estos pacientes es muy precoz ya que estos experimentan dificultad respiratoria, en la radiografía de tórax se puede observar infiltración pulmonar difusa.(Salazar J., 2020)

# **1. MARCO TEÓRICO**

## **Coronavirus**

El coronavirus fue descubierto en la década de 1960 como un importante patógeno humano y animal, este fue el causante de diversas enfermedades, desde resfriados hasta neumonía, a diciembre de 2019, se ha podido identificar 6 coronavirus los cuales pueden afectar directamente a los humanos, a esto se incluye las epidemias anteriores a esta: el coronavirus del SARS que apareció por primera vez en 2002 y el MERS-CoV identificado apareció por primera vez en Oriente Medio en 2012.(Castro P., 2020)

A finales de diciembre de 2019, en Wuhan, capital de la provincia de Hubei, China, se presentaron diferentes casos donde las personas presentaron los mismos síntomas confirmando que estos son causantes de neumonía, los casos seguían aumentando y la Organización Mundial de la Salud (OMS), denominó a este problema como Síndrome Respiratorio Agudo Severo. Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)

La enfermedad tuvo inicio en Wuhan y dentro de pocos días se expandió por toda China, y su contagio fue tan rápido que se extendió por todo el mundo provocando una pandemia mundial. La epidemiología de esta enfermedad es incierta ya que es nueva para todo el mundo, aún se desconoce su transmisión, tratamiento, y lo ideal es realizar continuos estudios para profundizar en su conocimiento.

## **Virología**

Los coronavirus se clasifican como una familia de nidovirus, que son virus que utilizan conjuntos anidados de ARNm para replicarse. Se encuentran ampliamente distribuidos entre aves y mamíferos, incluidos camellos, vacas,

gatos y murciélagos, se creía que este virus tuvo nacimiento ya que estos son los mamíferos con mayor genotipo.

Al igual que MERS-CoV, SARS-CoV y el SARS-CoV-2 actual, los coronavirus animales pueden infectar y propagarse de persona a persona, pero esto sucede en escasas. Son virus de ARN de cadena positiva envueltos de tamaño mediano y su nombre lo adquieren debido su apariencia típica de corona en las micrografías electrónicas.(OMS, 2020)

Este virus tiene los genomas de ARN virales de gran tamaño, cuya longitud va desde los de 28 a 35 kb, el proceso de replicación del ARN viral sucede dentro del citoplasma del huésped, esto sucede ya que el ARN polimerasa se une a una secuencia líder y luego se separa y vuelve a unir en múltiples ubicaciones, esto hace que su replicación sea en forma anidada.(Estrada G., 2019)

## **Epidemiología**

### **Distribución**

Hasta la fecha, se han reportado más de 1.50 millones de casos confirmados de COVID-19 en todo el mundo. Desde que se conoció el primer caso en Wuhan se han incrementado los casos a 85.000 solo en este país.

El virus inicio en China y se ha extendido por todo el mundo. Con la excepción de la Antártida, y estos casos van en aumento en todos los continentes. En la actualidad, la nueva tasa de incidencia fuera de China es superior a la del país donde se originó la pandemia.

Estos casos ocurrieron inicialmente entre viajeros chinos y viajeros que tuvieron contacto con el virus. Sin embargo, la transmisión local continua ha

provocado brotes fuera de China, al igual que Italia, Irán o China. Actualmente el continente europeo es el epicentro de la pandemia tomando como referencia Italia quien presenta más de 150.000 contagiados y cerca de 20 muertes suspendiendo en muerte a china.(Gregorio J., 2020)

### **Vías de transmisión**

Es conocido que las infecciones respiratorias se pueden transmitir por medio de gotas de saliva menores a 10 micrómetros, y también aerosoles menores a 5  $\mu\text{m}$ , según los datos disponibles, el virus COVID-19 es transmitido de forma fácil de persona a persona y el contagio es más alto si se exponen a gotitas respiratorias. Un estudio levantado en china, llego a la conclusión que 78.458 contagios confirmados no fueron por vía aérea.(Diaz P., 2018)

Existe más probabilidad de contagio si se permanece cerca del infectado ya que este puede estornudar y esparcir gotículas de saliva que llevan el virus, en resumen, el virus COVID-19 se puede transmitir si se mantiene un contacto directo con una persona infectada, o si se manipula el entorno donde este ha permanecido.

Hay que diferenciar gotículas y transmisión aérea, pues esta última tiene lugar a través de núcleos goticulares que contienen microbios, y esto sucede ya que la gota es de diámetro menor de 5  $\mu\text{m}$  puede permanecer lo que le permite permanecer en el aire durante mucho tiempo y puede alcanzar más de un metro.

### **Características clínicas**

Una vez expuesto al virus los signos y síntomas pueden aparecer hasta después de los 14 días de incubación, estos síntomas pueden ser:

- Alza térmica

- Tos seca
- Fatiga muscular
- Cefalea

Y en ciertas ocasiones el paciente puede presentar pérdida del gusto o del olfato.

**Otros síntomas pueden incluir:**

- Falta de aire o dificultad para respirar
- Escalofríos
- Amigdalitis
- rinorrea
- cefalea
- Angina de pecho

Esta lista no incluye todos los posibles signos y síntomas. Se han reportado otros síntomas menos comunes, como erupción en la piel, náuseas, vómitos, y diarrea. Los niños presentan síntomas similares a los de los adultos, y generalmente tienen una enfermedad leve.

La gravedad de los síntomas del COVID-19 puede ser de muy leve a extrema. Algunas personas pueden tener solo unos pocos síntomas, y otras quizás no tengan ninguno. En algunas personas quizás los síntomas empeoran, como más problemas para respirar y neumonía, aproximadamente una semana después de comenzar.(Casas D., 2020)

Los adultos mayores corren un mayor riesgo de enfermarse de más gravedad con el COVID-19, y el riesgo aumenta con la edad. Las personas que ya tienen afecciones de salud crónicas también pueden tener un riesgo más alto de enfermarse gravemente. Las afecciones de salud graves que aumentan el riesgo de enfermarse de gravedad con el COVID-19 incluyen:(Setten M., 2020)

- Enfermedades cardíacas, enfermedades de las arterias coronarias, o miocardiopatía
- Cáncer
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- Diabetes tipo 2
- Obesidad grave
- Enfermedad renal crónica
- Enfermedad de células falciformes
- Sistema inmunitario debilitado por trasplante de órganos sólidos
- El riesgo de una enfermedad más grave puede verse aumentado por otras afecciones, como ser:
  - Asma
  - Enfermedad hepática
  - Enfermedades pulmonares crónicas, como fibrosis quística
  - Afecciones del cerebro y del sistema nervioso
  - Sistema inmunitario debilitado por trasplante de médula ósea, VIH, o algunos medicamentos
  - Diabetes tipo 1
  - Presión arterial alta
- Esta lista no incluye todos los signos y síntomas posibles. Otras afecciones de salud subyacentes pueden aumentar el riesgo de enfermarse de gravedad con la COVID-19.

## **Imagenología**

En la TC de tórax en pacientes con COVID-19 lo que se observa con mayor frecuencia son las opacificaciones en vidrio deslustrado, con o sin consolidaciones. Las series de casos han sugerido que la afectación es más frecuente de forma bilateral, con una distribución periférica e involucrar los lóbulos inferiores. Los hallazgos menos comunes incluyen engrosamiento pleural, derrame pleural y adenopatías. (Castilo O., 2020)

## **Síndrome de distrés respiratorio agudo por COVID-19**

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) es una causa frecuente de insuficiencia respiratoria en el paciente crítico, la etiología viral destaca por su elevada mortalidad cercana al 50% de los casos, este síndrome se caracteriza por edema pulmonar de origen no cardiogénico causante de hipoxemia, que en la mayoría de los casos requerirá apoyo ventilatorio invasivo.

El SDRA se encuentra hasta en 10% de todos los pacientes en unidades de cuidados intensivos en todo el mundo, al día de hoy se han reportado casos de SDRA por COVID-19 en países como China, Italia y España, condicionando una alta mortalidad que predomina en pacientes adultos mayores y con presencia de comorbilidades crónico-degenerativas cardiovasculares y respiratorias y diabetes mellitus. Se estima que 5% de pacientes infectados por COVID-19 ameritarán intubación orotraqueal y manejo ventilatorio invasivo.

La definición actual del SDRA fue establecida en el año 2012 en el panel de expertos de la Sociedad Europea de Medicina de Cuidado Intensivo, conocida como definición de Berlín, la cual propone un inicio agudo en los primeros siete días, radiográficamente presencia de opacidades bilaterales no explicadas por derrame pleural, atelectasias o nódulos, insuficiencia respiratoria no atribuible a falla cardíaca o sobrecarga hídrica e índice P/F ( $PaO_2/FiO_2$ ) de 300-200 mmHg para SDRA leve, 200-100 mmHg moderado y menor de 100 mmHg severo con PEEP mayor o igual a 5 cmH<sub>2</sub>O. (Talbot J., 2019)

### **Manejo de la infección COVID-19**

#### **Manejo de la insuficiencia respiratoria y el Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA)**

Con respecto a la de los datos obtenidos en China, el 3,4% de los pacientes infectados presentaron un síndrome de distrés respiratorio agudo. Estos

datos conducen a que es muy importante aplicar una estrategia terapéutica para el manejo de la insuficiencia respiratoria aguda secundaria a la infección por COVID-19. Siendo esencial para el manejo de la IRA en estos pacientes la monitorización.

Deberían ser ubicados en habitación individual, idealmente con presión negativa, conllevando a un control centralizado de la monitorización (pulsioximetría, frecuencia respiratoria).(SAC, 2020)

Se puede utilizar la estrategia terapéutica respiratoria propuesta por Scala and Heunk utilizados convencionalmente en procesos que ocasionan IRA. Es una estrategia terapéutica de escalada basada en la aplicación de una amplia gama de intervenciones ventilatorias y no ventilatorias, siendo la razón fundamental para aplicar estos soportes ganar tiempo para que la terapia etiológica revierta la causa de la descompensación aguda del sistema respiratorio mientras se minimiza los posibles efectos de lesión pulmonar de las intervenciones terapéuticas, como la lesión pulmonar inducida por el ventilador.(Molina A., 2020)

1. En la base de la pirámide terapéutica tendríamos a la oxigenoterapia convencional (aportando oxígeno a diferentes concentraciones).

2. El segundo escalón es la terapia de alto flujo mediante cánulas nasales (TAFCN). Emplea una mezcla de gas a flujos altos (hasta 60 lpm) con proporciones variables (FiO<sub>2</sub>) de aire y oxígeno administrados a través de una cánula nasal. Este gas administrado debe estar caliente y humidificado al 100%. Así se aporta una FiO<sub>2</sub> constante, con reducción del espacio muerto y mayor reclutamiento alveolar. No se recomienda en los casos con hipercapnia, inestabilidad hemodinámica y fallo multiorgánico.

3. El siguiente escalón es la ventilación mecánica no invasiva (VMNI). Se usa en ventilación espontánea sin necesidad de sedación.

4. El siguiente escalón estaría la ventilación mecánica invasiva (VMI). Se suele emplear una ventilación en modo controlado y con intubación traqueal.

5. El último escalón sería la membrana de oxigenación extracorpórea (ECMO). Consiste en introducir una cánula específica en un gran vaso sanguíneo conectando a una membrana que oxigena la sangre y elimina el dióxido de carbono al mismo tiempo que una bomba impulsa la sangre en el circuito sanguíneo.

Tanto las cánulas de O<sub>2</sub> a alto flujo como la VMNI deben reservarse para pacientes muy concretos.

La VMNI no debe en ningún caso retrasar la indicación de intubación, ya que tal y como se ha observado en los pacientes con MERS, el fallo de tratamiento es elevado. Deben monitorizarse estrechamente tanto los pacientes con VMNI como con cánulas de alto flujo y preparar el entorno para una posible intubación.

Los criterios para iniciar el soporte respiratorio, en la IRA secundaria a COVID-19 propuestos:

**Criterios clínicos:**

- Disnea moderada-grave con signos de trabajo respiratorio y uso de musculatura accesoria o movimiento abdominal paradójico.
- Taquipnea mayor de 30 rpm.

**Criterios gasométricos:**

- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub><200 (o la necesidad de administrar una FiO<sub>2</sub> superior a 0,4 para conseguir una SpO<sub>2</sub> de al menos 92%).

- Fallo ventilatorio agudo ( $\text{pH} < 7,35$  con  $\text{PaCO}_2 > 45$  mm Hg).

### **Ventilación mecánica invasiva (VMI) en paciente COVID-19**

Las recomendaciones de la OMS mencionan que los pacientes con SDRA por COVID-19 se manejen con metas de protección pulmonar siguiendo las guías de manejo internacionales dentro de las que se encuentran.

Volumen corriente ( $V_t$ , volumen tidal) de 4 a 8 mL/ kg de peso predicho, este último se obtiene mediante la siguiente fórmula:

Peso predicho = (talla en cm – 152.4) x 0.91 + 50 para hombres y (talla en cm – 152.4) x 0.91 + 45.5 para mujeres.

Se recomienda iniciar con un  $V_t$  de 6 mL/kg y realizar una pausa inspiratoria para medir la presión meseta, si ésta rebasa 30 cmH<sub>2</sub>O se debe disminuir el  $V_t$  hasta que sea menor que dicha cifra. No se recomienda bajar el  $V_t$  a cifras menores de 4 mL/kg.

La presión de distensión alveolar (DP, driving pressure) se mide fácilmente restando la PEEP a la presión meseta, cifras mayores de 13 cmH<sub>2</sub>O se han asociado a mayor mortalidad; sin embargo, hoy en día no existen estudios prospectivos que avalen la DP como una meta de protección alveolar.

El único modo ventilatorio objetivo que otorga un  $V_t$  con mayor exactitud y en el cual pueden monitorearse la presión meseta y la DP es el modo controlado por volumen (CMV), asimismo mediante dicho modo se han manejado los pacientes del estudio ARMA sobre  $V_t$  bajo contra  $V_t$  alto en SDRA, por lo que se recomienda este modo para ventilar a este tipo de pacientes. (Gomez C., 2020)

La presión positiva al final de la espiración (PEEP) mínima debe ser de 5 cmH<sub>2</sub>O para la mayoría de pacientes bajo VMI, en pacientes con SDRA grave se recomiendan niveles altos hasta 15 cmH<sub>2</sub>O de PEEP basados en la tabla de PEEP/FiO<sub>2</sub> del grupo ARDSNet para mantener una SaO<sub>2</sub> meta de 88 a 94% combinándose con la menor FiO<sub>2</sub> necesaria para alcanzar este objetivo.

Las maniobras de reclutamiento alveolar no deben usarse de forma rutinaria, podrían considerarse en el caso de hipoxemia refractaria al manejo ventilatorio convencional; sin embargo, estudios recientes demuestran incremento en la mortalidad al utilizarse en pacientes con SDRA en comparación con la aplicación de la tabla de PEEP/FiO<sub>2</sub> baja de la estrategia ARDSNet.(Crhistancho G., 2020)

El modo ventilatorio APRV (ventilación con liberación de presión de la vía aérea), aunque ha demostrado beneficio en los niveles de oxigenación arterial de los pacientes con SDRA, no ha demostrado ser superior al modo CMV en mortalidad, además de presentar mayor complejidad para su programación.

No se recomienda utilizar este modo ventilatorio junto con bloqueadores neuromusculares, mismos que sí han demostrado disminuir la mortalidad en recientes metaanálisis. No existe suficiente evidencia para recomendar APRV en SDRA por COVID-19.

### **Ventilación en decúbito prono**

Se ha sugerido que la ventilación en decúbito prono puede constituir una maniobra terapéutica barata, segura y relativamente fácil de aplicar que consigue mejorar la oxigenación en pacientes pediátricos con SDRA. Sin embargo, se ha demostrado que solo disminuye significativamente la mortalidad en los pacientes en los que no se ha conseguido un reclutamiento suficiente ( $P/F < 150$ ) por otros medios. Además, se sabe que su efecto desaparece una vez que los pacientes han conseguido ser oxigenados hasta un  $P/F > 160$ .

Es decir, cuando el paciente esté bien reclutado, ni se acelera la extubación, ni se disminuye la mortalidad o el fracaso multiorgánico, ni mejora el resultado neurológico o el estado funcional al mes del ingreso. En conclusión, la ventilación en prono debería ser considerada como una opción terapéutica de en el SDRA grave para mejorar el reclutamiento de los pacientes gravemente hipoxémicos que no han podido ser reclutados por otros medios.(Aller F., 2019)

### **Lesión pulmonar producida por el ventilador**

Aunque existen diversas causas potenciales de Lesión pulmonar producida por el ventilador, esta se ha vinculado principalmente con 2 fenómenos: el primero, ocurre al final de la inspiración y se asocia con el uso de volumen tidal (VT) o presión inspiratoria elevados, que promueven sobredistensión alveolar, proceso relacionado con riesgo de rotura de la vía aérea y paredes alveolares en las regiones no dependientes(R-ND) del pulmón.

El segundo, se desarrolla esencialmente en las regiones dependientes (R-D), que están expuestas a estrés significativo cuando la vía aérea y los alveolos se abren en inspiración y colapsan en espiración.

Este se asocia principalmente con el uso de PEEP insuficiente para evitar el colapso-reapertura alveolar cíclico. Ambos fenómenos pueden superponerse, ya que la PEEP innecesariamente elevada puede condicionar sobredistensión, y la reducción del VT podría limitar el colapso reapertura alveolar cíclico.(Barcos K., 2017)

## **1.1. Justificación.**

Este trabajo se justifica en el uso de la ventilación mecánica en pacientes con COVID 19 como mecanismo esencial para la disminución de la mortalidad de estos pacientes, ya que se ha evidenciado un crecimiento de estos casos especialmente en la población adulta mayor.

El aporte de este trabajo determina que del 100% de pacientes con Covid el 20% experimenta falla respiratoria hipoxémica y entre el 3% al 15% van a necesitar soporte ventilatorio y solo un 14% de los pacientes solo necesitaran oxígeno suplementario, se recalca que la mortalidad en pacientes con VMI aumenta en un 50%.

Su busca el beneficio del paciente por medio de la ventilación mecánica en posición prono, al realizar esta maniobra la ventilación es más homogénea lo que permite la disminución de la distensión alveolar y por ende evitar el colapso alveolar.

## **1.2. Objetivos.**

### 1.2.1. Objetivo general

Determinar las estrategias ventilatorias capaces de crear un intercambio gaseoso razonable.

### 1.2.2. Objetivos específicos

Identificar los modos ventilatorios óptimos para la pronta recuperación del paciente con COVID-19

Analizar los factores predictivos para el fracaso de la VM en los pacientes con esta enfermedad.

Detallar los beneficios, seguridad y supervivencia de la VM en los pacientes con COVID-19.

## **1.3. Datos generales**

Nombres completos: NN

Fecha de nacimiento: 1940

Edad: 80

Sexo: Masculino

Estado Civil: Soltero

Hijos: 3

Raza: Mestizo

Lugar de Residencia: Babahoyo

Dirección: La Ventura

Ocupación: Ingeniero

Nivel Sociocultural/Económico: Media

## **CAPITULO 2**

### **2. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO**

#### **2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes.**

Paciente de sexo masculino de 80 años de edad ecuatoriano de la ciudad de Babahoyo acude a esta entidad de salud por presencia de hipertermia, cefalea, disnea de grandes esfuerzos, mediante la valoración se presencia de tos seca no productiva, con presencia de mala mecánica respiratoria, al evaluar oximetría de pulso se observa que tiene un nivel de saturación del 80%.

#### **Historial clínico del paciente.**

**Antecedentes patológicos personales:** Diabetes Mellitus

**Antecedentes personales quirúrgicos:** No Refiere

**Antecedentes patológicos familiares:** Ninguna

**Hábitos:** Alcoholismo

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

Paciente de 80 años de edad con antecedente de dm tipo 2 que trata con metformina 850 mg cada día, acude por presentar cuadro clínico de 10 días de evolución caracterizado por tos no productiva posteriormente se presenta alza

térmica no cuantificada, refiere que en los últimos días presento disnea de medianos a mínimos esfuerzos por lo que acude al servicio de urgencias donde se decide su ingreso.

Al examen físico paciente despierto orientado, tórax simétrico campos pulmonares crepitantes bilaterales, ruidos cardiacos rítmicos, no soplos, abdomen blando depresible no dolor a la palpación, extremidades sin novedad

Comentario: paciente adulto mayor con comorbilidades dm tipo 2 la cual se encuentra descompensado con hiperglicemia simple ingresa por presentar cuadro clínico sugestivo de infección por SARS CoV 2 en la tomografía infiltrado en vidrio esmerilado mayor del 50% en este contexto se decide su ingreso a aérea de UCI

Paciente descompensando, hemodinámicamente inestable índice de Rox: menos de 3 se requiere intubación y ventilación mecánica invasiva

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

Paciente que cursa su 1er día en el área, se encuentra en condición crítica, con id: COVID 19 + sepsis agregada y broncoaspiración.

**Piel y mucosas:** Húmedas, hipocoloricas, mala perfusión periférica, hipotérmico.

**Neurológico:** Bajo sedación y analgesia, rass -5, pupilas intermedias, hiperreactivas a la luz.

**Cardiovascular:** Inestable hemodinámicamente con soporte vasopresor de norepinefrina, ritmo sinusal (monitor), pulsos presentes y débiles, llene capilar demorado.

**Respiratorio:** Con asistencia ventilatoria mecánica invasiva en posición supino.

Ippv asistido

Vt 420

Fio2 45%

Fr 22

Ppico 32

P plateau 32

Pd 24

Pm 23,

Pafi 187

Safi 211.

**Digestivo:** Abdomen blando, deprimible, rshs disminuidos, sng permeable, tolera dieta enteral.

**Nefro-urológico:** Alteración de la función renal, diuresis presente, creatinina

1.4, urea 42.

**Infectológico:** afebril. esquema meropenem foco respiratorio, gb 28.890, pct 81 pcr 97.

Hematológico:

Ferritina 689

Ldh: 537

Hb 8.9

Hcto 26.6

Plaquetas: 395.000

Ferritina 947

Ldh 679.

Metabolice: Na 140, k 5.2, cl. 110, glucosa 109.

Paciente grave, con disfunción orgánica múltiple, score sofa 12 puntos, mortalidad predicha  $\geq 95.2\%$ . se mantiene hipoxémico con alto requerimiento.

## **2.4. Información de exámenes complementarios realizados**

### **Exámenes de Laboratorio**

Hemograma completo

Hemoglobina 11.3 g/dL

Hematocrito 38 %

Plaquetas 185 000/mm<sup>3</sup>

Leucocitos 16.83 mm<sup>3</sup>

Linfocitos 12.4%

Neutrófilos 80.7%

Eosinófilos 4%

### **Química Sanguínea**

Glucosa 109 g/dl

Urea 5.90 g/dl

Creatinina 0.8 g/dl

### **Gasometría Arterial**

PH: 7,32

PCO2: 45,3

PO2: 120

HCO3: 22,5

BE: -1,9

SATO2: 98,2

### **Electrocardiograma**

El electrocardiograma mostró ritmo sinusal, crecimiento de la aurícula izquierda y extrasístoles supraventriculares aisladas.

### **Radiografía de tórax**

Engrosamiento de los septos

### **TAC**

Tomografía de tórax. Patrón de opacidades en vidrio deslustrado periféricas en ambos hemitórax

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

COVID 19 + SEPSIS AGREGADA.

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

El COVID-19 puede presentarse como una enfermedad leve, moderada o grave, incluyendo neumonía severa, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), sepsis y shock séptico. El período de incubación oscila alrededor de 5 días (intervalo: 4-7 días) con un máximo de 12-13 días. Los casos con enfermedad leve pueden tener síntomas similares a la gripe: fiebre alta, mialgias, fatiga y síntomas respiratorios, especialmente tos seca, con posible evolución a neumonía. El comienzo suele ser menos brusco que en la gripe y los síntomas de vías respiratorias superiores parecen poco importantes o están ausentes.

Debido a lo antes mencionado es necesario el cuidado y monitorización continua del paciente realizando los siguientes procedimientos:

### **Medidas generales:**

1. Cabecera a 30 grados.
2. Monitorización continua.
3. Balance hídrico estricto.
4. Higiene oral con clorhexidina cada 8h y baño diario.
5. Hgt cada 8 h, corregir de ser necesario (140-180).
6. Cambio de posición cada 2 horas.
7. Lavar sonda nasogástrica antes y después de cada medicación y nutrición
8. Uso de colchón anti escaras.
9. Hidratación cutánea cada 12 horas con urea y zinc.

### **Kinesioterapia:**

1. Cuidados de vía aérea artificial.
2. Higiene respiratoria.
3. Ipratropio 2 puff cada 8 horas.
4. Salbutamol 4 puff cada 6 horas.

**Nutrición:**

1. Dieta licuada hiposódica hiperproteica d-a-m.
2. Complebin 4 med + agua 200 cc cada 8 horas.

**Fluidos:**

1. Ss 0.9% 1000cc + complejo b 1 ampolla + vit c 1gr iv 63ml/h
2. Propofol 2% iv 0.5ucg/kg/min
3. Ss 0.9% 100cc + fentanilo 1mg iv 0.03ug/kg/min
4. Ss 0.9% 100cc + norepinefrina 8mg iv dr
5. Ss 0.9% 100cc + rocuronio 300mg iv 0.3ug/kg/min

**Plan:**

1. Monitoreo continuo.
2. Balance hídrico.
3. Cuidados de enfermería.
4. Diuresis horaria.
5. TAC cerebro y tórax.
6. Intubación

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

Considerando los siguientes valores podemos determinar la gravedad de la enfermedad:

### GASOMETRÍA ARTERIAL

PH: 7,32

PCO<sub>2</sub>: 45,3

PO<sub>2</sub>: 120

HCO<sub>3</sub>: 22,5

BE: -1,9

SATO<sub>2</sub>: 98,2

pH	Bicarbonato	PCO <sub>2</sub>	Estado	Causas comunes
Menor de 7.35	Bajo	Baja	Acidosis metabólica	Insuficiencia renal, choque y cetoacidosis diabética.
Mayor de 7.45	Alto	Alta	Alcalosis metabólica	Vómito crónico y potasio bajo en la sangre.
Menor de 7.35	Alto	Alta	Acidosis respiratoria	Enfermedades pulmonares como neumonía y EPOC.
Mayor de 7.45	Bajo	Baja	Alcalosis respiratoria	Hiperventilación, dolor y ansiedad.

## 2.8. Seguimiento.

**Día 1**

Se recibe paciente masculino adulto mayor, diabético, cursa 1er día en uci por SARS-CoV.

**Neurológico:** Pupilas isocóricas-reactivas a la luz bajo sedoanalgesia.

**Respiratorio:** Ventilación Mecánica controlada por volumen sato2: 95% con ventilación protectora. En posición prono.

Gasometría control:

Ph: 7.20

Po2: 66

Pco2: 45

Hco3: 16

Be: -9.3

Sato2: 90%

**Hemodinamia:** al momento con soporte vasopresor a 0.2 ug/kg/min. Manteniendo tam > 65.

**Digestivo:** abdomen blando depresible, rshs: presentes.

Funcion renal conservada, diuresis presente.

Urea: 25

Creatinina: 0.9

Glicemia: 240, Na: 137 k: 2.8 cl.:

**Infectologico:** cobertura antibiótica con meropenem.

Leuco: 14.91

Neu: 13.96

Linfo: 0.78

in/l: 17

hb: 15

Hcto: 48

Plaquetas: 141.0000

Pcr: 14

Proca: 0.14

Ldh: 1354

Ferritina: 1901

Dimero d: 10

Tgo: 37

Tgp: 27

Ggt: 77

Fa: 118

bt: 0.80

Bd: 0.43

Bi: 0.37

Cpk: 87

Ck-mb: 34

Troponina: 89

Amilasa: 42

Lipasa: 19

Paciente crítico con distrés respiratorio severo con soporte ventilatorio invasivo y vasopresor, alteración metabólica, hiperglicemia más acidosis metabólica, marcadores inflamatorios altos.

Sofa score: 8

## **Dia 2**

En revisión conjunta de tratantes y médico residente paciente está bajo efectos de analgosedación y relajación con fentanilo, propofol, rocuronio con rass-5 está ventilado en modo CVC con parámetros de vt 450 ml fr 22, peep 10. Fio2 80% con sat o2 98%. Inestable hemodinámicamente con apoyo vasopresor de norepinefrina con tam promedio 80 mmhg. Afebril.

### Exámenes de laboratorios relevantes

Leucocitos de 14740 mm<sup>3</sup>

Hemoglobina de 15,2 g%

Neutrófilos 46,8%

Plaquetopenia 111000 mm<sup>3</sup>

Linfocitos de 6,1%

Ferritina de 1596 ui/l

Dimero d > 10000 ui/l

Troponina en 155 ui/l

Kalemia de 5,1 me q/l

Triglicéridos en 409 mg/dl

Enzimas pancreáticas normales.

Pronóstico reservado, sus condiciones son extremadamente críticas. Se plantea: continuar con medidas de pronación si estado hemodinámico lo permite, policultivar (hemocultivos x 2, urocultivo, aspirado traqueal).

## **Dia 3**

Paciente en condición crítica, con id distrés respiratorio severo secundario a Covid 19. Permanece bajo sedación analgesia y relajación muscular hemodinámicamente inestable con soporte vasoactivo de norepinefrina 0.2 ug/kg/min. Con asistencia ventilatoria mecánica, CSPS ventilados conserva diuresis.

**Prescripciones:**

Monitoreo continuo

Control metabólico

Balance hídrico

Cuidados de enfermería

Monitoreo ventilatorio

**Día 4**

Paciente que cursa 4 días en el área, id: distrés respiratorio severo secundario SARS CoV2, se encuentra grave, piel y mucosas húmedas, hipocoloricas, no edema.

medidas generales:

1. Cabecera a 30 grados
2. Monitorización continua
3. Balance hídrico estricto

**Plan:**

1. Exámenes de laboratorio
2. Recabar hemocultivos
3. Colocar en posición prona.

#### 4. Monitoreo ventilatorio

### 2.9. Observaciones

Paciente en unidad de cuidados intensivos intubado requiriendo de ventilación mecánica, al momento con plan de hidratación, inotrópico, relajante muscular y sedo analgesia, pacte se le toma muestra de cultivo de secreción bronquial, secreciones por TET escasas, con presencia de sangre, por boca sialorrea su gasometría determina una alcalosis metabólica aguda.

#### **Conserva los siguientes parámetros ventilatorios:**

Asistido-Controlado

VT: 480

FIO2: 50 %

FR: 18

PEEP: 8

Valores Medidos

Vte: 490

Vm: 8,6

P pico: 29

Pplat: 22 cmH2O

Pmedia: 15 cmH2O

## **CONCLUSIONES**

Después del estudio planteado podemos concluir que el modo ventilatorio capaz de crear un intercambio gaseoso razonable es el Volumen Control ya que mediante este modo podemos determinar pausas inspiratorias o espiratoria, la distensibilidad y resistencia del sistema respiratorio, o la presencia de auto PEEP.

Se concluye que las enfermedades agregadas como cáncer de cualquier tipo pueden ser un factor para el fracaso de la VM en los pacientes con esta enfermedad.

Podemos concluir que los exámenes complementarios con mayor asertividad son la TAC Y RX de tórax ya que aquí podemos identificar la afectación pulmonar por SARS-CoV-2 (COVID-19), incluso en pacientes asintomáticos. La afectación en vidrio deslustrado, aislada o en combinación con consolidaciones pulmonares, es el hallazgo radiológico más común.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aller F. (2019). *Ventilación no invasiva*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482008000300006](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482008000300006)
- Barcos K. (2017). Obtenido de *Neumología Clínica*: <http://www.epilepsiasen.net/wp-content/uploads/GUIA%20OFICIAL%20SEN%20EPILEPSIA.pdf>
- Carrasco E. (2018). *Avances en la terapia inhalatoria*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482013000400004](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482013000400004)
- Casas D. (2020). *Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19)*. Obtenido de <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/enfermedad-del-coronavirus-2019-covid-19>
- Castilo O. (2020). *Ventilación mecánica no invasiva (VNI)* . Obtenido de [https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/14-VNI-Neumologia-3\\_ed.pdf](https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/14-VNI-Neumologia-3_ed.pdf)
- Castro P. (2020). *NEUMOSUSR*. Obtenido de <https://www.neumosur.net/files/noticias/2020/Coronavirus/Documento%20General%20COVID-19.pdf>
- Crhistancho G. (2020). Obtenido de <https://www.manualmoderno.com/blog/post/ventilacion-mecanica-en-covid-19.-una-aproximacion-practica/>
- Diaz P. (2018). *LARINGE Y PATOLOGÍA CÉRVICO-FACIAL* . Obtenido de <http://seorl.net/PDF/Laringe%20arbor%20traqueo-bronquial/108%20->

%20P%C3%93LIPOS,%20N%C3%93DULOS,%20QUISTES,%20EDEMA  
%20DE%20REINKE%20Y%20LARINGOCELES.%20MICROCIRUG%C3%  
8DA%20LAR%C3%8DNGEA.pdf

Estrada G. (2019). *Manual de Neumología. Guía para el diagnóstico y tratamiento en la consulta diaria*. España: Medica Panamericana.

Gomez C. (2020). *Manual Moderno*. Obtenido de <https://www.manualmoderno.com/blog/post/ventilacion-mecanica-en-covid-19.-una-aproximacion-practica/>

Gregorio J. (2020). *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología*. Madrid: Ergon.

Molina A. (2020). *INSUFICIENCIA RESPIRATORIA*. Obtenido de [file:///C:/Users/angel/Downloads/S35-05%2036\\_III%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/angel/Downloads/S35-05%2036_III%20(2).pdf)

OMS. (2020). *Coronavirus*. Obtenido de <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>

SAC. (2020). *Sociedad Argentina de Cardilogía*. Obtenido de <https://www.sac.org.ar/consejos-cientificos/asistencia-mecanica-respiratoria-en-pacientes-con-covid-19/>

Salazar J. (2020). *Síndrome de dificultad respiratoria aguda*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752002000100006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752002000100006)

Setten M. (2020). *Decúbito prono en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo*. Obtenido de <https://www.scielo.br/pdf/rbti/v28n4/0103-507X-rbti-20160066.pdf>

Talbot J. (2019). *Insuficiencia respiratoria y soporte no invasivo en COVID-19.*

Obtenido de

<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=96351>

Tomicic V. (2020). *Fundamentos de la ventilación mecánica en el síndrome de*

*distrés respiratorio agudo.* Obtenido de

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-)

56912010000600007

**ANEXOS**



Foto 2: Control Gasométrico.

CONCEPTO	DIAGNOSTICO	ESTADIA/ARM	TX REALIZADO	HORA	PARAMETROS VM/VMNI	PARAMETROS PACIENTE	GASOMETRIA ARTERIAL	OBSERVACIONES	VALORES MEDIDOS EN VM
NO	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA + COVID	31 DIAS EN UCI / 31 DIAS EN VM TRAQEOTOMIA (17/7/2020)	IDM + OXI + MT + MR + GASO	08:00 12:00 16:00 20:00 00:00 04:00	EVENT MEDICAL V-CMV VT:380 FIO2: 40 FR: 20 PEEP: 8 FLUIDO:45	VM:7,6 PICO:34 PPLAT:32CMH2O PMEDIA:13CMH2O	PH:7,42 PCO2: 41,6 PO2:106 HCO3:27 BE: 3,0 SATO2:98,4	PACIENTE EN UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS, TRAQEOTOMIZADA CON SOPORTE VENTILATORIO, TRAQEOTOMIA 17/07/2020 CON TRAQEOTOMIA NUMERO 7 C/ PLAN DE HIDRATACION Y ANALGESIA / SECRECIONES FLUIDAS POR BOCA CON PRESENCIA DE SANGRE Y POR TRAQEOTOMIA ESCASAS, SUPURANDO POR ESTOMAS / GASOMETRIA: NORMAL	SAFI: 246 PAFI:265
NO	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	4 DIA EN UCI / 4 DIA EN VM	IDM + OXI + MT + MR + GASO	08:00 12:00 16:00 20:00 00:00 04:00	DRAGUER IPPV VT: 500 FIO2: 60 FR: 20 PEEP: 8 FLUIDO: 45 T. INSP: 1,10	VTE:520 VM:9,3 PICO: 32 CMH2O PMEDIA:14cmh2o R: 17,0 cmh2o C:34,1ml/cmh	PH:7,30 PCO2: 49,1 PO2:101 HCO3:22,6 BE: -1,8 SATO2:97,5	PACIENTE EN UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS, ENTUBADO CON REQUERIMIENTO DE VENTILACION MECANICA / CON PLAN DE HIDRATACION, SEDOANALGESIA, INTROPICO Y RELAJANTE MUSCULAR / SECRECIONES POR T.E.T Y POR BOCA ABUNDANTE / GASOMETRIA: ACIDOSIS RESPIRATORIA	PO:16 PM:14,5 CEST:32,5 PO1: - SAFI:139,2 PAFI:144,2
NO	COVID-19, VIRUS NO IDENTIFICADO	10 DIAS EN UCI / 10 DIAS EN VM	IDM + OXI + MT + MR + GASO	08:00 12:00 16:00 20:00 00:00 04:00	DRAGUER IPPV VT: 320 FIO2: 70 FR: 20 PEEP: 8 FLUIDO: 45 T. INSP: 0,93	VTE: 322 VM:9,0 PICO: 37 CMH2O PMEDIA:17 cmh2o R: 18,3 cmh2o C:14,3 ml/cmh	PH:7,47 PCO2: 48,6 PO2:50,6 HCO3:33,9 BE: 10,8 SATO2:86,5	PACIENTE EN UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS, ENTUBADO CON VENTILACION MECANICA / CON PLAN DE HIDRATACION, SEDOANALGESIA, RELAJANTE MUSCULAR E INTROPICO / SECRECIONES POR T.E.T ABUNDANTES Y SANGRANDO POR BOCA / GASOMETRIA: ALCALOSIS METABOLICA / PACIENTE SE PROMENA A LAS 6:30 PM	PO:24 PM:21,1 CEST:33,4 PO1: 1,2 SAFI:123,5 PAFI:72,2
NO	COVID-19, VIRUS NO IDENTIFICADO	2 DIA EN UCI / 2 DIA EN VM	IDM + OXI + MT + MR + GASO	08:00 12:00 16:00 20:00 00:00 04:00	DRAGUER IPPV VT: 320 FIO2: 70 FR: 20 PEEP: 6 FLUIDO: 50 T. INSP: 0,80	VTE:318 VM:9,0 PICO:37 CMH2O PMEDIA:11 cmh2o R: 45,1cmh2o C:14,0ml/cmh	PH:7,47 PCO2: 40,5 PO2:68,4 HCO3:29,4 BE: 5,6 SATO2:95,0	PACIENTE EN UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS, ENTUBADO CON REQUERIMIENTO DE VENTILACION MECANICA, PLAN DE HIDRATACION, SEDOANALGESIA E INTROPICO / SECRECIONES POR TUBO ENDOTRAQUEAL MODERADAS Y BOCA SANGUINOLENTAS / PACIENTE PROMENA DESDE 16/07/2020 / GASOMETRIA: ALCALOSIS METABOLICA	PO:25 PM:22 CEST:12,7 PO1: 1,0 SAFI:146,1 PAFI:105,2
NO	COVID-19, VIRUS NO IDENTIFICADO	HORAS EN UCI / HORAS EN VM	IDM + OXI + MT + MR + GASO	08:00 12:00 16:00 20:00 00:00 04:00	MAQUET VE VT: 370 FIO2: 70 FR: 20 PEEP: 6	VTE:384 VM: 7,4 PICO: 32 CMH2O PMEDIA:12 CMH2O	PH:7,26 PCO2: 52,0 PO2:61,0 HCO3:20,8 BE: -3,2 SATO2:87,3	PACIENTE QUE INGRESA DEL 5TO PISO ENTUBADA CON TUBO 7,5 CM SE CONECTA A VENTILACION MECANICA / PLAN DE HIDRATACION, ANALGESIA, INTROPICO Y RELAJANTE MUSCULAR / SECRECIONES POR TUBO ENDOTRAQUEAL Y BOCA CON PRESENCIA DE SANGRE / GASOMETRIA: ACIDOSIS MIXTA / PACIENTE SE PROMENA A LAS 4 PM	PO:21 PM:15,2 CEST:18,2 PO1: - SAFI:124 PAFI:87,1

TERAPEUTAS RESPIRATORIOS

Foto 3: Gasometría Arterial.

Nombre	Tipo muestra	Arterial	37.0 °C			
<b>Valores de Gases en Sangre</b>						
cBase(B) <sub>c</sub>		-4.8	mmol/L	[	-	]
cBase(Ecf) <sub>c</sub>		-4.2	mmol/L	[	-	]
pH		7.283		[	-	]
pCO <sub>2</sub>		46.6 ✓	mmHg	[	-	]
pO <sub>2</sub>		236 ✓	mmHg	[	-	]
<b>Valores de Oximetría</b>						
ctHb		11.8	g/dL	[	-	]
sO <sub>2</sub>		99.5	%	[	-	]
FO <sub>2</sub> Hb		98.4	%	[	-	]
FCOHb		0.6	%	[	-	]
FHHb		0.5	%	[	-	]
FMetHb		0.5	%	[	-	]
<b>Valores de Electrolitos</b>						
cK <sup>+</sup>		3.5	mmol/L	[	-	]
cNa <sup>+</sup>		156	mmol/L	[	-	]
cCa <sup>2+</sup>		0.55	mmol/L	[	-	]
cCl <sup>-</sup>		114	mmol/L	[	-	]
<b>Valores de Metabolitos</b>						
cLac		2.3	mmol/L	[	-	]
ctBil		1	µmol/L	[	-	]
<b>Valores Corregidos por Temperatura</b>						
pH(T)		7.283		[	-	]
pCO <sub>2</sub> (T)		46.6	mmHg	[	-	]
pO <sub>2</sub> (T)		236	mmHg	[	-	]
<b>Estado de Oxigenación</b>						
ctO <sub>2c</sub>		16.9	Vol%	[	-	]
p50 <sub>e</sub>		30.00	mmHg	[	-	]
<b>Estado Ácido-Base</b>						
cBase(Ecf) <sub>c</sub>		-4.2	mmol/L	[	-	]
cHCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (P.st) <sub>c</sub>		20.5	mmol/L	[	-	]
<b>Notas</b>						
c	Valor(es) calculados					
e	Valor(es) estimados					

Foto 4: RX de tórax.

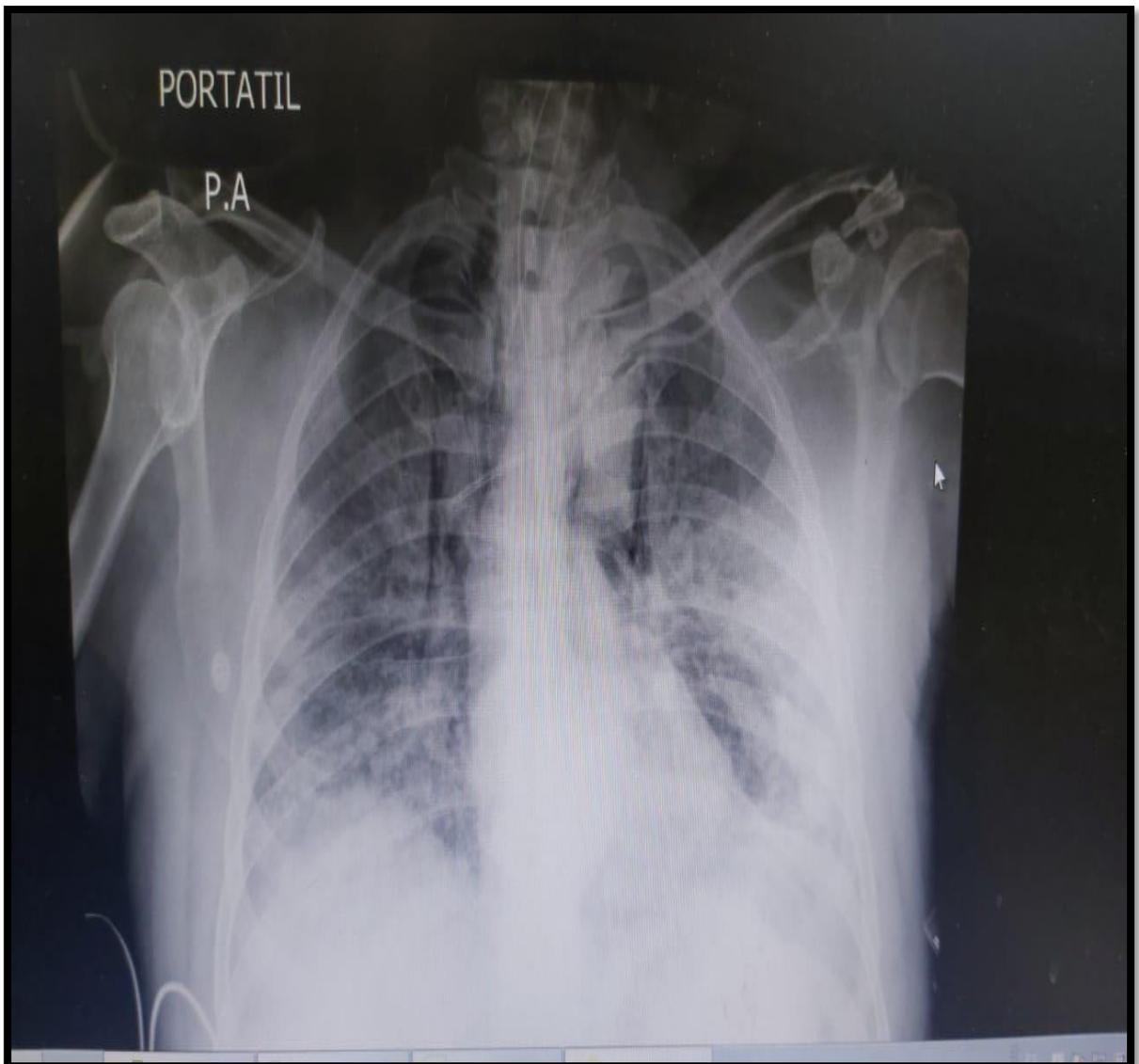


Foto 5: Valores Ventilatorios.

