

República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA – UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Medicina

**Trabajo profesional final para optar por el título de
Especialistas en Medicina de Emergencias y Desastres.**

Título

**Índice de oxigenación como factor pronóstico en pacientes con infección por SARS COV 2
que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud
durante el periodo agosto-octubre 2021**

Sustentantes:

Dra. Andreina Del Orbe, matrícula 18-1310

Dra. Zachary De la Cruz, matrícula 10-1278

Asesor(a) Clínica:

Dra. Jennifer Vargas

Asesor(a) Metodológico:

Dra. Violeta González.

Santo Domingo, Distrito Nacional

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de los sustentantes de la misma.

Resumen

Realizamos un estudio descriptivo, aplicado, de corte transversal y de fuente retrospectiva de información, en una población microsociológica, no experimental; con la finalidad de ver el riesgo de morbi-mortalidad según el índice de oxigenación obtenido de los gases arteriales de aquellos pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021. La información fue recolectada de los récords de los pacientes que acudieron durante el periodo de investigación anteriormente descrito, a través de un instrumento de recolección tipo cuestionario, y los datos obtenidos fueron tabulados a través de los programas de *Microsoft Office Excel* y *EPI INFO 7*. Tras aplicar los criterios de inclusión, fueron viables para un total de 111 récords por lo que todos se utilizaron para la realización de esta tesis. En nuestra pesquisa no hubo diferencia de género, estuvieron afectados igual cantidad de hombres y mujeres por la infección de SARS COV 2, y el rango de edad mas frecuente fueron aquellos ubicados entre 60-69 años, con un promedio de 57.8 años. El factor de riesgo más predominante fue la hipertensión arterial, el síntoma más común fue la fiebre, seguido de la tos. En lo que respecta al índice de oxigenación ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) el rango más frecuente fue >300 , seguido por el rango de <299 <200 . Pudimos comprobar que existe una relación positiva entre los niveles de oxígeno reportado en los gases arteriales con la saturación marcada en el oxímetro. Gran parte de los pacientes no ameritaron el uso de oxigenoterapia, aquellos que si se le administro fue a través de cánula de oxígeno, con la cual en su mayoría presento mejoría de su evolución. La mayoría de nuestros pacientes fueron admitidos a sala clínica del centro. Se observo una relación significativa en índices de oxigenación <299 con el ingreso al hospital, pero resultados variables en índice >300 . **Palabras clave: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, SO_2 , gas arterial, pulsímetro, oxigenoterapia.**

Abstract

We carried out a descriptive, applied, cross-sectional study with a retrospective source of information, in a non-experimental microsociological population; to see the risk of morbidity and mortality according to the oxygenation index obtained from the arterial gases of those patients who attended the respiratory emergency room of the Hospital General Plaza De la Salud during the period July-October 2021. The information was collected of the records of the patients who attended during the research period described above, through a questionnaire-type collection instrument, and the data obtained were tabulated through the Microsoft Office Excel and EPI INFO 7 programs. After applying the criteria of inclusion, 111 records were viable for analysis thus all of them were used for this thesis. In our research there was no gender difference, equal numbers of men and women were affected by SARS COV 2 infection, and the most frequent age range was those between 60-69 years, with an average of 57.8 years. The most predominant risk factor was arterial hypertension, the most common symptom was fever, followed by cough. Regarding the oxygenation index (PaO₂/FiO₂), the most frequent range was >300, followed by the range of <299 <200. We were able to verify that there is a positive relationship between the oxygen levels reported in the arterial gases and the saturation marked on the oximeter. A large part of the patients did not merit the use of oxygen therapy, those who were administered it was through an oxygen cannula, with which the majority presented improvement in their evolution. Most of our patients were admitted to the center's clinical ward. A significant relationship was observed in oxygenation indices <299 with hospital admission, but variable results in index >300. **Keywords: PaO₂/FiO₂, SO₂, blood gas, pulse meter, oxygen therapy.**

Contenido

Introducción	7
Capítulo 1: El problema	8
“ 1 periodo agosto-octubre 2021”	8
1.1 Planteamiento del problema	9
Preguntas de la investigación	11
1.3 Objetivos de la Investigación	12
Objetivo General	12
Objetivos específicos	12
1.4 Justificación	13
Limitaciones.....	14
Capítulo 2: Marco Teórico	15
2.1 Antecedentes y referencias	16
2.2 Marco conceptual.....	18
2.2.1 Descripción general.....	18
2.2.2 Manifestaciones clínicas	18
2.2.3 Diagnóstico.....	19
2.2.4 PaO ₂ / FiO ₂	19
2.2.5 Imágenes	20
2.2.6 Síndrome de distrés respiratorio agudo asociado a SARS cov 2	21
2.2.7. Oxigenoterapia.....	21
2.3 Contextualización.....	23
2.3.1 Reseña del sector	23
2.3.2 Historia del hospital.....	23
2.3.3 Filosofía Organizacional.....	25
2.3.4 Marco espacial.....	25
Capítulo 3: Diseño Metodológico.....	26
3.1.- Contexto o Demarcación Geográfica	27
3.2- Tipo de Estudio	27
3.3 Operacionalización de las variables	28
3.4.- Universo.....	29
3.5.- Muestra.....	30
3.6.- Criterio de inclusión	30
3.7.- Criterio de exclusión.....	30
3.8.- Instrumentó de recolección de datos.....	31
3.9.- Procedimiento	31

3.10. - Aspecto éticos	31
Capítulo 4: Resultados.....	32
Gráfico #1: Distribución de los casos según grupo de edad en pacientes con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021.....	33
Gráfico #2: Distribución de los casos según el sexo de los pacientes vistos con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021.....	34
Gráfico #3: Distribución de los factores de riesgo más comunes presentados en los casos por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021	35
Gráfico #4: Distribución de los síntomas que más se manifestaron en los casos de pacientes con SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021	36
Gráfico #5: Distribución de la frecuencia de las pruebas SARS COV 2 detectadas en los pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021	37
Gráfico #6: Distribución de los casos según el rango de índice de oxigenación (PaO ₂ /FiO ₂) que presentaron los pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021	38
Gráfico #7: Sobre la relación existente entre el SO ₂ de los gases arteriales a la llegada del paciente y el O ₂ del pulsímetro que reportaba, en aquellos que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021	39
Gráfico #8: Sobre la relación existente que hubo entre el SO ₂ del gas arterial con la lectura de O ₂ del pulsímetro en aquellos que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021.....	40
Gráfico #9: Distribución de los tipos de oxigenoterapia utilizados en los pacientes que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021	41
Gráfico #10-11: Respeto a la evolución del paciente con la medida de oxigenoterapia tomada en los pacientes que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021.....	42
Gráfico #12: Distribución del número de casos según el destino que tuvieron los pacientes COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021	43
Gráfico #13-16: Distribución con respecto a la relación entre el índice de oxigenación presentado por los pacientes, con la conducta de destino final que tuvieron los pacientes COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021.....	44
Capítulo 5: Discusión y conclusiones.....	46
5.1 Discusión	47
Conclusiones.....	49

Capítulo 6: Recomendaciones	51
6.1. Recomendaciones	52
Referencias	53
APENDICES	55
Cuestionario	56
Tablas	57
Carta de aprobación del tema por Departamento de investigación	65

Introducción

Los primeros casos de neumonía de etiología irreconocible, que se reportaron en diciembre 31 del 2019, luego fueron identificados como una nueva cepa de coronavirus COVID-19, que tiene genética distinta a los SARS-COV y MERS-COV. (1)

Los pacientes pueden presentar una amplia gama de aspectos clínicos, que van desde una leve sintomatología, como fiebre y malestar general a una grave severidad, como fallo respiratorio hipóxico, sepsis e incluso muerte. La infección al parecer induce una respuesta inflamatoria con infiltrados a nivel pulmonar lo que provoca hipoxemia secundaria a trastorno de ventilación/perfusión y alteración del intercambio gaseoso.

Ha sido sugerido que la severidad del SARS COV 2 debe depender de la presencia de cualquiera de los siguientes criterios: un índice de oxigenación menor de 300mmHg, una frecuencia respiratoria menor de 30 r/m, y una saturación por pulsímetro menor de 93%. (2)

Para calcular dicho índice, es necesario el conocimiento de la presión parcial de oxígeno (PaO_2), y la fracción inspirada de oxígeno (FiO_2), la cual se obtiene a través de los gases arteriales. Esta prueba de laboratorio es de suma utilidad en la evaluación de pacientes con patologías respiratorias o críticamente enfermos, ya que nos da información sobre el estado de intercambio gaseoso y acido-base, lo que nos permite tomar una conducta más certera y eficaz sobre el tratamiento del paciente, en especial lo que respecta a la necesidad de brindar oxígeno suplementario, en aquellos casos que presente niveles de saturación disminuido.

Por lo cual se hace de suma importancia el conocimiento del índice de oxigenación (PaO_2/FiO_2), ya que no solo nos permite establecer el riesgo de estratificación del paciente por la severidad, sino que de esta manera nos permite dar preferencia a los casos, por tanto, dando prioridad a los casos grave a la hora de ingreso a un centro, que tenga espacio limitado para la recepción y manejo de dichos pacientes.

Considerando que todavía permanecemos a nivel mundial en un estado de alerta, debido a que ha habido un aumento de casos nuevos, con rápida expansión, por lo cual nuestro hospital todavía funciona como un centro receptor y de hospitalización para pacientes con SARS COV 2, el uso del índice de oxigenación como herramienta de estratificación de riesgo se hace útil a la hora de tomar conducta en sala de emergencia, que suele ser la primera vía de entrada de pacientes infectados a cualquier centro.

Capítulo 1: El problema

“Índice de oxigenación como factor pronóstico en pacientes con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021”

1.1 Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) infección por COVID-19 es la enfermedad causada por un nuevo coronavirus llamado SARS-CoV-2, del cual nos enteramos la existencia el 31 de diciembre del 2019, luego de un informe de un grupo de casos de “neumonía viral” en Wuhan, República Popular de China.⁽³⁾

La enfermedad por COVID-19 todavía representa un problema mundial, debido a que, aunque se ha presentado avances en su manejo, aún retiene su entidad como pandemia. Una de las principales consecuencias de la infección con el virus, es el desarrollo de neumonía, con mayor afectación a nivel de la periferia de los pulmones, que dependiendo del nivel de afectación los pacientes terminan requiriendo soporte con oxígeno.

El cociente o índice presión arterial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno (PaO_2 / FiO_2) determina la cantidad de oxígeno disuelto en la sangre a partir del oxígeno suministrado, por ello su utilidad clínica principal radica en determinar la falla en dicho mecanismo si los valores son bajos ⁽⁴⁾. Este índice es utilizado con mucha frecuencia por su fácil determinación, y la cantidad de información que ofrece al obtener su cálculo sobre la efectividad del dispositivo de oxígeno que sea utilizado en el momento ⁽⁵⁾

A pesar de la administración adecuada de oxígeno, los pacientes pueden presentar insuficiencia respiratoria aguda e hipoxemia, lo cual se puede valorar a través de indicadores como el PaO_2 / FiO_2 , con fines de hacer una corrección en el tratamiento y evitar consecuencias mayores en la evolución del paciente.

A inicio de la pandemia, los pacientes con una PaO_2 / FiO_2 disminuida, se consideraba como criterio para manejar el paciente con ventilación mecánica invasiva, pero a través del entendimiento de la patología, además de la falta de ventiladores por la abrumadora cantidad de personas que han presentado la patología, se ha optado por la utilización de métodos no invasivos, con una resolución satisfactoria de la enfermedad.

Por tanto, considerando lo expuesto anteriormente, el índice de PaO_2 / FiO_2 no solo nos sirve como un predictor de mal pronóstico en la evolución de la enfermedad, sino que, además nos permitir valorar

qué modalidad de soporte de oxígeno requerirá el paciente, el cual se evalúa calculando el índice a través de la toma de gases arteriales, de todos los pacientes que presentaron clínica respiratoria durante el tiempo descrito.

Preguntas de la investigación

1. Cuál fue el índice de PaO₂/FiO₂ de los pacientes que acudieron a sala de emergencia COVID-19 positivos, que fueron ingresados en el Hospital General Plaza de la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021?
2. ¿Cuáles fueron los factores demográficos de los pacientes que acudieron a sala de emergencia COVID positivo?
3. ¿Cuáles fueron los factores clínicos de los pacientes que acudieron a sala de emergencia COVID positivo?
4. ¿Se relaciona el porcentaje de saturación de oxígeno obtenida por pulsimetría con aquella reportada en los gases arteriales de dichos pacientes?
5. ¿Cuál fue la disposición tomada con los pacientes COVID19 positivos, si fueron dados de alta o ingresados, tomando en cuenta los índices de oxigenación encontrados?
6. ¿Con que tipo de oxigenoterapia fueron manejados los pacientes que presentaron una pulsimetría baja a su llegada?
7. ¿Habrán presentado los pacientes una evolución satisfactoria con la medida inicial de oxigenoterapia o se presentó la necesidad de escalar de dispositivo de oxígeno?

1.3 Objetivos de la Investigación

Objetivo General

“Determinar el índice de oxigenación (PaO_2/ FiO_2) de todo paciente que acudió a sala de emergencia Covid19 positivo a nuestro centro, como factor predictivo de mal pronóstico y mayor riesgo de morbi-mortalidad durante el periodo agosto-octubre 2021”

Objetivos específicos

- Señalar cuales fueron los factores demográficos de los pacientes COVID positivo que fueron asistidos durante el periodo de tiempo establecido.
- Determinar los factores clínicos de los pacientes COVID positivo que fueron asistidos durante el periodo establecido anteriormente.
- Comparar la pulsimetría con la PO_2 de la gasometría arterial de los pacientes asistidos COVID positivos.
- Indicar la disposición tomada con los pacientes a partir los índices de oxigenación calculados en los gases arteriales realizados.
- Determinar el tipo de oxigenoterapia fue utilizada con los pacientes a su llegada a sala de emergencias
- Establecer si el paciente presento una evolución satisfactoria a la medida inicial tomada

1.4 Justificación

La hipoxemia secundaria a la infección o enfermedad COVID-19 todavía permanece siendo un reto para el tratamiento a pesar de los avances que se han logrado en el entendimiento de la enfermedad.

La OMS ha clasificado ella la infección o enfermedad por COVID19 en leve, moderado y grave según la sintomatología y los hallazgos tanto en estudios como signos de los pacientes. Mientras más severa sea la clasificación, no solo se presentarán mayores complicaciones, sino que se hará más necesario el uso de oxigenoterapia en dichos casos.

Ante el alarmante número de casos que persisten siendo diagnosticados en nuestro país, de los cuales acuden a nuestro centro un porcentaje significativo al ser un hospital que maneja pacientes afectados con COVID19, se hace necesario contar con herramientas que permitan priorizar los casos que acuden a través de sala de emergencia, para poder determinar quiénes de los afectados deben ser hospitalizados con mayor rapidez. Si bien en nuestro centro contamos con facilidades de tomografía axial computarizada de tórax, o ciertos tipos de laboratorios que no son de fácil acceso, como gases arteriales, se hace necesario buscar una herramienta o criterio diagnóstico para priorizar qué paciente necesita hospitalización más rápida, en especial cuando hay mayor número de casos, con similitud presentación y clínica, pero hay falta de disponibilidad de espacio para ingreso

Es de ahí que vemos una oportunidad de determinar qué pacientes son esos, al utilizar el índice de oxigenación (PaO_2/FiO_2) como un criterio para resolver la incógnita expuesta anteriormente, ya que aquellos afectados con COVID-19 con un índice disminuido son aquellos que presentan más riesgo de mortalidad.

Además, la realización de este estudio de relación permitirá comprobar una problemática expuesta en estudios ya realizados ⁽⁶⁾ que, si bien es cierto que se consideraba una PaO_2/FiO_2 disminuida como criterio de intubación mecánica invasiva, el uso de oxigenoterapia no invasiva puede ser usada efectivamente para tratar pacientes afectados por la enfermedad.

Limitaciones

De las limitaciones que pudimos constatar, están:

- Falta de registro de los datos en los expedientes, que eran importantes para llenar el cuestionario utilizado por lo cual se eliminaron.
- Discrepancia entre el reporte de los gases arteriales con los demás parámetros del laboratorio y la clínica del paciente (gases venosos) por lo cual se descartaron dichos récords.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1 Antecedentes y referencias

En un hospital en Nueva Dheli, India, se realizó un estudio observacional retrospectivo sobre la efectividad de mecánica ventilatoria no invasiva en pacientes con SARS COV 2 severo, donde recomiendan en base a su experiencia que esta modalidad puede ser usada de manera efectiva y segura en pacientes que presenten tanto afectación moderada como severa de la enfermedad, y siempre que el personal de salud este entrenado para el control de infecciones para evitar su propagación. (6)

En un estudio multicéntrico, prospectivo observacional entre tres hospitales, donde se calculó la PaO_2/FiO_2 del primer gas arterial obtenido de cada paciente, se determinó que la gravedad de la insuficiencia respiratoria evaluada dicho índice está significativamente asociada con la tasa de intubación, necesidad de asistencia respiratoria y mortalidad intrahospitalaria. El factor de edad, insuficiencia respiratoria y el valor de PaO_2/FiO_2 al ingreso son asociados de forma independiente con la mortalidad hospitalaria. Aunque los hallazgos de dicho estudio necesitan ser confirmados en cohortes más grandes, sugieren que la gravedad de la hipoxemia puede ser útil para clasificar a los pacientes con neumonía por COVID-19 e identificar a los pacientes con mayor riesgo de resultados desfavorables. (7)

Se realizó un estudio observacional retrospectivo entre la comparación de la saturación de oxígeno, PaO_2/FiO_2 y presión parcial arterial de oxígeno, donde determinaron que los resultados de la relación PaO_2/FiO_2 están muy en línea con estudios anteriores que consultaron, sobre insuficiencia respiratoria aguda relacionada con COVID-19 o no relacionada con COVID-19. Para esos con valores < 300 , encontramos una correlación de tres a cuatro veces mayor con resultados adversos que aquellos que presentaron valores más altos. Curiosamente, la razón de probabilidades no varió mucho entre las categorías <100 , <200 , <300 excepto <100 en C-PAP que mostró probabilidades mucho más altas de mortalidad. Confirmaron como en trabajos anteriores que principalmente de la UCI, PaO_2/FiO_2 se considera un predictor de resultados adversos. (8)

Franco y colaboradores editaron en el 2020 una serie de casos de pacientes con covid-19 confirmados referido a las unidades de neumología de 9 hospitales entre el 1 de marzo y el 10 de mayo 2020. Se acumularon datos, incluida la medicación, el modo y el uso de cánula nasal de alto flujo, presión positiva continua en las vías respiratorias, ventilación no invasiva, duración de la hospitalización, intubación endotraqueal y mortalidad. La edad media fue de 68 años y el sexo más

frecuente en hombres. La relación $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ al inicio del estudio fue 152. La mayoría de los pacientes (49.3%) fueron tratados con CPAP.⁽⁹⁾

Se realizó un estudio retrospectivo sobre el análisis de una serie de casos de pacientes con COVID-19 donde propusieron el índice de Horowitz ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) obtenido a la llegada del paciente al centro hospitalario como, no solo un factor para determinar la intensidad del tratamiento, sino también que este predice lo largo de la estadía hospitalaria del mismo. Incluso con la limitante de poca cantidad de pacientes que pudieron analizar, este estudio pudo proveer la primera evidencia de una asociación independiente entre la $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ medida en las primeras 24 horas de la admisión y la prolongación de la hospitalización en pacientes con COVID-19. ⁽¹⁰⁾

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Descripción general

Los coronavirus son una familia de virus que pueden ocasionar patologías como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave. En 2019 se conoció un nuevo coronavirus como el origen del brote de una enfermedad que se originó en China.⁽¹¹⁾

EL virus se conoce como coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2). La enfermedad que causa se llama enfermedad por coronavirus 2019 (COVID 19). En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote de la COVID 19 como pandemia. ⁽¹¹⁾

2.2.2 Manifestaciones clínicas

El cuadro clínico de la infección por covid-19 aparece tras un tiempo de incubación mediano de 5-6 días (2-14 días); de los cuales suelen ser fiebre, tos, odinofagia, astenia, disnea, mialgia o artralgia, cefalea, náuseas o vómitos, evacuaciones diarreicas, hemoptisis, congestión conjuntival, y en los casos más severos, neumonía grave, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis y shock séptico, todo lo cual puede conducir la muerte. ⁽¹²⁾

Se han descrito otras manifestaciones clínicas relacionados con diferentes órganos y sistemas como: neurológicos (mareo, alteración del nivel de conciencia, enfermedad cerebrovascular, ataxia, epilepsia y neuralgia); oftalmológicos (ojo seco, visión borrosa, sensación de cuerpo extraño y congestión conjuntival, otorrinolaringológicos (obstrucción nasal, hiposmia-anosmia e hipogeusia-disgeusia); dermatológicos (rash cutáneo, erupciones urticarias vesiculosas); hematológicos (fenómenos trombóticas, sangrados) etc.⁽¹²⁾

La gran parte de los casos identificados presentan un cuadro leve. El cuadro clínico más graves se produce en pacientes mayores o que presentaban enfermedades subyacentes como: hipertensión, enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas, insuficiencia renal crónica, inmunodepresión, enfermedad hepática crónica, cáncer, obesidad, etc. ⁽¹²⁾

2.2.3 Diagnóstico

Las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de la covid-19 incluyen los métodos que detectan la presencia del propio virus y aquellos que detectan los anticuerpos producidos por el cuerpo humano en respuesta a la infección. Los tres tipos principales son:

- Pruebas moleculares, como la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR), es la prueba de referencia para detectar la presencia del virus.
- La prueba de antígenos detecta el virus no por su ARN, sino por algunas proteínas de su cubierta.
- Las pruebas de serología no detectan la presencia del virus sino de los anticuerpos generados por el sistema inmunológico después de la infección, los cuales persisten en el cuerpo entre pocas semanas y varios meses, quizás años.⁽¹³⁾

2.2.4 PaO₂/ FiO₂

El índice de Horowitz, también denominado PaO₂/FiO₂, es una medida globalmente conocida que habla sobre hipoxemia en insuficiencia respiratoria, debido a la facilidad de su cálculo y uso, que se obtiene al dividir la presión parcial arterial de oxígeno (PaO₂) y la fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) ⁽¹⁴⁾

Es un buen descriptor de falla o insuficiencia respiratoria atada a daño del parénquima pulmonar con subsecuente efecto de derivación, como ocurre por ejemplo en edema pulmonar, síndrome de distrés respiratorio del adulto y neumonía. ⁽¹⁴⁾

En el estudio realizado por Zinellu et al pudieron comprobar que una sola obtención del PaO₂/FiO₂ en las primeras 24 horas de llegada al centro hospitalario puede pronosticar independientemente de los demás factores una estadía prolongada hospitalaria. Por tanto, este índice podría probar de utilidad para determinar el destino de algunos pacientes a vías de manejo que dispongan de protocolos de monitoreo y manejo específicos. ⁽¹⁰⁾

Esta medida a través de la obtención del análisis de gases arteriales, lo cual involucra un procedimiento invasivo (extracción de sangre arterial). ⁽¹⁵⁾

Los gases arteriales es un análisis de laboratorio que permite examinar, de manera simultánea, el estado ventilatorio, el estado de oxigenación y el estado acido-base. Es conveniente para analizar la resolución ante las medidas terapéuticas, farmacológicas y no farmacológicas. De la misma

manera, facilita información sobre gravedad y evolución de dolencias previamente conocidas que involucran anormalidad en el intercambio gaseoso. (15)

2.2.5 Imágenes

Las imágenes diagnósticas tienen un papel importante en la detección y manejo de estos pacientes y se han utilizado para apoyar el diagnóstico, identificar la gravedad de la enfermedad, guiar el tratamiento y examinar la respuesta terapéutica. (16)

Las características de la radiografía de tórax en pacientes con covid-19 en cuatro categorías:

- Radiografía de tórax normal. No es infrecuente que la radiografía de tórax sea normal al principio de la enfermedad, por lo que ésta no excluye la infección.
- Hallazgos típicos en los casos más avanzados incluyen: el patrón reticular, las opacidades en vidrio deslustrado y las consolidaciones, con morfología redondeada y una distribución multifocal parcheada o confluyente. La distribución suele ser bilateral y periférica y predominantemente en los campos inferiores.
- Hallazgos indeterminados o aquellos que puedan presentarse en casos de neumonía COVID-19 pueden tener otras causas. Incluyen las consolidaciones o las opacidades en vidrio deslustrado con distribución unilateral, central o en los lóbulos superiores.
- Hallazgos atípicos o aquellos poco frecuentes o no descritos en neumonía COVID-19. Incluyen la consolidación lobar, el nódulo o la masa pulmonar, el patrón miliar, la cavitación y el derrame pleural. (16)

La tomografía computarizada de tórax es una prueba de imagen accesible y eficaz, y se considera la prueba más sensible para detectar neumonía por covid-19, con una sensibilidad descrita de hasta 97%. Entre los hallazgos típicos tenemos:

- Opacidades en vidrio deslustrado: consisten en un aumento de la atenuación pulmonar que permite ver a su través sin llegar a borrar las estructuras vasculares subyacentes.
- Consolidación: consiste en un aumento de la atenuación pulmonar que borra los vasos y las paredes de la vía aérea.
- Reticulación periférica por engrosamiento de los septos inter e intralobulillares.
- Patrón en empedrado: patrón lineal por engrosamiento de septos interlobulillares que se superpone a un patrón en vidrio deslustrado subyacente. Se debe a edema alveolar e inflamación intersticial aguda. Es un signo de progresión de la enfermedad. (16)

2.2.6 Síndrome de distrés respiratorio agudo asociado a SARS cov 2

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) es una causa común de insuficiencia respiratoria en pacientes en estado crítico, el cual tiene un alto porcentaje de mortalidad, alrededor de 50% de los casos, la cual es una enfermedad que se caracteriza por hipoxemia secundaria a edema pulmonar no cardiogénico, que requerirá usualmente apoyo ventilatorio invasivo. (17)

El SDRA se puede hallar aproximadamente en un 10% de los pacientes ingresados las unidades de cuidados intensivos a nivel global se han reportado casos hoy en día de COVID-19 asociado a SDRA en países como Italia, España y China, provocando un índice de alta mortalidad que prevalece en paciente adultos mayores y que predispongan de comorbilidades crónico-degenerativas cardiovasculares y respiratorias. (17)

El SDRA asociado a COVID-19 se identifica cuando alguien confirmado positivo para SARS COV 2 cumple con los criterios de Berlín para el síndrome que son: (i) hipoxemia aguda por insuficiencia respiratoria, (ii) empeoramiento de los síntomas respiratorios dentro de la primera semana de presentación (iii) enfermedad de espacio aéreo bilateral en la radiografía de tórax, hallazgos en tomografía computarizada o ultrasonido que no se explican completamente por derrames, colapso lobular o pulmonar, o nódulos; y (iv) edema o falla respiratoria no justificado por falla cardíaca (18)

Los criterios de Berlín emplean el índice de Horowitz para clasificar el SDRA en tres vertientes diferentes según severidad: SDRA leve ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300 \text{ mmHg}$), SDRA moderado ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200 \text{ mmHg}$) y SDRA grave ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100 \text{ mmHg}$). En COVID19 severo con SDRA, la primera de modalidad de tratamiento es el manejo de la hipoxemia a través de oxigenoterapia. (19)

2.2.7. Oxigenoterapia.

La oxigenoterapia es el uso de oxígeno (O_2) de forma terapéutica, a niveles mayores que el porcentaje ambiental, que corresponde a 21% con fines de manejo de hipoxemia y suplementar las necesidades metabólicas del cuerpo. El oxígeno se debe aplicar cuando a nivel periférico la saturación es menor al 93% o cuando la presión parcial de oxígeno es menor a 60mmHg (20)

Al igual que otros procesos que provocan insuficiencia respiratoria aguda (IRA), en la infección SARS-CoV-2 se puede utilizar la estrategia terapéutica respiratoria propuesta por Scala and Heunks, que consiste el uso de la oxigenoterapia en escalones según la necesidad respiratoria. (20)

El primer escalón consistiría en sistemas de bajo flujo, dígase cánula nasal, máscara de flujo libre y reservorio sin válvulas, donde se obtiene una FiO_2 variable debido a que el oxígeno aplicado se mezcla con el aire inspirado por el paciente. El segundo escalón sería sistemas de alto flujo, que aportan una FiO_2 específica ya que administran mezclas preestablecidas. El último escalón es la ventilación mecánica invasiva, la cual se logra a través de la intubación endotraqueal (20)

A nivel orientativo, y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, los criterios para iniciar el soporte respiratorio, en la IRA secundaria a covid-19, serían los siguientes:

Criterios clínicos: disnea moderada-grave con signos de trabajo respiratorio y uso de musculatura accesoria o movimiento abdominal paradójico, taquipnea mayor de 30 rpm.(20)

Criterios gasométricos: PaO_2/FiO_2 menor 200 (o la necesidad de administrar una FiO_2 superior a 0,4 para conseguir una SpO_2 de al menos 92%), fallo ventilatorio agudo (pH menor 7,35 con $PaCO_2$ mayor 45 mm Hg).(20)

Dependiendo del dispositivo de oxígeno, se le proporciona una FiO_2 al paciente, por ejemplo, una cánula de oxígeno proporciona entre 28% a 36%, una mascarilla simple de oxígeno entre 35% a 50% y una mascarilla reservorio entre 50% a 100%

2.3 Contextualización

2.3.1 Reseña del sector

El tema de objeto de estudio incluye el lugar de la Ensanche la Fe, en donde se encuentra un sector de un nivel económico de clase alta, media, baja o media-baja. Los datos de este estudio fueron obtenidos en el Hospital General Plaza de la Salud en donde acuden pacientes de cualquier clase social.

Estos pacientes provienen de las diferentes áreas del país, ya sea de algún pueblo, municipio o provincia, así de la misma forma el hospital les brinda servicios a personas de todas partes del mundo durante su estadía en el país.

2.3.2 Historia del hospital

La plaza de la salud se empezó a construir a mediados del año 1995. Tanto las instalaciones, sus instalaciones y equipos adquiridos, fueron financiados con fondos del Estado Dominicano. A mediados del año 1996, los tres edificios que conforman el hospital estaban terminados en su obra civil y gran parte de sus instalaciones y equipos se encontraban en vías de ser habilitados.

Previo a la inauguración oficial de la obra, el 10 de agosto de 1996, el Poder Ejecutivo emitió dos decretos: el primero, creando el Patronato para la administración del Centro de Diagnóstico, Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), y el segundo, para regir el Hospital General de la Plaza de la Salud. Ambos patronatos están compuestos por miembros exoficio del sector oficial, profesionales de la medicina, educadores, empresarios y religiosos.

Una vez el Patronato del Hospital asumió sus funciones, nombró a los responsables superiores de la organización, conducción y proyección de la institución: Director General, Director Médico y Director Administrativo. La etapa organizativa se cumplió en los seis meses fijados, retrasándose la apertura de servicios en unos dos meses por circunstancias emergentes de orden externo. El Hospital fue abierto al público el 24 de marzo de 1997.

El personal médico ha sido conformado por especialistas, subespecialistas y médicos generales o internos, agrupados en Departamentos: Medicina interna, Cirugía General, Ginecología Obstetricia, Gastroenterología y Endoscopía, Pediatría, Enseñanza e Investigación, Traumatología y Ortopedia. Los Servicios Especiales son: Diagnósticos por Imágenes, Anatomía Patológica,

Geriatría, Medicina Física y Rehabilitación, Odontología, Laboratorio y Banco de Sangre, Cardiología, Onco-hematología, Oftalmología, Patología Mamaria, Emergencias, Atención Primaria, enfermería, farmacia, alimentación y trabajo social.

El Hospital ha sido concebido como una institución médico-asistencial del más alto nivel científico que se pueda ofrecer en el país. Las inversiones que se han hecho en su construcción y equipamiento, y la presencia de un cuerpo de médicos especialistas capacitados, la mayoría de ellos entrenados en importantes centros médicos de América y Europa, avalan la calidad de la atención a los pacientes y lo definen como un centro de referencia nacional con proyección internacional.

Por otro lado, el departamento de Trabajo Social categoriza a los pacientes haciéndoles una evaluación socioeconómica, tendente a dar vigencia al principio de solidaridad. Señalada la categoría, se fija el descuento correspondiente en orden descendente hasta un 40% de la tarifa tope establecida para las consultas, pruebas, procedimientos y asistencia al paciente internado y al ambulatorio. Una categoría especial se asigna al paciente probadamente indigente, el que se exonera de todo pago. El principio de equidad debe cumplirse en todos los casos, sin desmedro en la calidad de la atención.

Se ha ido desarrollando un sistema de informática para la gestión administrativa relacionada con los pacientes (admisiones, dispensación de medicamentos y material gastable, facturación y cobros, entre otros). Pero se hizo imprescindible la implantación de un sistema integrado que abarcara tanto lo administrativo como lo esencialmente médico (historias clínicas, informes de pruebas y procedimientos, evolución de casos, citas a pacientes, interconsultas, referimientos, interfaces para laboratorio clínico, así como de tratamiento de imágenes y radiodiagnóstico). Para la consecución de este objetivo se buscaron las asesorías de expertos en la materia, tanto nacionales como extranjeros, siendo hoy una notable realidad.

Mensualmente se preparan los informes estadísticos y financieros que son presentados a la consideración y escrutinio del Patronato, copias de los cuales se envían a las autoridades gubernamentales correspondientes. La implantación del sistema informático integrado, citado anteriormente, nos permite agilizar la elaboración de estos informes, analizar costos por unidad de producción y, por tanto, tener datos concretos que sirvan para guiarnos hacia una mejor gestión médico-administrativa y a tener las bases confiables para la elaboración de los presupuestos y en

definitiva desarrollar una emblemática corporación hospitalaria del más alto nivel de calidad sanitaria al servicio de todos los dominicanos.

2.3.3 Filosofía Organizacional

Visión: HGPS para el 2026 se habrá convertido en un sistema de salud integral y de calidad con capacidad para responder a las necesidades del país.

Misión: Nuestra misión es brindar atención médica integral de calidad a la población local y global, soportada por un equipo humano calificado y motivado en el marco de los valores institucionales.

Valores: Sensibilidad, Eficiencia, Ética, Innovación

Sensibilidad: Significa concebirme yo y a los demás desde una perspectiva humana, reconocer siempre la fortaleza y fragilidad de su naturaleza, ser empático y permitir que las fortalezas de unos sean el complemento de las debilidades de otros, implica la búsqueda continua del bien común como la expresión más alta de solidaridad en la sociedad. (Portal Web HGPS 2020).

2.3.4 Marco espacial

Hospital General de la Plaza de la Salud, se encuentra ubicado en la avenida Ortega y Gasset, Ensanche la Fe, Santo Domingo República Dominicana.

Sus limitaciones son:

Al norte: La calle recta final-bomba de gasolina Isla

Al sur: La avenida San Martín-Tecnimetro e INDUCA

Al este: La avenida Ortega y Gasset

Al oeste: La calle recta final y la calle Pepillo Salcedo- Estadio Quisqueya

Capítulo 3: Diseño Metodológico

3.1.- Contexto o Demarcación Geográfica

La investigación se realizó en la sala de emergencias respiratoria de Hospital General Plaza de la Salud (HGPS), ubicada en la av. Ortega y Gasset, Ensanche La Fe, durante el periodo agosto-octubre del año 2021, en el cual hubo un aumento de personas detectadas COVID positivos, debido a un brote nuevo de casos

3.2- Tipo de Estudio

Se realizó un estudio descriptivo, aplicado, de corte transversal y de fuente retrospectiva de información, en una población microsociológica, no experimental; con la finalidad de ver el riesgo de morbi-mortalidad según el índice de oxigenación obtenido de los gases arteriales de aquellos pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

3. 3 Operacionalización de las variables

Variable	Tipo y Subtipo	Definición	Indicador
Edad	Cuantitativa, ordinal	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	18-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años 60-69 años Mayores de 70 años
Género	Cualitativa, nominal	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos	Masculino Femenino
Factores de riesgos	Nominal cualitativo	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario	DM HTA ACV EPOC Otros
Antígeno/ PCR	Cualitativa nominal	Pruebas de laboratorio que se utilizan para detectar si una persona presenta infección por SARS cov 2	Positivo Negativo
Pulsioximetría	Cuantitativa ordinal	Es una técnica médica no invasiva, que permite de forma rápida a través de un dispositivo medir la saturación de oxígeno	100% - 95% normal 94% - 90% hipoxia leve 89% a 85% hipoxia moderada <85% hipoxia severa

Gases arteriales	Cuantitativa continua	Es una prueba de laboratorio que se realiza para obtener varias variables que dependen de la fracción de oxígeno inspirada en el momento, de lo que se obtiene la presión parcial arterial de oxígeno, la presión parcial de dióxido de carbono y la acidez de la sangre	Ph paO2 paCO2 FiO2
Oxigenoterapia	Cualitativa nominal	Es un tratamiento que se utiliza para corregir la hipoxia en casos de insuficiencia respiratoria a través de varios dispositivos	Cánula nasal Mascarilla Simple Mascarilla con reservorio CPAP Ventilación mecánica
Índice de Horowitz	Cuantitativa ordinal	Expresión numérica de la relación entre dos cantidades	Cociente PaO2/ FiO2 >300 normal 300 a 200 leve 200 a 100 moderado <100 severo
Destino	Nominal cualitativo	Lugar a donde va dirigido alguien o algo.	Egreso Ingreso UCI Alta petición Traslado Externo Fallecimiento

3.4.- Universo

Estuvo conformado por 454 pacientes que fueron detectados COVID positivos, que presentaron clínica típica de la infección, en la Sala de Emergencias respiratoria del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo de agosto-octubre 2021

3.5.- Muestra

Se tomó una muestra no probabilística (dirigida) de 111 pacientes diagnosticados con COVID positivo a través de la realización de antígeno/ PCR, en la Sala de Emergencias respiratoria del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo de agosto-octubre 2021 que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.6.- Criterio de inclusión

- Expediente de pacientes que hayan entrado al sistema del hospital a través de la sala de emergencia.
- Expedientes de pacientes que hayan sido detectados COVID19 positivo por antígeno o PCR en nuestro centro durante el periodo de estudio.
- Expedientes de pacientes COVID19 positivo que hayan presentado algún tipo de sintomatología respiratoria.
- Expedientes de pacientes COVID19 positivo que se la hayan realizado gases arteriales.
- Expedientes de pacientes COVID19 positivo que se hayan registrado la oximetría de pulso.

3.7.- Criterio de exclusión

- Expedientes de pacientes que hayan sido admitidos al hospital directamente a sala clínica o unidad de cuidados intensivos.
- Expedientes de pacientes que hayan acudido con una prueba sea antígeno o PCR positiva extrahospitalaria, ya que no se detallaba en los récords la fecha realizada de estos o la procedencia dudosa de estos.
- Expedientes de pacientes COVID19 positivo que se encontraran asintomáticos.
- Expedientes de pacientes COVID19 positivo que no se le hayan tomado muestra de gases arteriales.
- Expedientes de pacientes COVID19 positivo que no tengan registrado a oximetría de pulso a su llegada.

3.8.- Instrumentó de recolección de datos

Se realizó un cuestionario de preguntas cerradas, por los investigadores con las variables y objetivos de esta investigación, el cual se responderá a través de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que hayan sido confirmados COVID19 a través de pruebas de detección intrahospitalaria, de los cuales se le hayan realizado gases arteriales y que hayan acudido a sala de emergencia respiratoria del hospital durante el periodo de estudio.

3.9.- Procedimiento

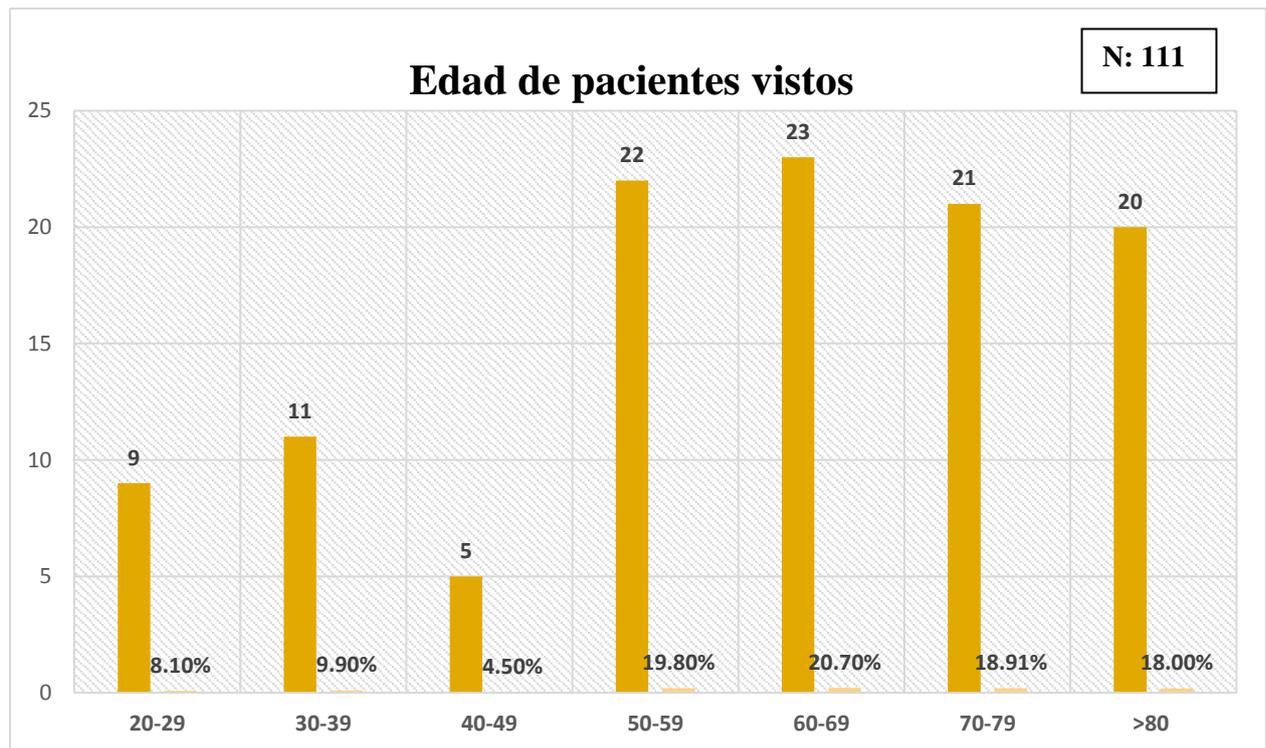
La información se obtuvo a través de la revisión de todos los expedientes clínicos que se le hayan realizado gases arteriales durante el periodo del estudio que cumplieran con los criterios de inclusión, aplicándole el cuestionario realizado por las investigadoras y posteriormente tabulada a través de programas de procesamiento de datos de *Microsoft Office Excel* y *EPI INFO 7*.

3.10. - Aspecto éticos

Se mantuvo todos los principios bioéticos. Siempre se procuró no hacer daño de manera directa o indirecta a todos los involucrados en este estudio. El propósito de este estudio fue determinar la importancia del $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ como un factor importante de decisión de prioridad y tratamiento de pacientes afectados con insuficiencia respiratoria covid19 positivo. De manera especial, se mantuvo la confidencialidad de los pacientes, nunca se utilizó sus nombres en este estudio ni ningún tipo de dato que pudiera identificarlos. Este trabajo contó con la aprobación de los comités de ética de la Universidad Iberoamericana y del Hospital General de la Plaza de la Salud cumpliendo así, de esta manera con los estándares requeridos por estas instituciones.

Capítulo 4: Resultados

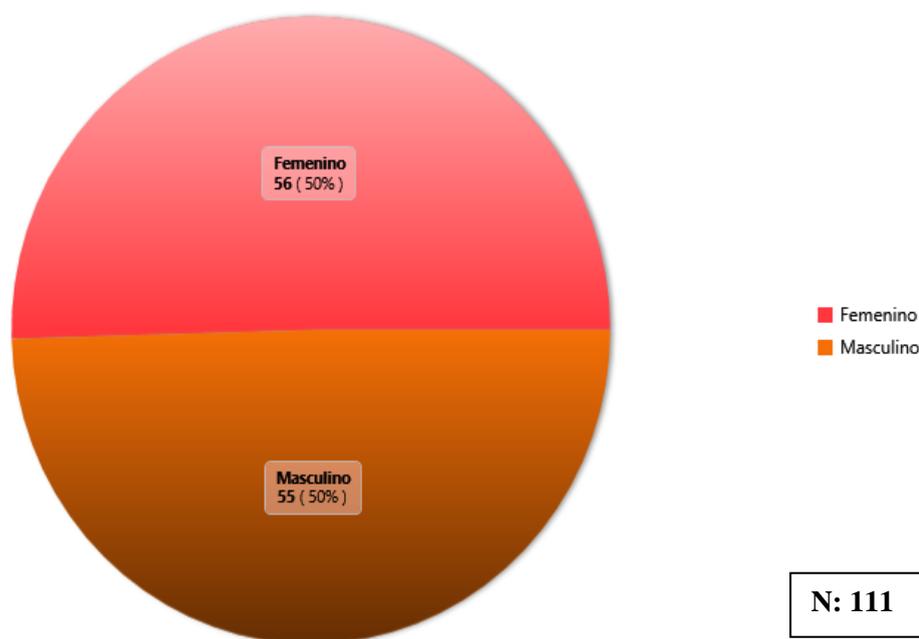
Gráfico #1: Distribución de los casos según grupo de edad en pacientes con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: ver tabla #1, en apéndices

De los pacientes atendidos en sala de emergencias respiratoria del hospital durante el tiempo especificado, el mayor grupo de edad evaluado fue el rango correspondiente a 60-69 años, con un porcentaje de 20.70%, seguido del rango dentro de edad 50-59 años, con un porcentaje de 19.80% y el menor rango visto de pacientes corresponde a aquellos entre 40-49 años, con un 4.50%.

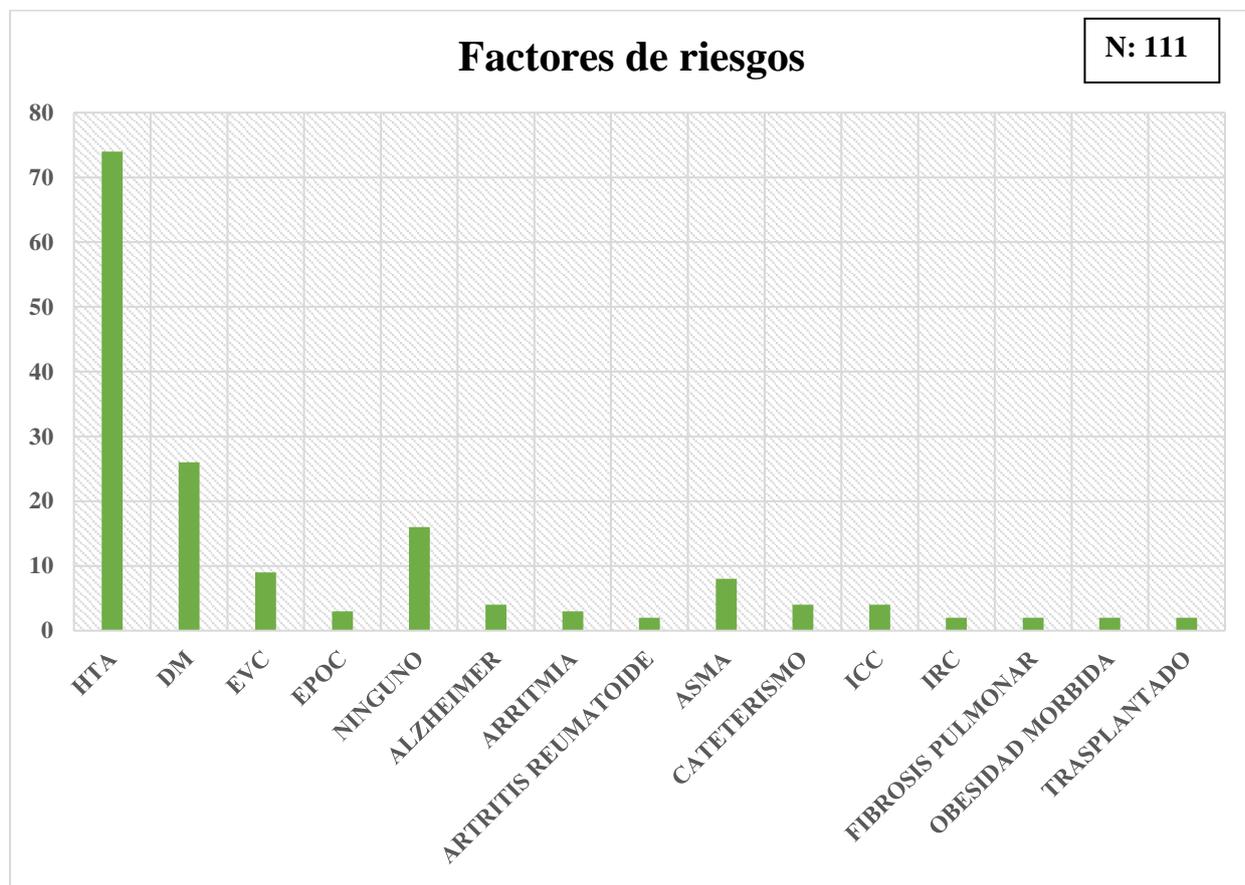
Gráfico #2: Distribución de los casos según el sexo de los pacientes vistos con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: ver tabla #2, en apéndices

Se identificó que, de los pacientes atendidos en sala de emergencias respiratoria del hospital durante el tiempo especificado, no hubo una diferencia significativa en el género presentado, representado prácticamente un 50% para ambos sexos, habiéndose examinado una mayor cantidad de mujeres, solo por diferencia de un paciente.

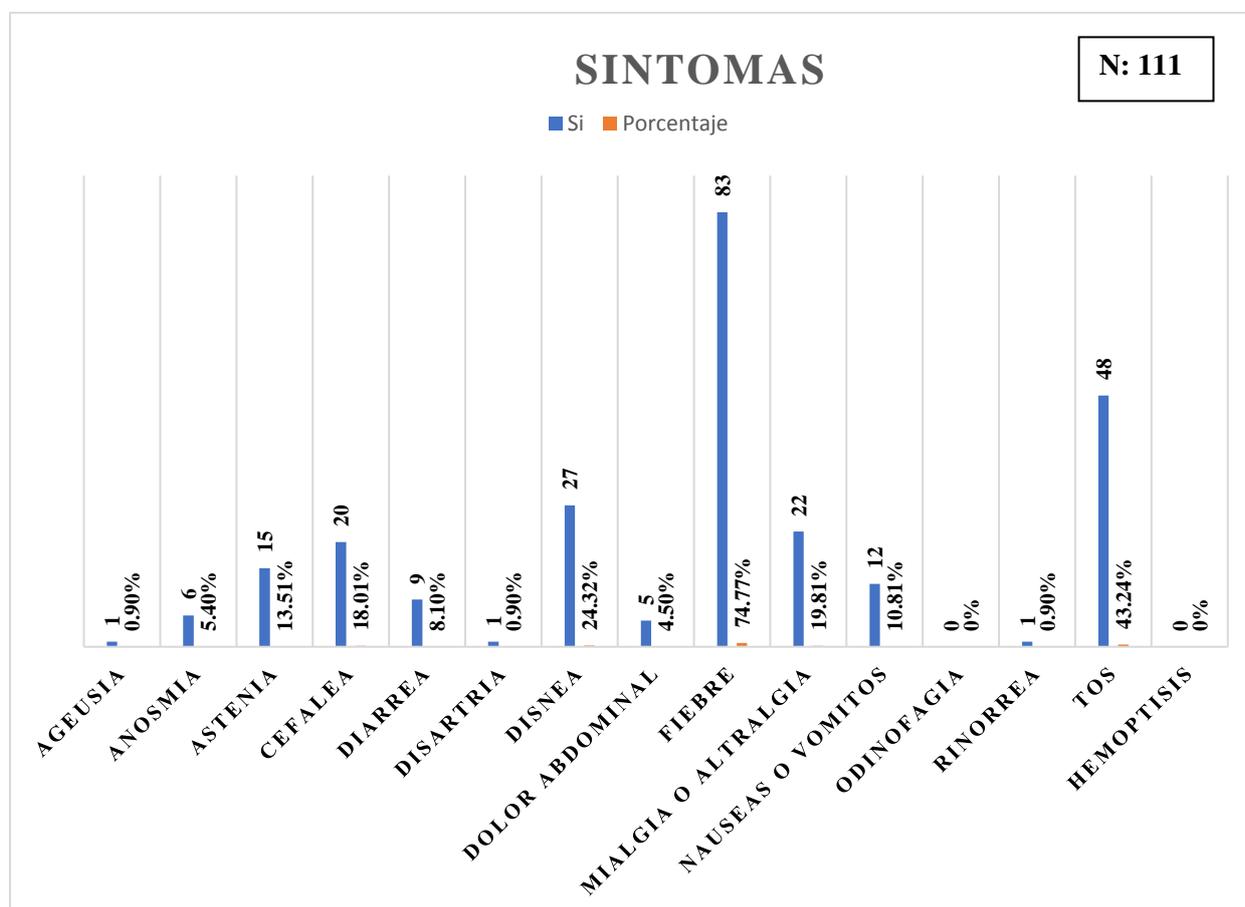
Gráfico #3: Distribución de los factores de riesgo más comunes presentados en los casos por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: ver tabla #3, en apéndices

Se observó que el factor de riesgo que estuvo más presente, dentro de los pacientes SARS COV 2 positivos durante el periodo estudiado fue hipertensión arterial, en un 66.76%, seguido por la diabetes mellitus, en un 23.42%. Se notó la presencia de otros factores en menor cantidad, que no tuvieron ningún efecto importante estadísticamente.

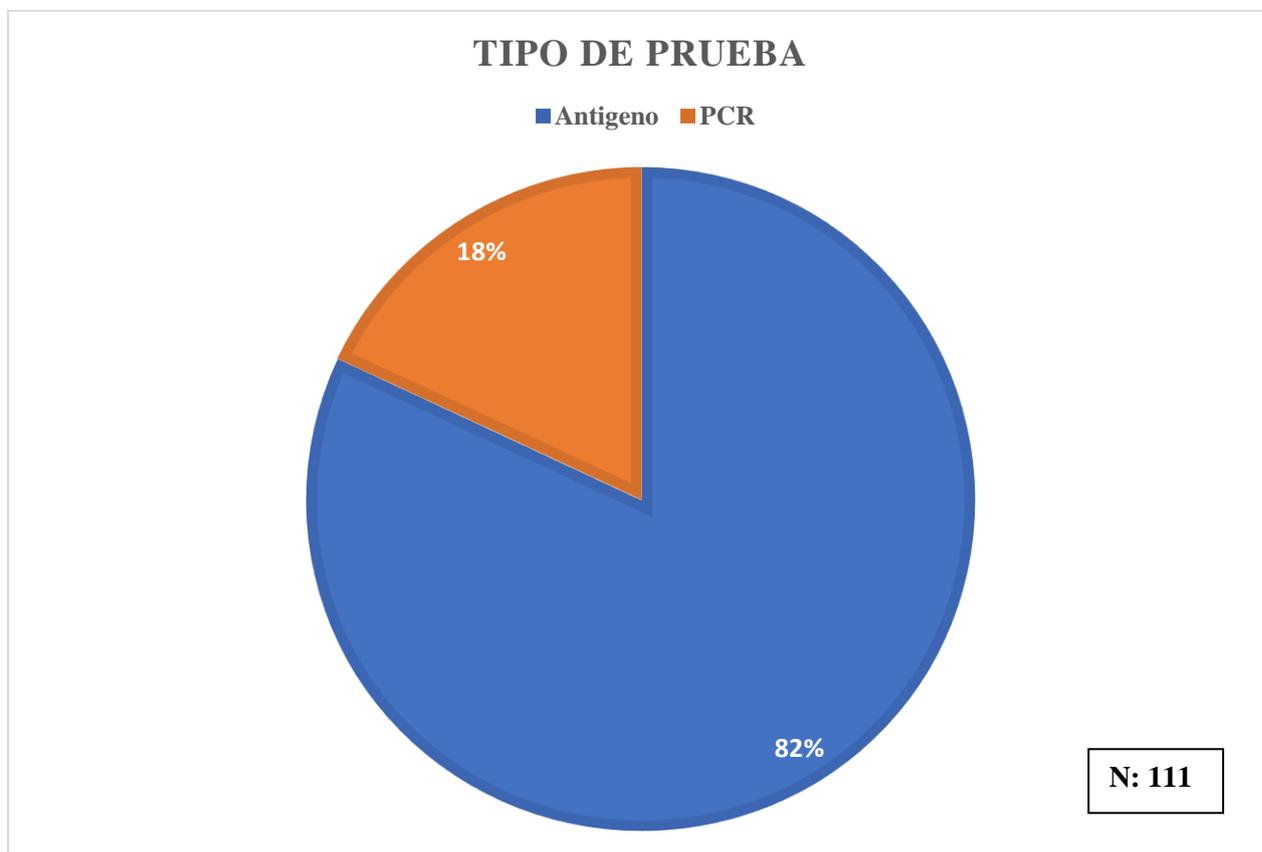
Gráfico #4: Distribución de los síntomas que más se manifestaron en los casos de pacientes con SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: tabla #4, ver apéndices

De los casos evaluados durante el periodo de investigación, el síntoma más predominante de los pacientes COVID positivo, el más común fue fiebre en un 74.77%, seguido por tos en un 43.24%. En los síntomas evaluados en la investigación, hemoptisis y odinofagia estuvieron ausentes, no se registró ningún caso.

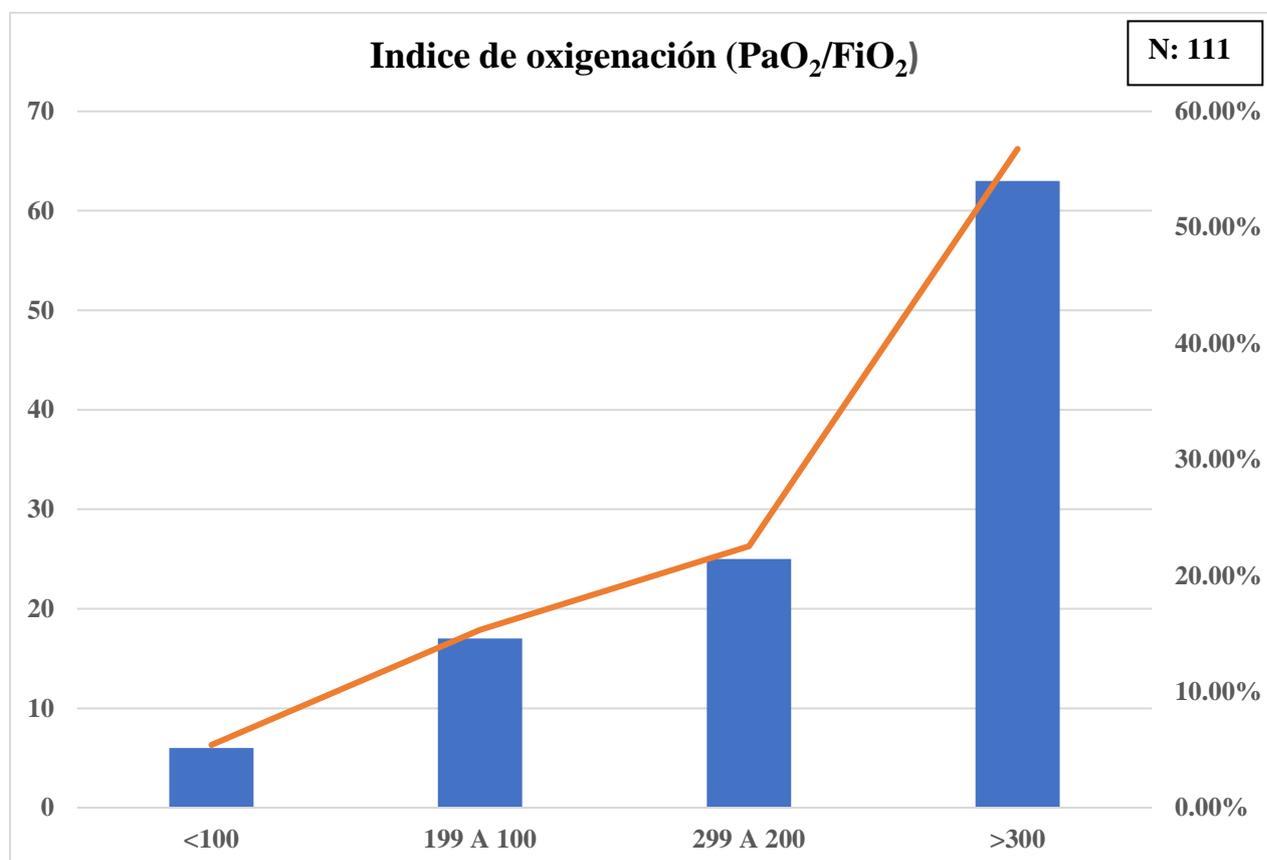
Gráfico #5: Distribución de la frecuencia de las pruebas SARS COV 2 detectadas en los pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: ver tabla #5, ver apéndices

Se cuantifico que el antígeno fue la prueba con un resultado positivo más frecuente en los pacientes que presentaron síntomas COVID, que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021, fue la de antígeno en un 82%.

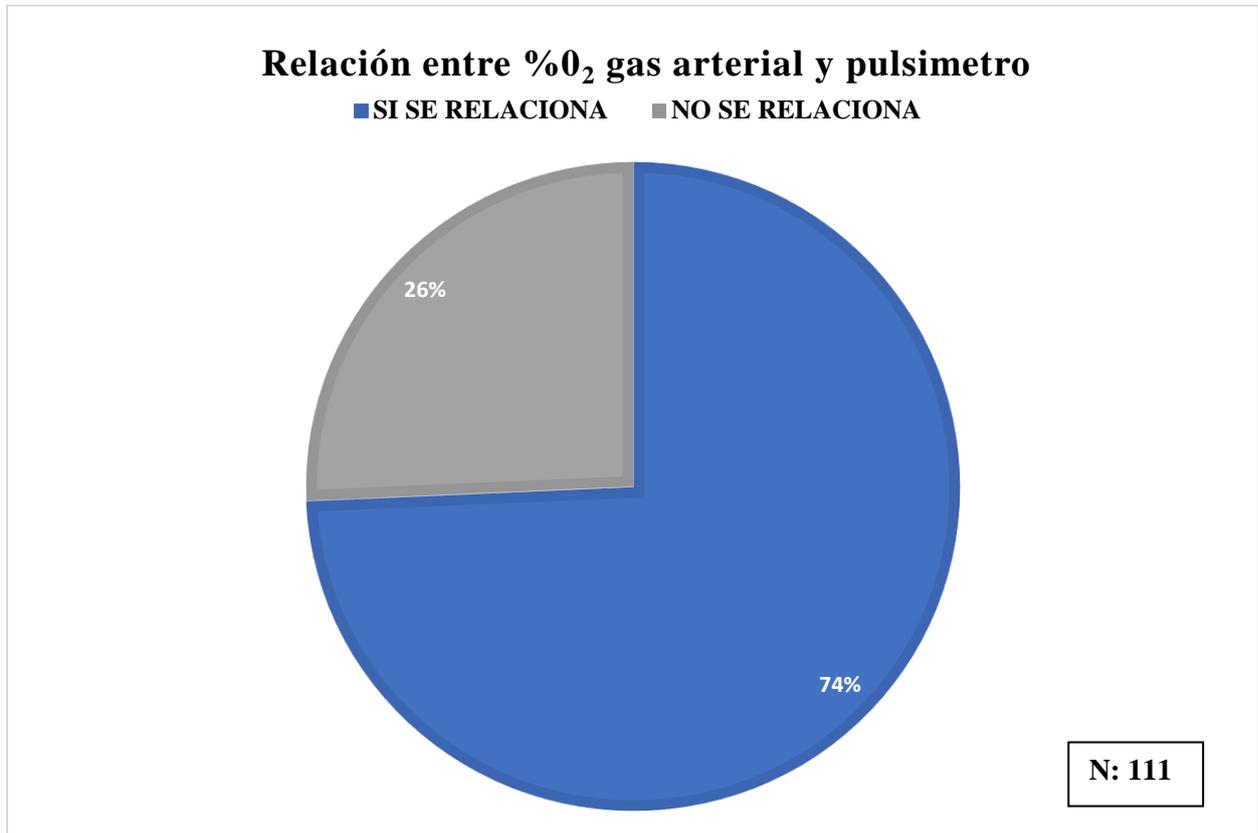
Gráfico #6: Distribución de los casos según el rango de índice de oxigenación ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) que presentaron los pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: ver tabla #6, en apendices

Dentro de los récords evaluados de pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria que se encontraba COVID positivo, la mayoría se encontró dentro del rango de >300 con un porcentaje total de 56.76%, mientras que la menor cantidad de casos vistos fueron aquellos que presentaron <100 de índice, con un total de 5.41%.

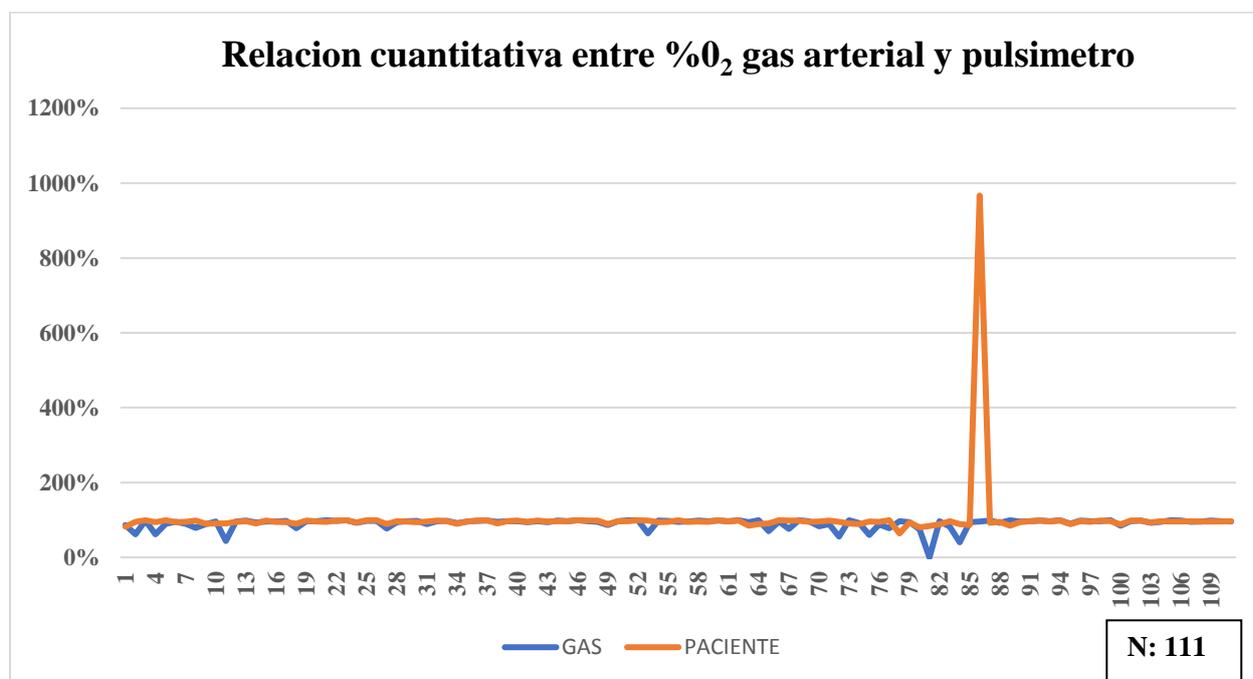
Gráfico #7: Sobre la relación existente entre el SO_2 de los gases arteriales a la llegada del paciente y el O_2 del pulsímetro que reportaba, en aquellos que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: tabla #7, ver apéndices

De los récords evaluados de aquellos pacientes que tuvieron COVID positivo durante el periodo de estudio, a los cuales a todos se le realizó gases arteriales, se evidenció que el 74% de estos, que corresponden a 83 casos se relacionaba el SO_2 del gas arterial inicial realizado en sala de emergencia con la lectura de O_2 del pulsímetro colocado al paciente a su llegada. A la hora de recolección de datos se tomó como válido aquellos valores similares, que solo discreparan ± 5 entre ellos

Gráfico #8: Sobre la relación existente que hubo entre el SO₂ del gas arterial con la lectura de O₂ del pulsímetro en aquellos que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

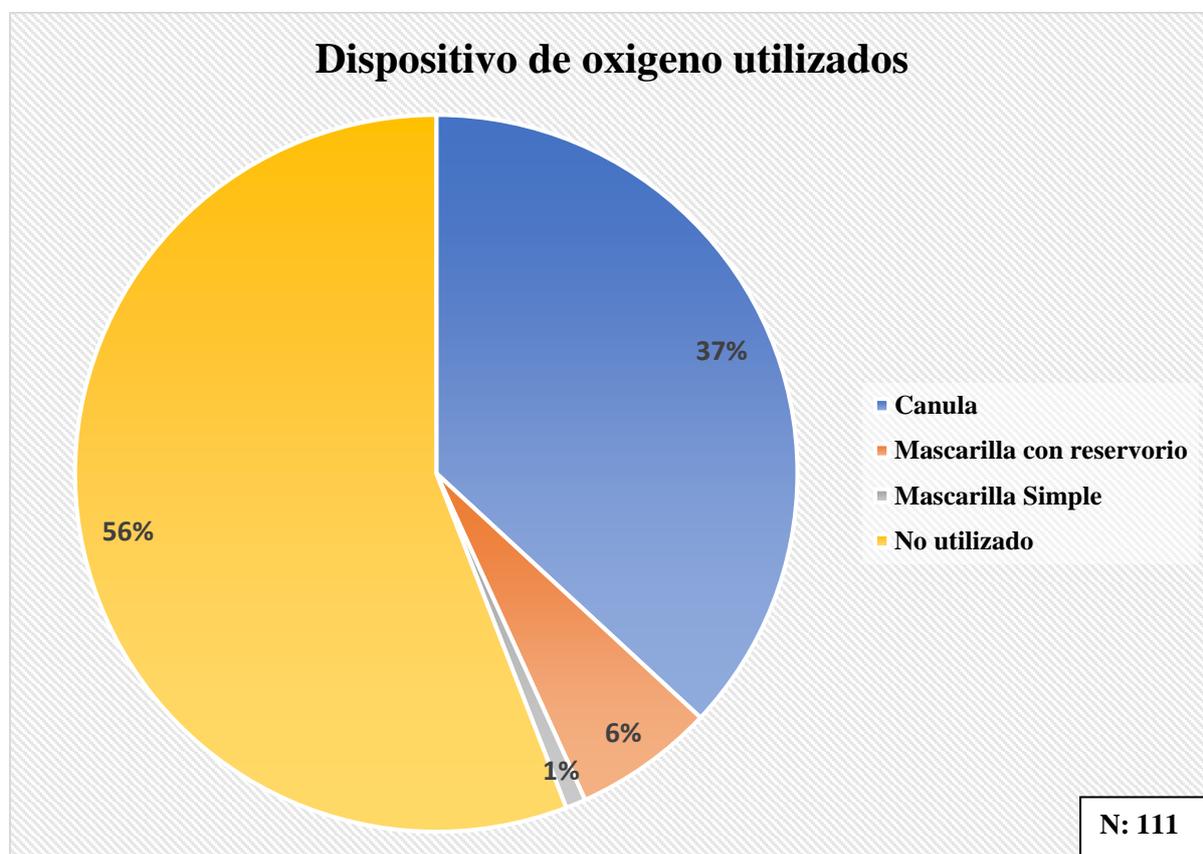


Fuente: tabla #8, ver apéndices

En lo que respecta al punto establecido anterior, aquí visualizamos una gráfica cuantitativa de la relación que existió entre el SO₂ del gas arterial inicial realizado en sala de emergencia con la lectura de O₂ del pulsímetro colocado al paciente a su llegada. Para el análisis de la relación entre estas dos variables, se estableció la correlación de Pearson que resulto en 0.04.

Una correlación perfecta implica un valor de -1 o + 1, lo cual indicaría que al conocer el valor de una variable sería posible determinarse el valor de la otra variable. Entre más cercano a 1 sea el coeficiente de correlación, mayor la fuerza de asociación, ± 0.20 se considera una correlación débil positiva (21)

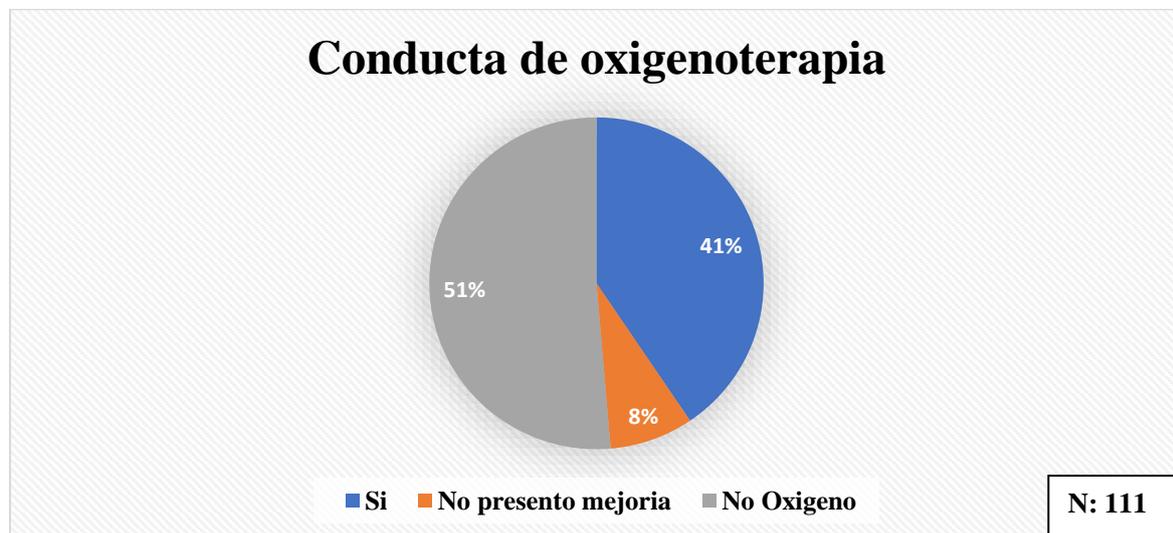
Gráfico #9: Distribución de los tipos de oxigenoterapia utilizados en los pacientes que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: ver tabla #9 en apéndices

De los pacientes que acudieron a sala de emergencia covid positivo durante el periodo de investigación determinado, 62 de los casos, que corresponden al 56% no fue necesario el uso de oxígeno a su llegada y estaba en sala de emergencia, seguido por el 37% de los casos que corresponden al 41 de los casos evaluados.

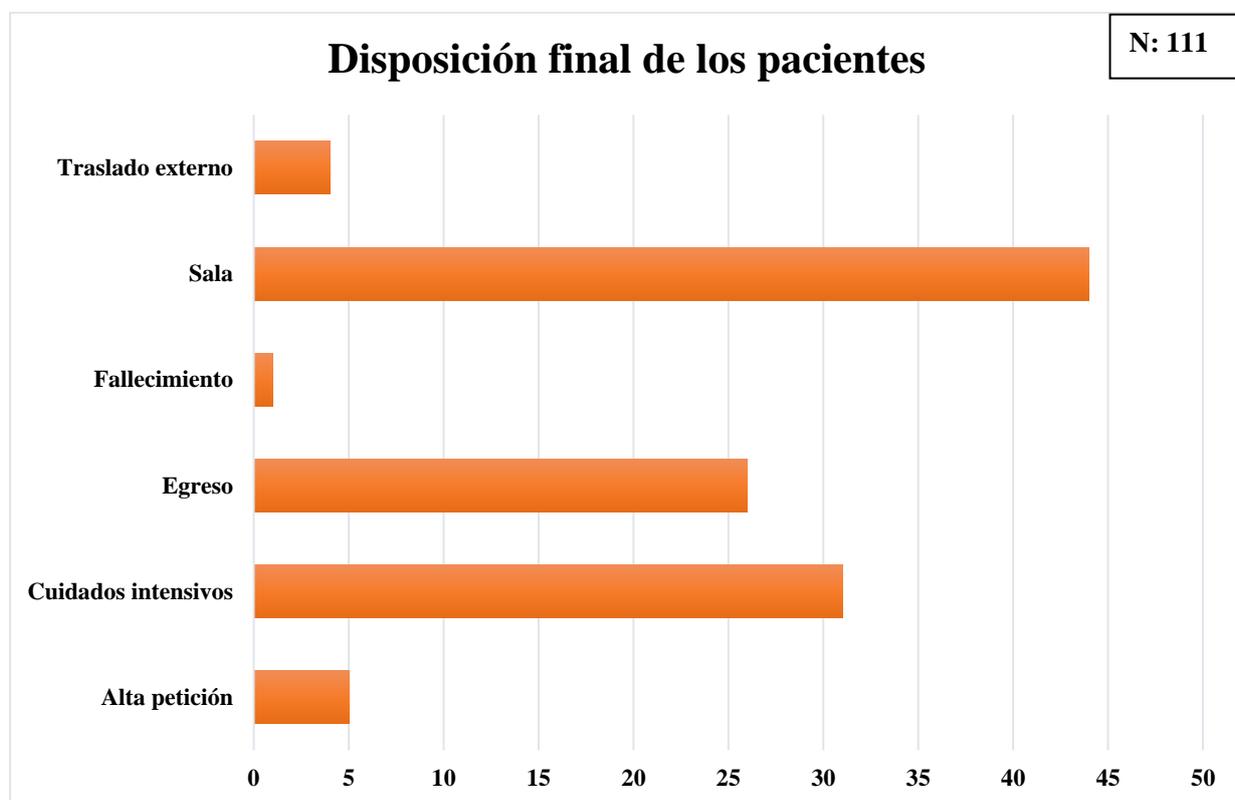
Gráfico #10-11: Respeto a la evolución del paciente con la medida de oxigenoterapia tomada en los pacientes que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



Fuente: ver tablas #10 y #11 respectivamente en apendices

En cuanto a los pacientes con COVID detectado, de los casos estudiados una gran mayoría no amerito oxígeno a su llegada, como se visualiza en el primer gráfico, seguido por un 41%, que corresponden a 45 de los casos que presentaron mejoría con el dispositivo inicial utilizado. Del 8% que no presentaron mejoría, que corresponde a 9 de los casos, ameritaron un nuevo dispositivo o conducta, que en su mayoría fue el uso de cánula de oxígeno.

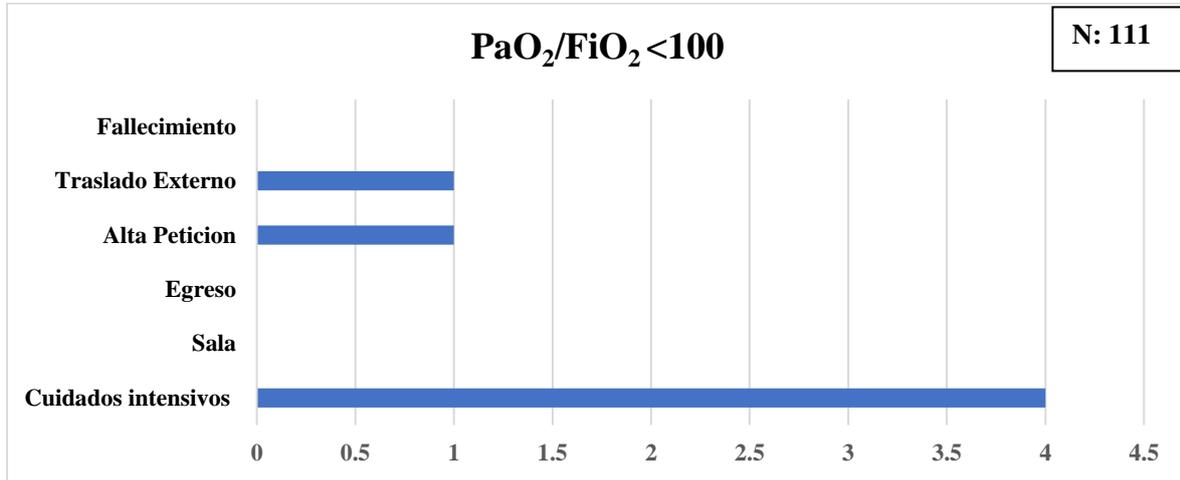
Gráfico #12: Distribución del número de casos según la disposición final que tuvieron los pacientes COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



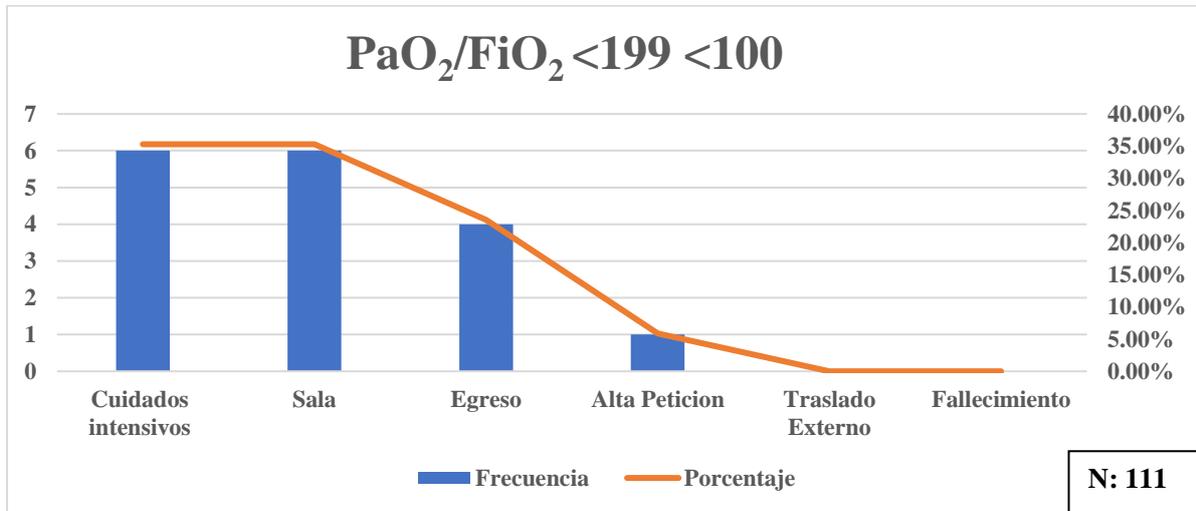
Fuente: ver tabla #12 en apéndices

De los pacientes atendidos en sala de emergencias respiratoria del hospital durante el tiempo especificado, la mayoría de los casos fueron ingresados a sala clínica, para ser exactos 44 de estos, que corresponden al 39.65%, seguido por la hospitalización en unidad de cuidados intensivos en 31 de los casos, que corresponden al 27.93%.

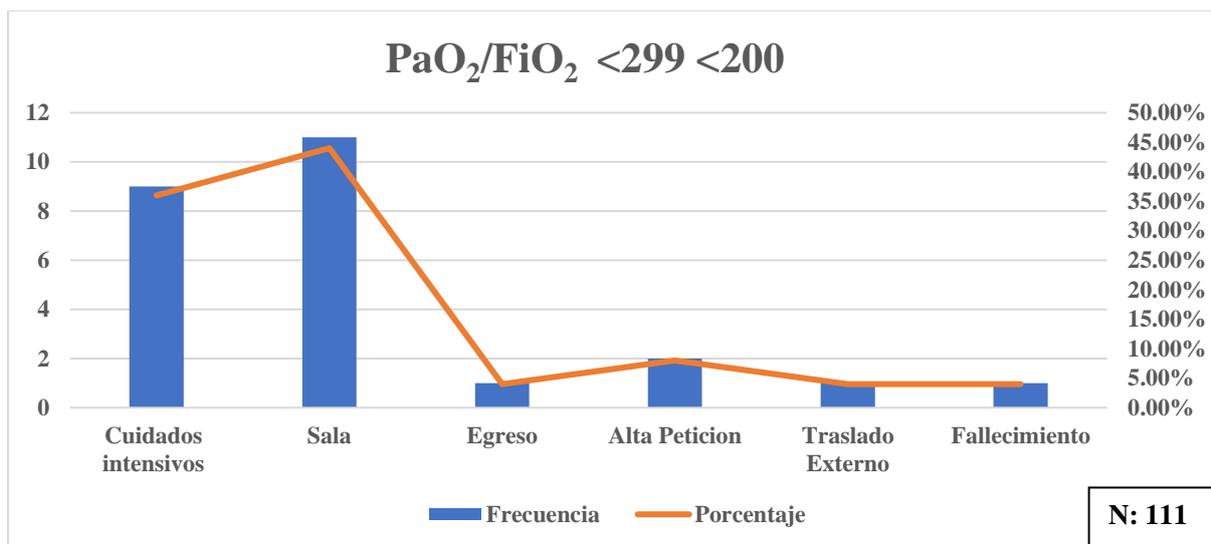
Gráfico #13-16: Distribución con respecto a la relación entre el índice de oxigenación presentado por los pacientes, con la conducta de disposición final que tuvieron los pacientes COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021



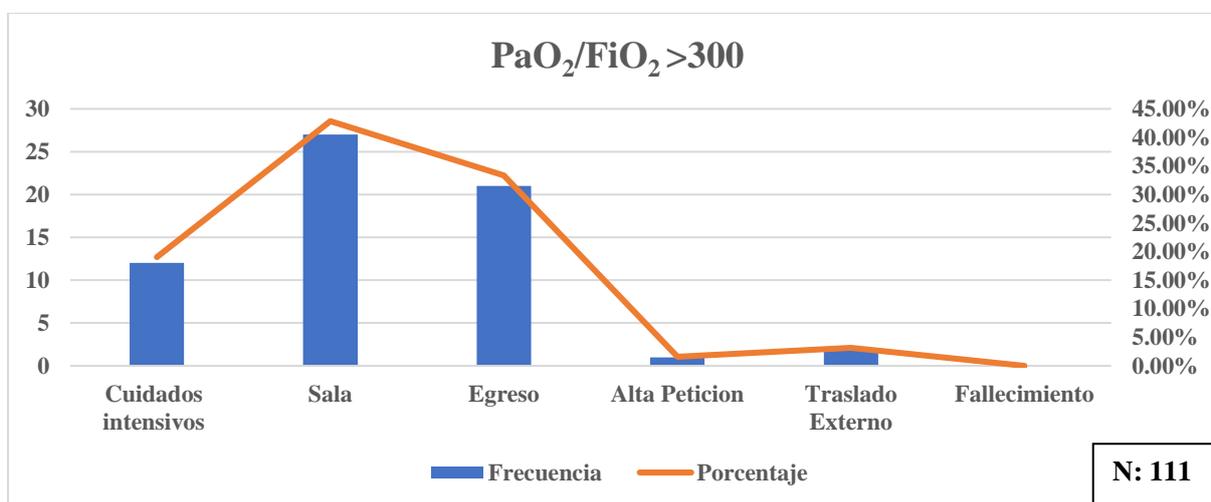
Fuente: ver tabla #13 en apéndices



Fuente: ver tabla #14 en apéndices



Fuente: ver tabla #15 en apéndices



Fuente: ver tabla #16 en apéndices

Con respecto a la información que visualizamos en estos gráficos, con la conducta de destino tomada con los pacientes según el índice de oxigenación mostrada, podemos notar una acción predominante según el rango de PaO₂/FiO₂ reportado. La medida más común en aquellos con índice <100 fue su ingreso a la unidad de cuidados intensivos, aquellos con <199 >100 fueron, en igual cantidad, tanto ingresados a UCI como a sala clínica. Aquellos pacientes con >200 <299 fueron en su mayoría ingresados a sala clínica, seguido por su hospitalización en UCI. Los pacientes que presentaron índice >300 en su mayoría fueron ingresados a sala clínica, seguido por su egreso a casa.

Capítulo 5: Discusión y conclusiones

5.1 Discusión

Con el fin de dar respuesta a los objetivos establecidos en el planteamiento inicial de esta tesis, se analizaron 111 casos de pacientes COVID positivo, según pruebas realizadas dentro de la institución, que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Se reportarán en un orden lógico, a medida fueron anotados los datos en el instrumento de recolección de datos, los cuales dieron respuesta a los objetivos planteados de esta investigación, los cuales fueron verificados y tabulados a través de los programas *EPI INFO 7* y *Microsoft Office Excel*.

Los resultados obtenidos en esta investigación sobre aquellos pacientes COVID positivo, que acudieron a sala de emergencia respiratoria durante el periodo de investigación antes descrito, arrojaron lo siguiente: el rango de edad más visualizado fueron aquellos pacientes que presentaron entre 60-69 años, seguido de aquellos entre el rango 50-59 años, y la edad promedio fue de 57.8 años. En lo que, respecto al género de los pacientes, no hubo ninguna diferencia significativa, ya que solo se reportó un caso extra de sexo femenino comparado con el masculino, por lo cual pudimos determinar un porcentaje de 50% para cada uno; en el estudio multicéntrico consultado llevado a cabo durante el año 2020, la edad promedio fue 66 años, con el intervalo más común de 55-76 años, parecido a nuestros resultados, pero hubo una discrepancia de género siendo el sexo masculino más afectado.

En lo que respecta a los factores de riesgo presentado por los pacientes, la hipertensión arterial fue el más detectado con frecuencia, presente en 74 casos, correspondiente al 66.67%, seguido por la diabetes mellitus en 26 casos, correspondiente a un 23.42%, y 16 de los pacientes evaluados, correspondientes al 14.41% no presentaron ningún mórbido; en la literatura analizada sobre el índice de oxigenación en el hospital de Lima, Perú el principal factor de riesgo que presentaron los pacientes con insuficiencia respiratoria fue hipertensión arterial seguido de diabetes mellitus como en nuestro estudio. En cuanto lo que respecta a los síntomas manifestados por los pacientes a su llegada a la emergencia, el más presentado fue fiebre, que se detectó en 83 de los casos analizados, correspondiente a un 74.77%, seguido de tos visto en 48 de los casos, para un 43.24%, mientras que un mínimo de los casos presentó ageusia y anosmia, considerados como hallazgos definitorios de COVID. Todos los casos evaluados se detectó COVID a través de pruebas hechas intrahospitalarias, tipo antígeno o PCR, las cuales son consideradas más fidedignas para considerar

que una persona está cursando con un proceso de infección actual; de las dos, la más detectada positiva fue el antígeno en 91 de los récords, lo que corresponde al 81.98%.

Tras inspeccionar todos los récords en el periodo de investigación determinado, pudimos inferir diferentes puntos con lo que respecta al índice de oxigenación calculado: El rango de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ más predominante en la mayoría de los casos fue >300 , que se obtuvo en 56 de los casos, correspondiente al 56.76%, seguido por el rango de $<200 <299$ que se valoró en 25 de los casos, correspondiente al 22.52%, y el menos observado fue el rango <100 que se obtuvo en 6 de los casos, para un porcentaje de 5.41%; comparada con la literatura consultada del índice a la hora de admisión del estudio retrospectivo del hospital universitario Sassari donde la mayoría de los casos estudiados tuvieron un índice $>300\text{mmHg}$, lo que concuerda con nuestros resultados.

Como parte de unos de los objetivos específicos más importantes que queríamos investigar era si el SO_2 de los gases arteriales se correspondía con la lectura de saturación del pulsímetro colocado al paciente a su llegada. Para comprobar dicho objetivo dispusimos comparar los valores ante mencionados en cada caso, los cuales consideraríamos buenos y validos su relación, tomando en cuenta alguna discrepancia siempre que no saliera del rango ± 5 . En 81 de los casos, correspondiente al 72.97% se comprobó que, si existía una relación positiva entre ambos valores, pero para afirmar dicha información se valoró una tabla lineal con todos los datos, y se calculó una relación de Pearson, que se obtuvo un resultado de 0.04, lo cual nos explica que hay una relación débilmente positiva entre ambos valores.

Dentro de la conducta de oxigenoterapia utilizada con los pacientes, pudimos observar que la mayoría de los pacientes analizados no se le administro oxígeno a su llegada, esto ocurrió en 62 de los casos para un porcentaje de 55.86%, seguido por el uso de cánula de oxígeno en 41 de los casos, para un porcentaje de 36.94%. Luego comprobamos si con la conducta inicial los pacientes presentaron mejoría con la conducta inicial tomado o hubo alguna variación, 57 de los casos previamente mencionados siguieron sin necesitar oxígeno, y 9 casos, para un 8.11% se tuvo que tomar una nueva medida de oxigenoterapia, que en la mayoría de los casos fue aplicar una cánula de oxígeno; en el estudio multicéntrico analizado del 2020 la mayoría de los casos los pacientes fueron admitidos sin uso de oxigenoterapia, en un 30%, seguido por un 22% que ameritaron cánula de oxígeno.

En nuestra investigación, la mayoría de los pacientes fueron hospitalizados a sala clínica, específicamente 44 de los casos para un porcentaje de 39.64%, seguido por su ingreso en la unidad

de cuidados intensivos en 31 casos para un porcentaje de 27.93% y luego egreso del hospital en 26 casos para un porcentaje de 23.42%.

Para responder a otro de los objetivos de nuestra tesis, trazamos una correlación entre el índice de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ presentado por cada paciente y su destino. De los 6 casos que presentaron un índice <100 , la mayoría fueron ingresados en UCI, para un porcentaje de un 66.66%, siendo los otros dos casos restantes una de alta a petición y otro traslado externo por falta de espacio en hospitalización en el centro. Los 17 casos que presentaron un índice de $<199 <100$, hubo igual cantidad de hospitalización tanto para UCI como sala clínica, representado 12 casos en total, un hallazgo curioso fueron los 4 casos con este índice que fueron egresados del centro, en los que pudimos observar que la SO_2 de los gases estaba dentro de rango. En lo que respecta al rango $<299 <200$, que corresponde a 25 de los casos evaluados, la mayoría de los pacientes fueron ingresados a sala clínica en un 44% para 11 de los casos, seguido por 9 de los casos admitidos a UCI en un 36%. La mayoría de los casos, que fueron 63, correspondieron a un índice >300 , de los cuales 27 fueron ingresados a sala clínica en un 42.85%, seguido por su egreso en 21 de los casos en un 33.33%, esto comparado con la literatura consultada sobre el índice de oxigenación a la hora de admisión en el hospital universitario de Sassari, donde la mayoría de los casos egresados tuvieron un índice $>300\text{mmHg}$, y los ingresados al hospital un índice entre $<299 <200\text{mmHg}$, este último que concuerda con nuestros hallazgos encontrados,

5.1 Conclusiones

Tras recolectar los datos, analizarlos y evaluarlos sobre el índice de oxigenación como factor pronóstico en pacientes con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021, sacamos las siguientes conclusiones:

- El rango de edad más visualizado fueron aquellos pacientes que presentaron entre 60-69 años, en un porcentaje 20.70%, con una edad promedio de 57.8 años.
- No hubo diferencia significativa de género, hubo igual cantidad de mujeres y hombres afectados, por lo que no hay preferencia de sexo en la infección.
- El factor de riesgo más identificado en la mayoría de los récords fue la hipertensión arterial, que se evidenció en 74 de los casos, para un porcentaje de 66.67%, por lo que podemos inferir que ser hipertenso aumenta el riesgo de adquisición de la infección por COVID19.

- El rango de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ más predominante en la mayoría de los casos fue >300 , que se obtuvo en 56 de los casos, correspondiente al 56.76%
- En lo que respecta a la relación del SO_2 del gas arterial con la lectura de saturación del pulsímetro, pudimos comprobar que existe una relación de Pearson positiva entre ambos valores, en un resultado de 0.04, por lo que podemos determinar que ambos valores se relacionan.
- Dentro de la conducta de oxigenoterapia utilizada con los pacientes, a la mayoría de los pacientes no se le administro oxígeno en 62 de los casos para un porcentaje de 55.86%. En lo que respecta a oxigenoterapia 41 de los casos se le administro oxígeno por cánula en un 36.94%.
- De los casos registrados, 9 pacientes no presentaron una mejoría con la conducta inicial, por lo que se tuvo que tomar una nueva medida de oxigenoterapia en un 8.11%.
- Sobre la conducta tomada dependiendo de la $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ pudimos observar que con respecto a los rangos <299 todos los pacientes fueron hospitalizados en el centro, excepto por ciertas excepciones, y a medida que el rango disminuyo, mayor probabilidad que fuera ingresado en UCI. En lo que respecta al rango >300 no hubo una correlación significativa entre el índice y su disposición final, de hecho, la mayoría de los pacientes se ingresaron a sala clínica, seguido por egreso a casa.

Capítulo 6: Recomendaciones

6.1. Recomendaciones

- En casos de insuficiencia respiratoria, especialmente en pacientes con infección por SARS COV 2, aquellos pacientes que presente una $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 299$ son aquellos que se les debe dar una prioridad para su ingreso en el centro hospitalario, ya que existe una relación que ante menor índice mayor requerimiento de ingreso porque pueden presentar mayores complicaciones.
- Aunque en nuestro estudio hubo una cantidad significativa de pacientes ingresados con una $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 300$, considerar ante un rebrote importante la posibilidad de darle egreso del hospital, como en algunos de los casos demostrado en esta tesis, más aun aquellos que no ameriten oxigenoterapia a su llegada, ya que se ocupa una cama en un hospital de referencia que puede ser ameritado por otro paciente que presente peores condiciones, siempre y cuando no exista una razón mayor para mantenerlo ingresado.
- En lo que respecta a la relación del SO_2 del gas arterial con la lectura de saturación del pulsímetro hay una correlación positiva, lo que nos indica que el porcentaje de O_2 mostrado en el oxímetro corresponde a la oxigenación sanguínea, por lo que la monitorización del estado respiratorio del paciente con el oxímetro es una manera adecuada de ver la evolución de este sin necesidad de realizar gases arteriales con frecuencia evitando las complicaciones que puede presentar dicha prueba (o que nos encontremos en el momento en incapacidad de realizarla)
- Debido a que un gran porcentaje de los pacientes solamente presento fiebre, y que en algunos casos fue el síntoma predominante, sin mostrar síntomas clásicos como ageusia o anosmia, o algún tipo de síntoma respiratorio como tos y disnea, considerar en solicitar la prueba de COVID19 en personas que presenten este síntoma, más aún en periodo de brote, ya que pueden estar afectados con la infección y constituir un foco de riesgo para los demás pacientes del hospital.
- Considerando los hallazgos de nuestro estudio además de las literaturas consultadas donde se usaron dispositivos de oxígeno de bajo flujo, y los pacientes presentaron mejoría del cuadro clínico, reforzar esta conducta de tratamiento ante los pacientes que llegan con niveles de saturación baja, antes de entretener la idea de recurrir a la ventilación mecánica por los niveles de oxigenación, debido a todas las complicaciones.

Referencias

1. Pérez NOR, Zamarrón LEI, Guerrero GMA, et al. "Protocolo de manejo para la infección por COVID-19". *Revista Med Crit.*2020;34(1):43-52. Obtenida de: doi:10.35366/93280.
2. Santus P, Radovanovic D, Saderi L, et al. "Severity of respiratory failure at admission and in-hospital mortality in patients with COVID-19: a prospective observational multicentre study". *Revista BMJ Open* 2020;10. Disponible en:doi: 10.1136/bmjopen-2020-04365
3. Organización mundial de la salud. OMS: *Coronavirus disease (COVID-19)*. [Internet]. [Consultado 3 de enero 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
4. Morales-Aguirre, A; Márquez-González, H; Salazar-Rosales, H; Álvarez-Valencia, J; Muñoz-Ramírez, C; Zárata-Castañón; P. "Cociente PaO₂/FiO₂ o índice de Kirby: determinación y uso en población pediátrica" *Revista El Residente* 2015; 10 (2): 88-92. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=60500>
5. Bautista, J; Morales Corbacho, J; Apolaya-Segura, M; "Correlación entre SO₂/FiO₂ y PaO₂/FiO₂ en pacientes con insuficiencia respiratoria en ventilación mecánica" *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas.* 2018;37(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002018000300002
6. Arushi Gupta, Niti Dalal, Akshaya Kumar Das "Effectiveness and safety of non-invasive pressure ventilation in severe COVID-19 disease: A retrospective analysis" *Panacea Journal of Medical Sciences* 2021;11(2):209–215. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7680552/>
7. Santus P, Radovanovic D, Saderi L, et al. Severity of respiratory failure at admission and in-hospital mortality in patients with COVID-19: a prospective observational multicentre study *BMJ Open* 2020;10:e043651. Disponible en: 10.1136/bmjopen-2020-043651
8. Sartini S, Massobrio L, Cutuli O, Campodonico P, Bernini C, Sartini M, et al. Role of SatO₂, PaO₂/FiO₂ Ratio and PaO₂ to Predict Adverse Outcome in COVID-19: A Retrospective, Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021;18:11534. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111534>
9. Mengarelli C, García Martí S, Alfie V, Ciapponi A, Bardach A, Augustovski F, Alcaraz A, Pichon-Riviere. Soporte respiratorio no invasivo mecánico en pacientes covid-19. Junio 2021. Instituto de efectividad clínica y sanitaria. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/12/1349102/iecs-irr-837-final.pdf>
10. Zinellu A, De Vito A, Scano V, Paliogiannis P, Fiore V, Madeddu G, Maida I, Zinellu E, Mangoni AA, Arru LB, Carru C, Babudieri S, Pirina P, Fois AG. "The PaO₂/FiO₂ ratio on admission is independently associated with prolonged hospitalization in COVID-19 patients". *Revista Journal of Infection in Developing Countries.* Marzo 31, 2021; 15(3):353-359. Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33839709/#:~:text=In%20ROC%20curve%20analysis%2C%20using,PHS%20in%20COVID%2D19%20patients.>

11. Coronavirus Disease 2019 (COVID 2019). Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>.
12. Rodríguez, Lourdes Del Carmen, Nuñez Luna, Virginia. “Fisiopatología y manifestaciones clínicas SARS COVID (COVID 19)”. Revista Artículos Originales, No. 30, Fundación Benaim, Octubre 26, 2020. Disponible en: <http://raq.fundacionbenaim.org.ar/notas-especial-covid/3-FISIOPATOLOGIA-Y-MANIFESTACIONES.pdf>
13. Antoni Trilla, Josep M. Miró Meda, Maica Rubinat, Eduard Vieta Pascual, Josep Mari Peri, Maica Rubinat, Mariona Violan. Diagnosing coronavirus SARS COV 2. Publicado el 12 de marzo 2020 en el portal Clinic Barcelona Hospital University. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/en/assistance/diseases/covid-19/diagnosis>
14. Laila D, Yoel C, Hakimi H, Lubis M. Comparison of SpO2/FiO2 and PaO2/FiO2 ratios as markers of acute lung injury. PI [Internet]. 28Feb.2017 ;57(1):30-. Disponible en: <https://paediatricaindonesiana.org/index.php/paediatrica-indonesiana/article/view/194>
15. Cortés; Telles A, Gochicoa; Rangel LG, Pérez; Padilla R, et al. “Gasometría arterial ambulatoria. Recomendaciones y procedimiento”. Revista Neumol Cir Torax. 2019;78(Suppl: 2):157-163. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90050>
16. Martínez Chamorro E, Díez Tascón A, Ibáñez Sanz L, Ossaba Vélez S, Borrueal Nacenta S. “Radiologic diagnosis of patients with COVID-19”. Revista Radiologia. Volumen 63(1):56–73. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003383382030165X?via%3Dihub>
17. Pérez NOR, Zamarrón LEI, Guerrero GMA, et al. Protocolo de manejo para la infección por COVID-19. Med Crit. 2020;34(1):43-52. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93280>
18. Gibson PG, Qin L, Puah SH. COVID-19 acute respiratory distress syndrome (ARDS): clinical features and differences from typical pre-COVID-19 ARDS. Med J Aust. 2020 Jul;213(2):54-56. e1. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/mja2.50674>
19. Papazian, L., Aubron, C., Brochard, L. *et al.* Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. *Ann. Intensive Care* **9**, 69 (2019). Disponible en: <https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-019-0540-9#citeas>
20. Pérez Catalina, Peluffo Gabriel, Giachetto Gustavo, Menchaca Amanda, Pérez Walter, Machado Karina et al. Oxigenoterapia. Arch. Pediatr. Urug. 91(Sup. 1): 26-28. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492020000700026&lng=es. Epub 01-Dic 2020. <http://dx.doi.org/10.31134/ap.91.s1.1>.
21. Roy-García Ivonne, Rivas-Ruiz Rodolfo, Pérez-Rodríguez Marcela, Palacios-Cruz Lino. “Correlación: no toda correlación implica causalidad”. Rev. alerg. Méx. 2019 Sep; 66(3):354-360. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S244891902019000300354&lng=es.

APÉNDICES

Anexo 1. Cuestionario

Cuestionario extraído de récords digitales sobre el índice de oxigenación como factor pronóstico en pacientes con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

1. ¿Cuál fue la edad de los pacientes al momento de acudir a sala de emergencias?

18-30____ 31-50 _____51-70____ Mayores de 70 _____

2. ¿Cuál es el género de los pacientes?

Femenino____ Masculino _____

3. ¿Cuales fueron los factores de riesgos de estos pacientes?

DM____ HTA____ EVC ____ EPOC____ Otro: _____

4. ¿Cual fue el índice de PaO₂/FiO₂ de los pacientes?

>300 _____ 300 a 200_____ 200 a 100 _____ <100 _____

5. ¿Se relaciona el índice de saturación de oxígeno obtenida por pulsimetría con aquel reportada en el gas arterial del paciente?

Si____ No____ Si selecciono no escribir valores: _____

6. ¿Con que tipo de dispositivo de oxígeno fueron manejado los pacientes?

Cánula de oxígeno____ Mascarilla Simple____ Mascarilla con reservorio_____

CPAP_____ Ventilación Mecánica _____ Ninguno_____

7. ¿Con respecto a la presenta anterior, si el paciente fue manejado con oxigenoterapia, mencione si el paciente presento una evolución satisfactoria?

Si ____ No _____

Si menciono no, describa si hubo que escalar de dispositivo y a cuál _____

8. ¿Cuál es el destino del paciente?

Ingreso a sala _____ Ingreso cuidados intensivos _____ Traslado externo _____

Egreso _____ Fallecimiento_____

Tablas

Tabla #1: Distribución de los casos según grupo de edad en pacientes con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Edad	Frecuencia	Porcentaje
20-29	9	8.10%
30-39	11	9.90%
40-49	5	4.50%
50-59	22	19.80%
60-69	23	20.70%
70-79	21	18.91%
>80	20	18.00%
Total	111	99.91%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #2: Distribución de los casos según el sexo de los pacientes vistos con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Cum. Percent
Femenino	56	50.45%	50.45%
Masculino	55	49.55%	100.00%
Total	111	100.00%	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #3: Distribución de los factores de riesgo más comunes presentados en los casos por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Factores de Riesgo	Si	Porcentaje	No	Porcentaje
HTA	74	66.67%	37	33.33%
DM	26	23.42%	85	76.58%
EVC	9	8.11%	102	91.89%
EPOC	3	2.70%	108	97.30%
Ninguno	16	14.41%	95	85.59%
Alzheimer	4	3.6	107	96.40%
Arritmia	3	2.70%	108	97.30%
Artritis reumatoide	2	1.80%	109	98.20%
Asma	8	7.20%	103	92.80%

Cateterismo	4	3.6	107	96.40%
Enfisema pulmonar	1	0.90%	110	99.10%
Falceemia homocigota	1	0.90%	110	99.10%
Fibrosis pulmonar	2	1.80%	109	98.20%
Gastritis	1	0.90%	110	99.10%
HBP	1	0.90%	110	99.10%
HPB	1	0.90%	110	99.10%
IAM	1	0.90%	110	99.10%
ICC	4	3.6	107	96.40%
IRC	2	1.80%	109	98.20%
IVP	1	0.90%	110	99.10%
Obesidad morbida	2	1.80%	109	98.20%
Osteoporosis	1	0.90%	110	99.10%
Trasplantado	2	1.80%	109	98.20%
Vértigo	1	0.90%	110	99.10%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #4: Distribución de los síntomas que más se manifestaron en los casos de pacientes con SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Síntomas	Si	Porcentaje	No	Porcentaje
Ageusia	1	0.90%	110	99.10%
Anosmia	6	5.40%	105	94.60%
Astenia	15	13.51%	96	86.49%
Cefalea	20	18.01%	91	81.99%
Diarrea	9	8.10%	102	91.90%
Disartria	1	0.90%	110	99.10%
Disnea	27	24.32%	84	75.68%
Dolor abdominal	5	4.50%	106	95.50%
Fiebre	83	74.77%	28	25.23%
Mialgia o artralgia	22	19.81%	89	80.19%
Nauseas o vómitos	12	10.81%	99	89.19%
Odinofagia	0	0%	111	100%
Rinorrea	1	0.90%	110	99.10%
Tos	48	43.24%	63	56.76%
Hemoptisis	0	0%	111	100%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #5: Distribución de la frecuencia de las pruebas SARS COV 2 detectadas en los pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Tipo de prueba	Frecuencia	Porcentaje	Cum. Percent
Antígeno	91	81.98%	81.98%
PCR	20	18.02%	100.00%
Total	111	100.00%	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #6: Distribución de los casos según el rango de índice de oxigenación (PaO_2/FiO_2) que presentaron los pacientes que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Índice de PaO_2/FiO_2	Frecuencia	Porcentaje	Cum. Percent
<100	6	5.41%	5.41%
199 a 100	17	15.32%	77.48%
299 a 200	25	22.52%	100.00%
>300	63	56.76%	62.16%
Total	111	100.00%	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #7: Sobre la relación existente entre el SO_2 de los gases arteriales a la llegada del paciente y el O_2 del pulsímetro que reportaba, en aquellos que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Relación	Frecuencia	Porcentaje
Si se relaciona	83	74.77%
No se relaciona	28	25.23
Total	100	100%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #8: Sobre la relación existente que hubo entre el SO₂ del gas arterial con la lectura de O₂ del pulsímetro en aquellos que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Numero de Caso asignado	SO ₂ del gas arterial	O ₂ de saturación del pulsímetro
1	86%	82%
2	62%	95%
3	98%	99%
4	62%	94%
5	90%	99%
6	95%	94%
7	90%	95%
8	78.80%	98%
9	89%	90%
10	95.70%	91%
11	43.90%	91%
12	95.60%	95%
13	98.40%	97%
14	93%	91%
15	96.10%	98%
16	96%	95%
17	97.70%	94%
18	78%	90%
19	97%	98%
20	96.20%	96%
21	98.90%	95%
22	97.30%	98%
23	98.90%	99%
24	92.50%	93%
25	97.40%	99%
26	97.20%	99%
27	77.40%	89%
28	94.40%	97%
29	96.70%	96%
30	97.30%	94%
31	89%	96%
32	97%	98%
33	97.20%	97%
34	91.30%	90%
35	95.50%	96%
36	97.50%	98%
37	98.50%	99%
38	94.50%	91%
39	96.90%	97%
40	96.20%	98%
41	94.30%	95%
42	96.80%	98%
43	94.20%	96%
44	98.30%	97%
45	96.60%	97%
46	99%	99%
47	97%	98%
48	95.20%	98%
49	86%	89%
50	96.40%	97%
51	99%	97%
52	99%	99%
53	64%	98%
54	98%	94%
55	97.60%	95%
56	95.20%	99%
57	96%	95%

58	98%	96%
59	97%	95%
60	98%	99%
61	96.90%	96%
62	99%	98%
63	94.10%	85%
64	98.90%	89%
65	70.30%	91%
66	96%	99%
67	76.50%	98%
68	99.10%	98%
69	96.80%	95%
70	83%	96%
71	89%	98%
72	56%	95%
73	99%	91%
74	91.10%	89%
75	59.60%	96%
76	88%	95%
77	77.60%	99%
78	96.90%	64%
79	94%	93%
80	75.30%	80%
81	%95.6%	84%
82	96.70%	88%
83	82%	97%
84	40%	89%
85	94%	86%
86	95.60%	967%
87	98%	92%
88	92%	95%
89	99.20%	85%
90	95.90%	94%
91	96.60%	97%
92	98.60%	98%
93	96.90%	96%
94	99%	98%
95	89.60%	89%
96	98.50%	97%
97	96.60%	95%
98	97%	98%
99	99.30%	97%
100	84.40%	88%
101	96.40%	98%
102	98.20%	98%
103	92.10%	93%
104	95.10%	97%
105	99.10%	96%
106	97.90%	96%
107	95.10%	97%
108	96%	96%
109	97.90%	96%
110	96.90%	96%
111	95.60%	97%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #9: Distribución de los tipos de oxigenoterapia utilizados en los pacientes que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Dispositivo de oxígeno utilizado	Frecuencia	Porcentaje	Cum. Percent
Cánula	41	36.94%	36.94%
Mascarilla con reservorio	7	6.31%	43.24%
Mascarilla Simple	1	0.90%	44.14%
Ventilación Mecánica	0	0%	0%
No utilizado	62	55.86%	100.00%
TOTAL	111	100.00%	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #10-11: Respeto a la evolución del paciente con la medida de oxigenoterapia tomada en los pacientes que tuvieron COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Evolución del paciente	Frecuencia	Porcentaje
Si presento mejoría	45	40.5
No presento mejoría	9	8.1
No Oxigeno	57	51.4
Total	111	100.0

Dispositivo nuevo utilizado	Frecuencia	Porcentaje
Cánula	4	44.44% %
Mascarilla con reservorio	2	22.22%
Mascarilla Simple	2	22.22%
Ventilación mecánica	1	11.11%
Total	9	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tabla #12: Distribución del número de casos según el destino que tuvieron los pacientes COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Disposición final	Frecuencia	Porcentaje	Cum. Percent
Alta petición	5	4.50%	4.50%
Cuidados intensivos	31	27.93%	32.43%
Egreso	26	23.42%	55.86%
Fallecimiento	1	0.90%	56.76%
Sala	44	39.64%	96.40%
Traslado externo	4	3.60%	100.00%
Total	111	100.00%	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Tablas 13-16: Distribución con respecto a la relación entre el índice de oxigenación presentado por los pacientes, con la conducta de destino final que tuvieron los pacientes COVID positivo que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

Índice de PaO ₂ /FiO ₂	Disposición final	Frecuencia	Porcentaje
<100	Cuidados intensivos	4	66.66%
<100	Sala	0	0%
<100	Egreso	0	0%
<100	Alta petición	1	16.66%
<100	Traslado Externo	1	16.66%
<100	Fallecimiento	0	0%
	Total	6	100%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Índice de PaO ₂ /FiO ₂	Disposición final	Frecuencia	Porcentaje
<199 a >100	Cuidados intensivos	6	35.29%
<199 a >100	Sala	6	35.29%
<199 a >100	Egreso	4	23.53%
<199 a >100	Alta petición	1	5.89%
<199 a >100	Traslado Externo	0	0.00%
<199 a >100	Fallecimiento	0	0.00%
	Total	17	100%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Índice de PaO ₂ /FiO ₂	Disposición final	Frecuencia	Porcentaje
299 a 200	Cuidados intensivos	9	36.00%
299 a 200	Sala	11	44.00%
299 a 200	Egreso	1	4.00%
299 a 200	Alta petición	2	8.00%
299 a 200	Traslado Externo	1	4.00%
299 a 200	Fallecimiento	1	4.00%
	Total	25	100%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Índice de PaO ₂ /FiO ₂	Disposición final	Frecuencia	Porcentaje
>300	Cuidados intensivos	12	19.05%
>300	Sala	27	42.85%
>300	Egreso	21	33.33%
>300	Alta petición	1	1.58%
>300	Traslado Externo	2	3.17%
>300	Fallecimiento	0	0.00%
	Total	63	99.99%

Fuente: Expedientes electrónicos del Hospital General Plaza De la Salud

Carta de aprobación del tema por Departamento de investigación



**Hospital General
de la Plaza de la Salud**

12 de abril del año 2022

Por medio de la presente certifico que los residentes **Andreina Del Orbe y Zachary De La Cruz** de la Universidad Iberoamericana (UNIBE) pueden realizar su trabajo de grado con título **Índice De Oxigenación Como Factor Pronóstico En Pacientes Con Infección Por Sars-CoV-2 Que Acudieron A Sala De Emergencia Respiratoria Del Hospital General Plaza De La Salud Durante El Periodo Agosto-Octubre 2021** a partir de los expedientes médicos/datos recolectados en este hospital/centro/institución.

Como centro (hospitalario)/institución, confirmamos que nuestro manejo de los expedientes/entrevistas/datos se adhiere a las normas éticas nacionales e internacionales en materia de protección de participantes humanos.



Dolores Meña De La Cruz
Gerente de Investigación
(809) 723-4154

Carta de aprobación del tema por el Departamento de Enseñanza



Hospital General de la
Plaza de la Salud

28 de marzo 2022
Santo Domingo, D.N

A:Dra. Dolores Mejía
Gerente de Investigación

Asunto: Autorización Accesos a la información

Luego de un cordial saludo, es de nuestro interés solicitar el acceso a la información a:

- Andreina del Orbe Garcia
- Zachary de la Cruz Rosario

Quienes son Residente de último año del programa de Medicina de Emergencias y Desastres y se encuentran recopilando información para su proyecto final de Tesis con el tema:

„Índice de Oxigenación como Factor Pronóstico en Pacientes con Infección por SARS COV 2 que Acudieron a la Sala de Emergencias Respiratoria del Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021." bajo la asesoría de La Dra. Jennifer Vargas y Dra. Violeta González,

Sin otro particular, se despide

Quien suscribe,

Dra. Violeta González Pantaleón
Gerente de Enseñanza



Aplicación Completa para Estudiantes

Código de Aplicación	ACECEI2022-33
Nombre del Estudiante #1	Zachary De Jesús De la Cruz Rosario
Matrícula del Estudiante #1	101278
Nombre del Estudiante #2	Andreina Del Orbe
Matrícula del Estudiante #2	181310

Nombre del Proyecto de Investigación

Índice de oxigenación como factor pronóstico en pacientes con infección por SARS COV 2 que acudieron a sala de emergencia respiratoria del Hospital General Plaza De la Salud durante el periodo agosto-octubre 2021

ESTADO DE LA APLICACIÓN

APROBADO CON CONDICIÓN A CAMBIOS

Comentarios del evaluador

*Consentimiento informado - Deben redactar una justificativa donde expliquen detalladamente porque no usaran el TCLE y como obtendrán la aprobación para acceso a los datos de los pacientes, debido a que utilizaran una fuente secundaria de datos.

*Confidencialidad – Mejorar procesos para aumentar el nivel de confidencialidad de los datos. Por ejemplo: especificar una forma para registro de los datos del paciente en el banco, sin la necesidad de uso de los datos personales.

Fecha de revisión Monday, May 16, 2022

CAMBIOS APROBADOS DÍA Thursday, May 19, 2022

ESTADO DE LA APLICACIÓN

APROBADO

Código de Aplicación ACECEI2022-33

Postgrado o Maestría que cursa: Emergencia y Desastres

Nombre del Profesor o Asesor: Violeta Gonzalez

República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA – UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

Sustentantes:

Dra. Zachary De la Cruz

Dra. Andreina Del Orbe

Asesores

Dra. Violeta González

Dra. Jennifer Vargas

Jurados

Dra. Gricely Pozo

Dra. Elizabeth Castro

Autoridades Escuela de Medicina

Dr. Marcos Núñez
Decano

Dra. Violeta González
Directora Académica

Calificación

Fecha