

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE
PACIENTES CON DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO POR
NEUMONÍA COVID-19, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, LIMA, II TRIMESTRE
2020**

TESIS

PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR

JESSICA JOHANNA CONTRERAS SALAVALDEZ

YOLANDA MERCEDES PACHECO HUANCA

ASESOR

FERNANDO LIBERATO FELLES

LIMA - PERÚ

2023



**Reconocimiento
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES
CON DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO POR NEUMONÍA COVID-19,
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MARÍA
AUXILIADORA, LIMA, II TRIMESTRE 2020**

TESIS

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR

JESSICA JOHANNA CONTRERAS SALAVALDEZ

YOLANDA MERCEDES PACHECO HUANCA

ASESOR

MG. FERNANDO LIBERATO FELLES

LIMA, PERÚ

2023

JURADO

Presidente: Dr. Ortiz Becerra Hugo Javier

Miembro: Dr. Tenorio Taramona Miguel

Miembro: Dra. Parhuana Bando Alejandra

Para todas las personas que hicieron posible esta investigación y que de alguna manera estuvieron con nosotras apoyándonos en los momentos más difíciles. Estas palabras son para ustedes.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	3
2.2 BASES TEÓRICAS	6
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	20
III. MATERIAL Y MÉTODOS	23
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	34
VII. RECOMENDACIONES	35
VIII. REFERENCIAS	36
IX. ANEXOS	40

RESUMEN

Objetivos: Describir las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con distrés respiratorio agudo por neumonía COVID-19, hospitalizados en unidad de cuidados intensivos durante el II trimestre 2020.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo. Los datos de las historias clínicas de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión fueron llenados en ficha de recolección. Los datos fueron procesados mediante SPSS 24. Los datos fueron resumidos en frecuencia absoluta y relativa si eran variables cualitativas u ordinales, en cambio si eran cuantitativas se utilizó medidas de tendencia central.

Resultados: Fueron obtenidos de una muestra de 52 pacientes con PCR (+) para SARS-CoV-2: 68% fueron hombres y el 32% mujeres, de los cuales el 28% provenía del distrito de San Juan de Miraflores, siendo esta la procedencia mayoritaria. Con respecto a los síntomas 96% presentó disnea, seguido de fiebre con 92%. Dentro de las comorbilidades la más frecuente fue obesidad con 30%, seguida de DM con 24%. Las características epidemiológicas más relevantes y presentes en el desarrollo de distrés respiratorio por neumonía COVID 19 está asociado al sexo masculino, al grupo etario entre 51 y 70 años y la comorbilidad de mal nutrición (obesidad). Además, la característica clínica más encontrada fue disnea.

Conclusiones: Las características clínicas en pacientes con Distrés respiratorio agudo por neumonía COVID-19 en la unidad de cuidados intensivos en el hospital María Auxiliadora en el segundo trimestre del 2020 corresponden a síntomas como disnea y fiebre sobre todo, como comorbilidad más frecuente la obesidad severa, y respecto a las características epidemiológicas en su mayoría se trató de pacientes varones, edad comprendida entre 51 y 70 años, y los que provenían del distrito de San Juan de Miraflores.

Palabras clave: Pandemia; SARS-CoV-2; COVID-19; Unidad de Cuidados Intensivos

ABSTRACT

Objective: to describe the clinical and epidemiological characteristics of patients with acute respiratory distress due to COVID-19 pneumonia, hospitalized in the intensive care unit during the second quarter of 2020.

Material and methods: An observational, descriptive, cross-sectional, retrospective study was carried out. The data from the medical records of the patients who met the inclusion criteria were filled out in a collection form. The data were processed using SPSS 24. The data were summarized in absolute and relative frequency if they were qualitative or ordinal variables, instead if they were quantitative, were quantitative, measures of central tendency were used.

Results: The results obtained from a sample of 52 patients with PCR (+) for SARS-CoV-2: 68% were men and 32% women, of which 28% came from the district of San Juan de Miraflores, this being the origin majority. Regarding symptoms, 96% presented dyspnea, followed by fever with 92%. Among the comorbidities, the most frequent was obesity with 30%, followed by DM with 24%. The most relevant epidemiological characteristics and present in the development of respiratory distress due to COVID-19 pneumonia is associated with the male sex, the age group between 51 and 70 years and the comorbidity of malnutrition (obesity). In addition, the most common clinical characteristic was dyspnea.

Conclusions: The clinical characteristics in patients with acute respiratory distress due to COVID-19 pneumonia in the intensive care unit at the María Auxiliadora hospital in the second quarter of 2020 correspond to symptoms such as dyspnea and fever, especially severe obesity as the most frequent comorbidity. , and regarding the epidemiological characteristics, the majority were male patients, aged between 51 and 70 years, and those who came from the district of San Juan de Miraflores

Keywords: Pandemic; SARS-CoV-2; COVID-19; Critical Care unit.

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO POR NEUMONÍA	JESSICA JOHANNA CONTRERAS SALAV ALDEZ

RECUENTO DE PALABRAS	RECUENTO DE CARACTERES
4431 Words	24974 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
27 Pages	108.8KB

FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Apr 14, 2023 12:31 PM GMT-5	Apr 14, 2023 12:32 PM GMT-5

● **19% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 19% Base de datos de Internet
- 9% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



ID ORCID: 0000-0001-9904-983X

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es una pandemia mundial que afecta a más de 188 países / regiones y más de 5' 311' 089 de casos confirmados en todo el mundo. (1) La transmisión se realiza de persona a persona a través de gotas o contacto directo, y se estima que la infección tiene un período de incubación medio de 6,4 días y un número de reproducción básico de 2,24 a 3,58. (3)

Más del 15% de la población peruana se ha visto afectada por esta enfermedad, teniendo una incidencia del 60.1% en varones y 39.9% en mujeres. El COVID-19 ha demostrado ser una enfermedad que se presenta de manera más agresiva en pacientes varones que en mujeres; del mismo modo, existe un mayor riesgo en personas mayores de 50 años que presentan alguna enfermedad base o factores de comorbilidad. (4)

Los pacientes afectados por el SARS-CoV-2 presentan hipoxemia severa, siendo la cuarta parte de ellos, quienes desarrollan distrés respiratorio. (4)

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) es una entidad clínica caracterizada por la aparición de fenómenos inflamatorios y necrotizantes del alveolo pulmonar, que se extienden a través de la circulación sistémica a todo el organismo dando lugar al denominado biotrauma, que se caracteriza por afectación de la circulación pulmonar asociada a la aparición de la hipertensión pulmonar. Siendo esta la definición que se ha utilizado en el presente estudio. (5)

Los criterios diagnósticos son: De inicio agudo y estar dentro de la primera semana, de conocida la injuria o de síntomas respiratorios nuevos o que empeoren, presencia de opacidades bilaterales consistentes con edema pulmonar en una Rx de tórax o TAC que no se expliquen por otra etiología, insuficiencia respiratoria y deterioro de la oxigenación definido por la relación entre la PaO_2/FiO_2 o por la relación entre la saturación periférica de O_2 y la FiO_2 SpO_2/FiO_2 . (22)

Desde el punto de vista de la medicina y de la epidemiología clínica, los casos más severos de COVID-19 presentan hipoxemia que desenlaza en distrés respiratorio, con evolución acelerada en menos de 12 horas. Esta característica de la enfermedad es lo que le asigna un nivel de mortalidad elevado. Ya que, de no ser asistidos mediante ventilación mecánica en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), terminan en defunción por hipoxia hipóxica severa, en donde existe un deterioro de oxigenación y ventilación.

De acuerdo con los estudios revisados se han reportado una serie de factores de riesgo asociados al rápido progreso de la enfermedad COVID-19 causando: síndrome de distrés respiratorio agudo, shock séptico, acidosis metabólica y disfunción de coagulación. Dentro del grupo de factores de riesgo se incluye: la edad, el sexo masculino, el sobrepeso, la obesidad, presencia de comorbilidades y pacientes inmunosuprimidos. (7,10)

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se conoce las características clínicas relacionadas a distrés respiratorio agudo por COVID-19, por publicaciones internacionales. Sin embargo, no está del todo claro lo que ocurre en nuestro medio. El objetivo del presente trabajo es describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con distrés respiratorio agudo causado por SARS-CoV-2. Del mismo modo, determinar la frecuencia, tiempo de uso de ventilador mecánico, así como la mortalidad de los pacientes ingresados a UCI por neumonía COVID-19.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- Factores de riesgo asociados a infección severa y muerte por neumonía de coronavirus-19 en pacientes del seguro social de salud

El presente es un protocolo de un trabajo de investigación realizado por un grupo de profesionales de la salud pertenecientes al Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación que se ha llevado a cabo el presente año durante el brote del 2020 en los pacientes COVID-19 (+) pertenecientes al seguro Social en Perú. Es un estudio de método cohorte retrospectivo que se realizará con el fin de conocer los factores de riesgo, características clínicas y los resultados de los pacientes que cursen con neumonía por COVID-19 los cuales hayan sido confirmados por el examen de reacción en cadena de polimerasa de transcriptasa reversa en tiempo real o rRt-PCR.

Se incluirán en el estudio a los pacientes mayores de edad (18 años o más) que cumplan con los criterios de inclusión del estudio y que hayan sido registrados en los siguientes hospitales: Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Hospital de la Villa Olímpica y Hospital Alberto Sabogal Sologuren. (6)

- Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention

Publicación de serie de casos realizados por un centro chino para el control y prevención de casos en China continental – actualizados el 11 de febrero del 2020. Estudio donde han clasificado los casos positivos de COVID-19 basado en

diagnóstico de ácido nucleico viral, signos y exposiciones y diagnóstico por imagen.

Se ha recabado una serie de porcentajes basado en parámetros establecidos como la cantidad de casos confirmados, sospechosos, diagnósticos y asintomáticos; distribución por edades; severidad de la enfermedad, tasa de letalidad, personal de salud infectado.

Dentro de la tasa de letalidad se hace hincapié en el porcentaje de los casos críticos y dentro de ello las condiciones comórbidas preexistentes (enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad respiratoria crónica, hipertensión y cáncer).

(7)

- Risk factors for severe COVID-19: Evidence from 167 hospitalized patients in Anhui, China

Se conoce el rápido progreso de la enfermedad COVID-19 causando: síndrome de distrés respiratorio agudo, shock séptico, acidosis metabólica y disfunción de coagulación. Por ello, se realiza este estudio con la finalidad de identificar las características clínicas y los factores de riesgo para poder reducir la incidencia crítica y severa en una etapa temprana de la enfermedad. Analizando y comparando la data de 167 pacientes con COVID-19 positivo en un estado severo de la enfermedad.

Se presenta una media con respecto a la edad, siendo alrededor de 49 años, un factor predisponente para presentar la enfermedad severa. Por otro lado, en comparación con los pacientes que no presentan la enfermedad de forma severa: no existe relevancia con respecto al sexo. También, existe una mayor prevalencia de estos casos en pacientes que presentan diabetes en comparación con los que no. Con respecto a los parámetros de laboratorio existe un descenso de los niveles de linfocitos, células CD4 y CD8; y un aumento notorio de los niveles de proteína c reactiva. (8)

- Clinical characteristics and risk factors associated with COVID-19 disease severity in patients with cancer in Wuhan, China: a multicenter, retrospective, cohort study.

Estudio realizado en 9 hospitales de Wuhan para determinar las características clínicas, los factores de riesgo y la gravedad de la enfermedad en pacientes con cáncer y COVID-19 positivos.

Es un estudio multicéntrico, retrospectivo, de cohorte, en pacientes adultos que ingresaron entre el 13 de enero y 18 de marzo del 2020, con un seguimiento de 29 días en pacientes con cáncer y un seguimiento de 27 días en pacientes sin cáncer. Donde se ha detallado los síntomas clínicos, hallazgos radiológicos, marcadores bioquímicos, características clínicas y progresión de pacientes con cáncer; todo lo anterior relacionado al desarrollo de COVID-19. Además, del manejo de estos pacientes y la variación del tratamiento a seguir (9)

- Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China

Estudio realizado en base a pacientes diagnosticados con COVID-19 positivos en el Hospital Renmin de Wuhan. Estudio que tiene como objetivo estudiar las características clínicas y factores de riesgo asociados a la gravedad de la enfermedad en pacientes ingresados el 11 de enero del 2020 con un seguimiento hasta el 6 de febrero del mismo año.

En los resultados de un total de 663 pacientes: 37.3% tenían, al menos, una enfermedad crónica y una infección leve; 37.8% moderado; 47.5% severo; 14.2% crítica. (10)

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 COVID-19

2.2.1.1 ORIGEN Y TRANSMISIÓN

El SARS-CoV-2 es un virus beta coronavirus que se encuentra envuelto en un ARN de secuencia positiva no segmentado. Se ha encontrado que la secuencia del SARS-CoV-2 es 96.2% idéntico al CoV RaTG13 de murciélago, el cual comparte una identidad del 79.5% con el SARS-CoV.

El genoma de los virus pertenecientes a la familia CoVs contiene un número variable de marcos abiertos lectura, más conocidos por sus siglas en inglés como ORFs (Open Reading Frames). Dos a tres ARN virales contenidos en el primer ORF, que traduce las poliproteínas pp1a y pp1b, mientras el resto de los ORF codifica proteínas estructurales y accesorias. La parte restante del genoma del virus está codificada en cuatro proteínas estructurales esenciales, que incluyen: glicoproteína spike (S), proteína small envelop (E), proteína matrix (M), y proteína nucleocapside (N).

De acuerdo con los resultados sobre la secuencia del genoma y análisis de evolución, el murciélago es considerado el hospedero natural y originario del SARS-CoV-2. La vía de transmisión u hospedero intermediario entre el murciélago y el humano, aún es desconocida.

El virus SARS-CoV-2 utiliza la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) para infectar a los humanos. Proceso que inicia con la proteína Spike del virus que se une al receptor ACE2 del hospedero para iniciar la fusión de membrana virus-célula; la proteína Matrix es responsable del transporte de nutrientes transmembrana para iniciar la formación de la envoltura, y así poder iniciar el proceso de replicación dentro del hospedero, dando paso al proceso de infección (2).

2.2.1.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Periodo de incubación: Tiene una duración de 3 a 7 días posteriores a la exposición del virus.

En un estudio de 1099 pacientes con COVID-19 sintomático confirmado, la mediana del período de incubación fue de cuatro días (rango intercuartil de dos a siete días) (11).

Espectro de gravedad de la enfermedad:

- **Leve:** Presenta la sintomatología común de una gripe. No existe sintomatología característica de neumonía.
- **Grave:** Además de la presencia de sintomatología común, el paciente presenta disnea, hipoxia y afectación de más de un 50% del parénquima pulmonar en un examen de imagen tomado dentro de las primeras 24 a 48 horas.
- **Crítica:** Paciente que presenta insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica.

Tasa de letalidad:

Según una misión conjunta de investigación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) -China, la tasa de letalidad varió del 5,8 por ciento en Wuhan al 0,7 por ciento en el resto de China (12). La mayoría de los casos fatales han ocurrido en pacientes con edad avanzada o comorbilidades médicas subyacentes (incluyendo enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar crónica, hipertensión y cáncer) (13,14).

La proporción de infecciones graves o fatales puede variar según la ubicación. Como ejemplo, en Italia, el 12 por ciento de todos los casos detectados de COVID-19 y el 16 por ciento de todos los pacientes hospitalizados fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos; la tasa estimada de letalidad fue del 7,2 por ciento a mediados de marzo (15,16).

Impacto de la edad:

La infección por el SARS-CoV-2 puede afectar a cualquier edad, aunque los adultos de mediana edad y mayores son los más comúnmente afectados.

En varias cohortes de pacientes hospitalizados con COVID-19 confirmado, la edad media osciló entre 49 y 56 años (17, 18). En un informe del Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades que incluyó aproximadamente 44,500 infecciones confirmadas, el 87 por ciento de los pacientes tenían entre 30 y 79 años (14). La edad avanzada también se asoció con una mayor mortalidad, con una tasa de letalidad de 8 y 15 por ciento entre las personas de 70 a 79 años y 80 años o más, respectivamente. (Word enfermedad por coronavirus).

En los Estados Unidos, 2449 pacientes diagnosticados con COVID-19 entre el 12 de febrero y el 16 de marzo de 2020 tenían información sobre edad, hospitalización y unidad de cuidados intensivos (UCI) disponible (19); El 67 por ciento de los casos se diagnosticaron en personas mayores de 45 años y, de manera similar a los hallazgos de China, la mortalidad fue más alta entre las personas mayores, con un 80 por ciento de las muertes ocurridas en las personas mayores de 65 años.

La infección sintomática en niños parece ser poco común; cuando ocurre, generalmente es leve, aunque se han informado casos graves (20). En el gran informe chino descrito anteriormente, solo el 2 por ciento de las infecciones se produjeron en personas menores de 20 años (14).

2.2.1.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Presentación inicial: De inicio insidioso, muy parecida a una gripe causada por rinovirus. Las manifestaciones clínicas más comunes incluyen fiebre (99.7%), fatiga (70%), tos seca (67.8%), mialgias (35%), disnea (31%), producción de esputo (27%), dolor de garganta (13.9%), y dolor de cabeza (13.6%). La anosmia es un síntoma

distintivo que no se presenta en todos los casos de pacientes confirmados de COVID-19.

Manifestación grave: Presencia de neumonía caracterizada por fiebre, tos, disnea e infiltrados bilaterales en la radiografía de tórax. El paciente inicia con un descenso de la saturación de oxígeno hasta llegar a porcentajes críticos, donde requiere suministro de oxígeno, mediante una cánula binasal.

2.2.1.4 DIAGNÓSTICO

Sospecha clínica: La posibilidad de considerar que un paciente es COVID-19 positivo, es teniendo en cuenta la aparición de los síntomas más comunes como lo es la fiebre y la tos. También debe considerarse en pacientes con enfermedad grave del tracto respiratorio inferior de carácter idiopático. Aunque estos síndromes pueden ocurrir con otras enfermedades respiratorias virales, la probabilidad de COVID-19 aumenta si el paciente:

- Ha tenido contacto cercano con un caso confirmado o sospechoso de COVID-19 en los 14 días anteriores
- Tiene en casa algún pariente que recientemente se le ha diagnosticado de COVID-19
- Ha estado expuesto a aglomeraciones de personas (mercados, centros comerciales, etc.)
- Pertenece al área de salud como profesional y se encuentra en constante contacto con pacientes COVID-19 positivo

Hallazgos de laboratorio: Se encuentra leucopenia, leucocitosis y linfopenia, siendo esta última la más común. Existen niveles elevados de lactato deshidrogenasa y ferritina, además de una elevación de aminotransferasas. Al ingreso, muchos pacientes con neumonía tienen niveles de procalcitonina sérica normales; sin embargo, en aquellos que requieren atención en la UCI, es más probable que estén elevados (17,18).

Los altos niveles de dímero D y linfopenia se han asociado a cuadros más severos.

Hallazgos en imagen: La TAC de tórax de pacientes COVID-19 positivo presenta frecuentemente: opacificación en vidrio esmerilado con o sin anomalías consolidantes, compatible con una neumonía viral.

Las anormalidades presentes en la TAC de tórax son bilaterales, con distribución periférica y en lóbulos inferiores. Dentro de los hallazgos menos comunes se encuentran: engrosamiento pleural, derrame pleural y linfadenopatía.

2.2.2 SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO

2.2.2.1 ETIOLOGÍA

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) consiste en una insuficiencia respiratoria aguda secundaria a edema pulmonar inflamatorio, con aumento de permeabilidad capilar y consiguiente pasaje de fluidos al intersticio pulmonar y luego a los espacios alveolares. La consecuencia es la aparición de shunt intrapulmonar, es decir, de poblaciones alveolares perfundidas pero no ventiladas; provocando hipoxemia profunda refractaria a las altas fracciones inspiradas de oxígeno (FIO₂), pero que responde a la utilización de presión positiva de fin de espiración (PEEP, positive end-expiratory pressure).

Clínicamente el SDRA se presenta con hipoxemia grave, infiltrados pulmonares bilaterales en la radiografía de tórax; y gran caída de la distensibilidad o compliance pulmonar, que se expresa como requerimiento de altas presiones de insuflación durante la ventilación mecánica. La característica histopatológica del SDRA es el daño alveolar difuso, cuyos elementos son las membranas hialinas, edema, y necrosis de células alveolares y endoteliales. En estadios más avanzados se produce depósito de colágeno, proliferación de células tipo II y fibrosis organizada en los casos más graves (21).

2.2.2.2 FACTORES DE RIESGO

El SDRA constituye una causa de admisión frecuente a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y en los pacientes ventilados.

Los factores de riesgo para el desarrollo de SDRA pueden ser:

- Pulmonares o directos: como la neumonía (de cualquier etiología), la aspiración de contenido gástrico y el trauma torácico; también la ventilación mecánica con presiones o volúmenes corrientes elevados constituye un factor de riesgo para SDRA, ya que produce un aumento de mecanismos proinflamatorios; este mecanismo de daño se denomina VILI (Ventilation-Induced Lung Injury).
- Extrapulmonares o indirectos: shock, sepsis, trauma grave, injuria cerebral aguda (hemorragia subaracnoidea, isquemia cerebral, trauma de cráneo), transfusiones, pancreatitis aguda, embolia grasa, y otros. La neumonía y el shock son los factores de riesgo más frecuentes (21).

2.2.2.3 CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO

El Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto (SDRA) es un síndrome que presenta inflamación e incremento de la permeabilidad. Se caracteriza por hipoxemia aguda refractaria con infiltrados pulmonares bilaterales. Se caracteriza por la presencia de los siguientes criterios, según la definición de Berlín publicada en el 2012:

- El tiempo de inicio debe ser agudo y estar dentro de la primera semana, de conocida la injuria o de síntomas respiratorios nuevos o que empeoren.

- Presencia de opacidades bilaterales consistentes con edema pulmonar en una Rx de tórax o TAC. Estas opacidades no deben ser totalmente explicadas por derrame pleural, atelectasias, o nódulos pulmonares.
- La insuficiencia respiratoria no está completamente explicada por la insuficiencia cardíaca o sobrecarga de líquidos. Se requiere una evaluación objetiva (por ejemplo, ecocardiografía) para excluir un edema pulmonar hidrostático, si no hay factores de riesgo de SDRA.
- Deterioro de la oxigenación, definido por la relación entre la PaO_2/FiO_2 o por la relación entre la saturación periférica de O_2 (pulsioximetría) y la FiO_2 (SpO_2/FiO_2).
- La gravedad de la hipoxemia define la gravedad de los SDRA.

Principales cambios de la definición de Berlín (2012):

- Han sido eliminados el término "lesión pulmonar aguda" y el criterio de presión capilar pulmonar (POAP)
- Se han agregado los ajustes mínimos de ventilación (PEEP>5) (22).

2.2.2.4 FISIOPATOLOGÍA

El SDRA se caracteriza por tres fases secuenciales: la exudativa, la proliferativa y la fibroproliferativa.

Secundario al estímulo productor del síndrome se produce una destrucción de la barrera epitelio-intersticial-endotelial, el plasma, las proteínas plasmáticas y el contenido celular invaden el intersticio y el espacio alveolar. Los macrófagos alveolares secretan citoquinas proinflamatorias, las cuales reclutan neutrófilos, monocitos, células epiteliales y linfocitos T. Los productos reactivos junto con los peróxidos lesionan los neumocitos tipo II que son quienes producen el surfactante, por ende, estos al ser lesionados dejan

de producirlo; generando alteración en la tensión superficial de los alvéolos y el colapso de estos.

Por consiguiente, la distensibilidad del pulmón se ve disminuida, y se presenta un desbalance en la ventilación-perfusión (V-P). La fracción de sangre no ventilada puede llegar a ser de un 50%.

A nivel vascular se produce una vasoconstricción en las zonas no ventiladas, microtrombosis y un aumento en la presión de la arteria pulmonar y de la poscarga del ventrículo derecho (VD) (21).

2.2.2.5 MANEJO

- Ventilación Mecánica Asistida

La VMA representa una de las principales intervenciones que se deben realizar con volúmenes alveolares corrientes (VC) pequeños para disminuir el daño pulmonar y reducir la liberación de marcadores inflamatorios, mejorar el balance V-P, promover el reclutamiento alveolar y disminuir las secreciones de la vía aérea.

Se realiza a través de un tubo endotraqueal o un tubo de traqueostomía: se coloca una cánula o sonda en la tráquea para abrir la vía respiratoria con el fin de suministrar oxígeno a la persona.

El uso de PEEP óptimo permite prevenir el colapso alveolar al final de la espiración. Se pretende mantener la capacidad funcional residual, mejorar la distensibilidad, disminuir el atelectrauma y mejorar la oxigenación. Entre sus efectos adversos se encuentra un aumento en la presión intratorácica, disminución de la precarga y aumento de la poscarga del VD. (23, 24)

- Ventilación No Invasiva (VNI)

Se utiliza en el SDRA leve. Se realiza por medios artificiales (máscara facial), pero sin intubación endotraqueal. Ha demostrado ser una alternativa eficaz en comparación con la invasiva, ya que disminuye la incidencia de complicaciones, la mortalidad y la reducción de costo. Sin embargo, su uso es estrictamente para casos leves de SDRA. Permite reducir el esfuerzo respiratorio y daño asociado a ventilador.

Está indicado en pacientes con edema agudo de pulmón cardiogénico e insuficiencia respiratoria hipercápnica secundaria a enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y en inmunocomprometidos que no requieran una intubación de urgencia y no tengan contraindicaciones para la VMNI (alteración nivel de conciencia, secreciones abundantes, vómitos). (23)

- Ventilación de Alta Frecuencia Oscilatoria (VAFO)

Es una modalidad que emplea pequeños volúmenes corrientes con rápidas frecuencias respiratorias, reduciendo las presiones pico y el riesgo de volutrauma.

La VAFO es una moda de ventilación mecánica no convencional de protección pulmonar basada en: (1) Una estrategia de reclutamiento alveolar; (2) Utilización de volúmenes corrientes (1-2ml/kg), menores al espacio muerto anatómico; (3) Frecuencias respiratorias suprafisiológicas 3 -15Hz (180-900 resp/min) (1Hz=1resp).

A diferencia de otras modalidades de ventilación, trata de “abrir el pulmón y mantenerlo abierto”, utilizando para ello, volúmenes corrientes pequeños. Permite una oxigenación que genera una presión continua de distensión sobre la vía aérea; además, genera un lavado de CO₂ mediante el desplazamiento de un frente de gas a elevada velocidad. Ha sido empleada como una estrategia de “rescate”; sin embargo, presenta un mayor beneficio cuando se inicia precozmente (25, 26, 27).

- Pronación del Paciente

Se ha identificado que en el SDRA el pulmón tiene zonas no afectadas que son completamente funcionales. Se identifican zonas conservadas del pulmón basados en un concepto dinámico debido a que con pocos minutos de cambios de posición los infiltrados visto en la TAC cambian de posición. Con ello surge la idea de la pronación para mejorar la ventilación de distintas zonas.

La fracción de cortocircuito disminuye durante la pronación secundario a la forma del pulmón. Los alvéolos en las partes centrales poseen mayor capacidad de expansión. En un paciente supino con SDRA existe una gran diferencia entre la expansión de los alvéolos ventrales con respecto a los dorsales, los cuales se encuentran colapsados por el edema pulmonar y el peso del corazón. En cambio, en el momento de la pronación existe una distribución más equitativa de la relación V-P y de la expansión alveolar. (24)

- Bloqueo Neuromuscular

Los pacientes con SDRA grave, requieren un complicado manejo ventilatorio y técnicas especiales como ventilación con cociente invertido, hipercapnia permisiva, o pronación. Es por ello que, mediante la parálisis muscular se perciben las siguientes mejoras: disminución del esfuerzo endógeno respiratorio, productiva mecánica respiratoria, disminución del consumo de oxígeno y disminución de la asincronía del paciente con el ventilador.

El uso de los BNM seguido de una adecuada sedación son necesarios para una correcta adaptación a la ventilación mecánica. Del mismo modo, se observa una mejor distensibilidad de la pared torácica, disminución de la presión pico de la vía aérea, mejora en la oxigenación y reducción del riesgo de barotrauma. (28, 29, 30)

- Oxigenación Extracorpórea (ECMO)

La oxigenación de membrana extracorpórea (ECMO) es un sistema de asistencia mecánica circulatoria y respiratoria extracorpórea de corta duración, que permite mantener una adecuada oxigenación y perfusión tisular. Está indicado en el shock cardiogénico e insuficiencia respiratoria con compromiso vital de cualquier causa,

cuando las medidas terapéuticas médicas o quirúrgicas convencionales. Se reserva en casos de SDRA muy severo con PaO₂: FiO₂ menor a 60mmHg, luego del fracaso de las demás intervenciones (31)

- **Farmacoterapia**

Se hace uso de los B₂- agonistas para aumentar el aclaramiento del líquido alveolar, la citoprotección y disminución de la inflamación.

El uso de esteroides y óxido nítrico (NO) disminuye la lesión inflamatoria y la vasoconstricción secundaria a la hipoxia respectivamente, sin embargo, no presenta mejoras con respecto a la mortalidad. El NO mejora la oxigenación, pero se ha asociado a lesión renal aguda.

También encontramos el uso del factor surfactante, inhibición de elastasa neutrofílica, y la anticoagulación (24).

- **Fluidoterapia**

La fluidoterapia es una de las medidas terapéuticas más importantes en el manejo de pacientes críticos. Su objetivo principal es la recuperación y el mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico alterado en casos como los siguientes: Shock hipovolémico (hemorrágico, no hemorrágico), depleción de líquido extracelular (vómitos, diarreas, ascitis, trastornos renales, etc.), depleción acuosa, depleción salina, hipernatremia.

1. Se debe pautar los líquidos en función de los déficits calculados.
2. Seleccionar adecuadamente el fluido para cada situación clínica.
3. Balance diario de líquidos, ajustando según aporte y pérdidas.
4. Evitar soluciones hipotónicas en situaciones de hipovolemia por incrementar el volumen extravascular.
5. Monitorizar hemodinámicamente en enfermos crónicos sometidos a fluidoterapia intensiva: presión arterial, diuresis/hora, FC, PVC, ionograma, osmolaridad, etc (32).

- **Nutrición**

Los objetivos del soporte nutricional en UCI son los siguientes (33):

1. Corregir la deficiencia específica de nutrientes originada por la enfermedad grave.
2. Satisfacer las necesidades calóricas para mantener la masa magra corporal del paciente.
3. Aportar nutrientes adaptados a sus requerimientos, según estrés, edad, peso y enfermedad base.
4. Frenar el catabolismo proteico y regular la lipólisis y la hiperglucemia.
5. Disminuir las complicaciones del paciente crítico.

- **Sedación**

El principal objetivo de la sedación en el paciente crítico es proporcionar comodidad y disminuir la ansiedad en situaciones donde existe compromiso hemodinámico e insuficiencia respiratoria, con la finalidad de conseguir una buena adaptación al ventilador y un descenso del consumo de oxígeno (34). Es necesario obtener el nivel de sedación óptimo de acuerdo a la condición crítica del paciente, es por ello, que es necesario la utilización de escalas para evaluar el nivel de sedación y hacer un ajuste en las dosis. La escala que más se utilizada en la clínica es la Ramsay:

Nivel 1: Paciente ansioso, agitado o inquieto.

Nivel 2: Paciente cooperador, orientado, tranquilo.

Nivel 3: Paciente dormido, responde a órdenes.

Nivel 4: Paciente dormido, respuesta rápida a estímulos

Nivel 5: Paciente dormido, respuesta lenta a estímulos.

Nivel 6: Paciente dormido, ausencia de respuesta.

2.2.3 VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA

2.2.3.1 DEFINICIÓN

La ventilación se define como el proceso de entrada y salida del aire. En el caso de la ventilación mecánica se incorpora una máquina, el ventilador mecánico, el cual interactúa con el paciente.

La ventilación mecánica es un método de soporte vital ampliamente utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria, de origen intra o extrapulmonar (35).

Considerar la intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica cuando el paciente presenta:

- Aumento del trabajo respiratorio

Signos clínicos: apertura bucal, aleteo nasal, sudoración, alteración de conciencia; Reclutamiento de musculatura accesoria y espiratoria; Taquipnea >30 x min; Respiración superficial; Movimientos torácicos anormales (Respiración asincrónica, paradojal o alternante); Retracción intercostal y/o supraesternal; Signos cardiovasculares de dificultad respiratoria (taquicardia, hipertensión).

- Hipoxemia refractaria
- Saturación de O₂ < 90% pese a oxígeno suplementario (FiO₂ 50%)
- Insuficiencia respiratoria aguda, parcial grave o global
- Criterios de shock
- Requerimientos de Noradrenalina >0,1 g/kg/min o drogas equivalentes e hipoperfusión.

2.2.3.2 PRESIÓN POSITIVA AL FINAL DE LA ESPIRACIÓN (PEEP)

Es un patrón que impide el descenso de la presión al final de la espiración a nivel de presión atmosférica. Es decir que la línea de base sobre la cual se realiza la ventilación es supra-atmosférica. (Fig.1)

Las principales ventajas son aumento de la capacidad funcional residual, aumento en la PaO₂, disminución del riesgo potencial de toxicidad por oxígeno, disminución del cortocircuito, mantenimiento del reclutamiento alveolar conseguido en fase inspiratoria, prevención del atelectrauma, prevención de atelectasias, redistribución del líquido alveolar. Cuando el patrón se usa durante la ventilación espontánea se denomina CPAP (presión positiva continua en las vías aéreas). (36)

Las desventajas se relacionan con el incremento en la presión media en la vía aérea: disminución del retorno venoso, aumento en la resistencia vascular pulmonar, y disminución del gasto cardiaco. A nivel pulmonar puede ser el punto de partida del barotrauma y puede causar disminución de la distensibilidad. Estos efectos desventajosos ocurren cuando se utilizan niveles excesivos. Es entonces importante establecer niveles óptimos de PEEP, mediante el monitoreo hemodinámico y/o el análisis del punto de inflexión inferior de la curva presión volumen, el cual determina el valor más adecuado de PEEP (fig. 2) (37).

Auto PEEP

La presencia de un valor de presión alveolar -no instaurado extrínsecamente - superior a la presión barométrica al final de la espiración, se denomina Auto PEEP. Este fenómeno ocurre cuando el alvéolo no se vacía adecuadamente como consecuencia del uso de frecuencias respiratorias elevadas, volúmenes corrientes altos, velocidades de flujo bajas, e incluso del uso de presiones inspiratorias elevadas. El común denominador es la inversión de la relación I:E o la disminución del tiempo espiratorio sin que necesariamente esta se invierta. Suele también presentarse en pacientes con

alteraciones obstructivas con ventilación espontánea en las que se produce hiperinsuflación dinámica (37,38).

Sus efectos son desventajosos a nivel hemodinámico y pulmonar. Disminuye el retorno venoso, aumenta la resistencia vascular pulmonar, e incrementa el riesgo de volutrauma y barotrauma. Por esta razón es importante detectar su existencia y emplear estrategias para su eliminación.

2.2.3.3. VENTILACIÓN PROTECTIVA

Diversas complicaciones pueden generarse por el uso de la ventilación mecánica. La PaO₂/FiO₂ es un buen indicativo de aparición de complicaciones. Valores inferiores a 300 y superiores a 200 se correlacionan con lesión pulmonar aguda, mientras que, valores inferiores a 200 son sugestivos de SDRA. Actualmente es conveniente utilizar estrategias de protección en pacientes con alto riesgo de injuria pulmonar (39). Dentro de las principales medidas se encuentran las siguientes:

- Uso de VT fisiológico, no mayor a 6 ml/ kg. Esta medida puede originar acidosis respiratoria por lo que debe considerarse hipercapnia permisiva.
- Eliminación de suspiros.
- Uso de valores óptimos de PEEP (de 5 a 15).
- Uso de baja velocidades de flujo.
- Uso de presiones de Plateau inferiores a 30 cm de agua.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Distrés respiratorio:** Estado clínico que tiene como característica la presencia de inflamación y estadíos necrotizantes en el alveolo pulmonar (21).
- **SARS – CoV-2:** Betacoronavirus identificado en 2019 en Wuhan, causante de COVID-19 la cual puede provocar neumonía leve, moderada y grave,

insuficiencia respiratoria e incluso la muerte. Responsable de la pandemia del 2020 (40).

- **Insuficiencia respiratoria:** Condición en la cual existe dificultad para mantener la hematosis, es decir, un correcto intercambio gaseoso a nivel de los pulmones, caracterizado por hipoxemia o hipercapnia. La insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda es la complicación más frecuente en pacientes con COVID-19 y la cual requiere ventilación mecánica (41).
- **Hipoxia:** Es el trastorno en el cual hay una disminución del aporte de oxígeno a los tejidos del organismo. Se considera normal un nivel de saturación de oxígeno cuando este está entre 95 - 99%, hipoxia leve: 91 - 94%, hipoxia moderada: 86 - 90% e hipoxia severa: <86%. Los síntomas que pueden acompañar la hipoxia son cefalea, fatiga, disnea, taquicardia, cianosis, desorientación y hasta convulsiones (42).
- **Sepsis:** Es un síndrome caracterizado por presentar el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) causada por un foco infeccioso.
- **Shock séptico:** Es una afección altamente mortal ocasionada por una sepsis severa más la presencia de hipotensión (43).
- **Falla multiorgánica:** Cuadro clínico caracterizado por disfunción/falla de dos o más sistemas del organismo; y requiere de atención inmediata (43).
- **Acidosis metabólica:** Afección en la cual los valores de acidez en el cuerpo sobrepasan los límites normales debido a una disminución de la concentración plasmática de bicarbonato (HCO_3) ya sea por disminución en la producción o por un aumento no controlado en su excreción (44).
- **Acidosis respiratoria:** Estado en el que hay un incremento de acidez en el organismo provocado por el exceso de dióxido de carbono (CO_2), en este caso el cuerpo es incapaz de eliminar CO_2 mediante la respiración, se relaciona a enfermedades respiratorias, enfermedades que afectan el tórax, enfermedades del tejido pulmonar, entre otras (44).
- **FiO₂:** Es la fracción inspirada de oxígeno. Su valor normal al medio ambiente es de 21%.

- **Neumonía:** Es la inflamación de los sacos alveolares producto de una infección. Estos sacos aéreos pueden estar ocupados de pus, líquido o material inflamatorio. Los síntomas suelen parecerse a los de una gripe (sobre todo cuando el agente causal es un virus) e incluyen fiebre, taquipnea, malestar general, sibilancias dolor torácico, escalofríos, tos con esputo, entre otros (45).
- **Unidad de cuidados intensivos:** Es el área dentro de un hospital encargada de dar soporte vital a pacientes críticos que requieren especial monitoreo (46).
- **Morbilidad:** Describe la cantidad de personas que adquieren una enfermedad, lesiones y discapacidades en un determinado lugar y tiempo. Es representada en prevalencia e incidencia (47).
- **Mortalidad:** Nos indica la cantidad de fallecidos por determinada enfermedad en un espacio y tiempo determinado. Es medible en tasas (tasa de mortalidad) (47).

III. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Tipos y diseño

Cuantitativo, observacional, descriptivo, de corte transversal y retrospectivo.

2.2 Diseño muestral

Población universo

Todos los pacientes hospitalizados en el Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el II trimestre 2020.

Población de estudio

Paciente con diagnóstico de distrés respiratorio por neumonía COVID-19 hospitalizados en el Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el II trimestre 2020.

El número de pacientes corresponde a la naturaleza del servicio, considerando que es un servicio pequeño con capacidad de ocho camas, y que sus pacientes tienen un grado de complejidad que los mantiene en ventilación mecánica por una semana o hasta un mes.

Tamaño de la población

Se incluirá a todos los pacientes hospitalizados en el Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora II trimestre 2020.

Muestreo

No se requirió muestreo, debido a que se trabajó con toda la población proporcionada por el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos y Estadística del Hospital María Auxiliadora durante el periodo de estudio.

Criterios de selección

De inclusión

Pacientes con distrés respiratorio por COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora.

De exclusión

Pacientes con una historia clínica incompleta, que no presentan los datos solicitados.
Pacientes embarazadas.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

Instrumentos de recolección de datos

Se usó ficha de recolección de datos elaborada por los investigadores, que fue estructurada acorde a las variables de interés del estudio: edad, sexo, el lugar de procedencia (San Juan de Miraflores, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Chorrillos, otros), ocupación, características clínicas (Síntomas, frecuencia respiratoria, PaO₂/FiO₂, SatO₂) y comorbilidades (Enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, asma, VIH-SIDA, cáncer, uso de corticoides, y malnutrición) en base a la ficha epidemiológica de COVID-19 de MINSA en 2020, la cual fue revisada por 3 intensivistas. Por tratarse de una ficha que recoge datos objetivos de variables hospitalarias no se necesitó una validación de los instrumentos como juicios de expertos, la cual fue basada en estudios similares que tampoco requirieron validación como “Características clínico-epidemiológicas en pacientes con diagnóstico COVID-19. Red de salud Virú, marzo - mayo 2020”.

Técnica de recolección de datos

Los datos se han obtenido a partir de las historias clínicas de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión, dicha información nos la ha proporcionado el departamento de estadística del Hospital María Auxiliadora. Los investigadores han analizado las historias

clínicas de dichos pacientes para que los datos sean representados en la ficha de recolección de datos adecuadamente.

2.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos han sido codificados y procesados en una base de datos en el software estadístico SPSS v.23.0 y así conseguir el análisis con la finalidad de cumplir los objetivos de la presente investigación.

Por tratarse de una investigación de tipo descriptiva se ha utilizado como instrumento la historia clínica de los pacientes que cumplen los criterios de inclusión. Se empleó la ficha de recolección de datos para obtener los datos de los pacientes y luego analizarlos.

2.5 Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres y por el Comité de Ética del Hospital María Auxiliadora.

Por la naturaleza del estudio no ha sido necesaria la participación de pacientes, ni muestras biológicas por lo que se concluye que no se requerirá consentimiento informado.

Se ha tenido en cuenta estricta privacidad y confidencialidad de la información obtenida.

En todo el proceso de la realización de la investigación se han respetado los derechos fundamentales acordes con los principios de ética en investigación y buenas prácticas clínicas.

IV. RESULTADOS

La población de nuestro estudio incluyó a pacientes hospitalizados en el Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el II trimestre 2020, información proporcionada por el departamento de estadística de dicho hospital por lo que se trabajó con 52 pacientes.

La muestra utilizada fue de pacientes que contaban con PCR (+) para SARS-CoV-2 de los cuales todos presentaban signos y síntomas variados característicos de la enfermedad, los cuales se describirán más adelante.

Características de la población

La edad promedio de los participantes fue de 62,29 años de la cual la edad mínima fue 27 años y la máxima de 91 años, la mayor cantidad de pacientes se encontraba en el grupo etario de 51 a 70 años (Tabla 1). De la población se conoce que el 65,4% fueron hombres. Además, se encontró que la totalidad de los pacientes incluidos tenían como ocupación otros diferentes a personal de salud o Fuerzas Armadas.

También se halló que del total de los participantes 63,5% provenía del distrito de San Juan de Miraflores siendo esta la procedencia mayoritaria de los pacientes seleccionados para el estudio, 21,2 tenían como distrito de procedencia a Villa El Salvador, 5,8% procedían de Villa María del Triunfo, con un 1,9% se encontraba el distrito de Chorrillos y el 7,7% no provenía de ninguno de los distritos incluidos en el estudio.

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con distrés respiratorio por neumonía COVID-19, UCI, Hospital María Auxiliadora, Lima Perú, II trimestre	n	%
Características		
Edad promedio (años)	62,29	
Grupo etario		
Menor de 30	1	1,9
30 – 50	7	13,5
51- 70	34	65,4

Sexo	Mayor de 70	10	19,2
	Femenino	18	34,6
	Masculino	34	65,4
Ocupación	Personal de salud	0	0
	Fuerzas armadas	0	0
	Otros	52	100
Distrito de procedencia	San Juan de Miraflores	33	63,5
	Villa El Salvador	11	21,2
	Otros	4	7,7
	Villa María del Triunfo	3	5,8
	Chorrillos	1	1,9

Características clínicas

Los pacientes seleccionados presentaron diversos síntomas ya sean respiratorios y generales. El síntoma descrito más frecuente fue disnea con total de 45 pacientes que lo padecieron lo cual representó un 86,6%, seguido de tos con 80,8% de los casos (42 pacientes) y en el tercer lugar se encontró fiebre con un 65,4%. Por el contrario, los menos comunes son producción de esputo y cefalea con porcentajes de 7.7% cada uno y anosmia que no tuvo presentación significativa (Tabla 2).

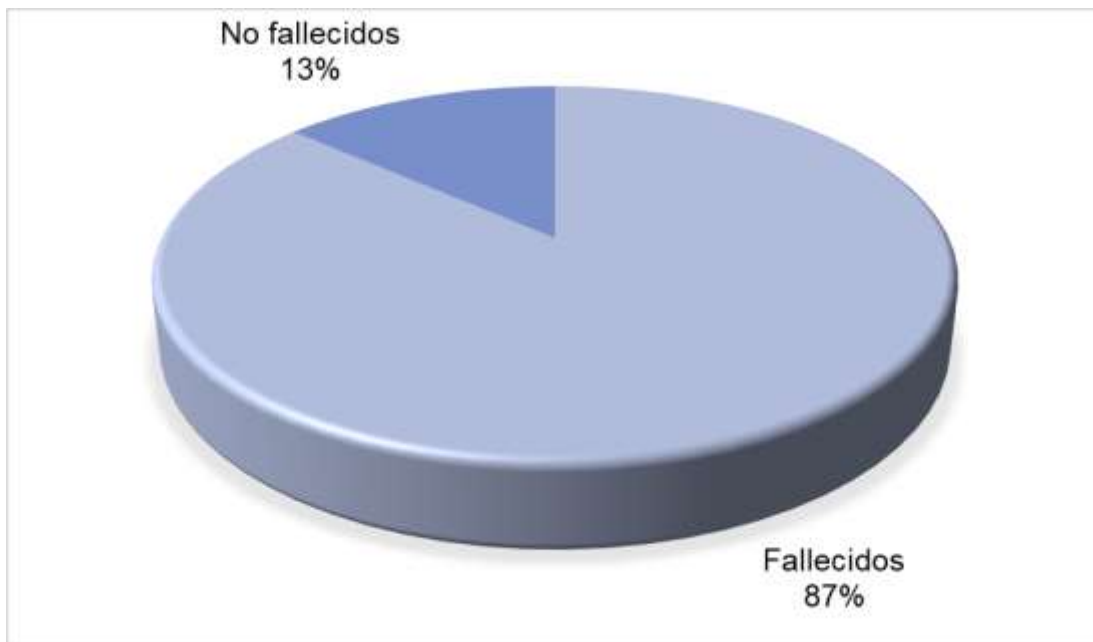
Tabla 2. Características clínicas y hallazgos de pacientes con distrés respiratorio por neumonía COVID-19, UCI, Hospital María Auxiliadora, Lima Perú, II trimestre		n	%
Características			
Fiebre			
	Sí	34	65,4
	No	18	34,6
Tos			
	Sí	42	80,8
	No	10	19,2
Disnea			
	Sí	45	86,5
	No	7	13,5
Fatiga			
	Sí	12	23,1
	No	40	76,9

Malestar general			
Sí		12	23,1
No		40	76,9
Producción de esputo			
Sí		4	7,7
No		48	92,3
Dolor de garganta			
Sí		9	17,3
No		43	82,7
Dolor de pecho			
Sí		7	13,5
No		45	86,5
Cefalea			
Sí		4	7,7
No		48	92,3
Anosmia			
Sí		0	0
No		52	100
Frecuencia respiratoria			
Normal		2	3,8
Taquipnea		50	96,2
Bradipnea		0	0
Saturación de oxígeno			
Normal		5	9,6
Hipoxia leve		5	9,6
Hipoxia moderada		10	19,2
Hipoxia severa		32	61,5
Pa/Fi			
Normal		1	1,9
SDRA leve		5	9,6
SDRA moderado		8	15,4
SDRA severo		38	73,1
Ventilación mecánica			
Sí		48	92,3
No		4	7,7

Tabla 3. Comorbilidades de pacientes con distrés respiratorio por neumonía COVID-19, UCI, Hospital María Auxiliadora, Lima Perú, II trimestre	n	%
Asma bronquial		
No asma	49	94,2
Leve	3	5,8
Moderada	0	0
Severa	0	0
Enfermedad cardiovascular		
Sí	16	30,8
No	36	69,2
Cáncer		
Sí	1	1,9
No	51	98,1
Diabetes mellitus tipo 2		
Sí	12	23,1
No	40	76,9
VIH/SIDA		
Sí	0	0
No	52	100
Consumo de corticoesteroides		
Sí	0	0
No	52	100
IMC		
Desnutrición muy severa	0	0
Desnutrición	0	0
Peso saludable	5	9,6
Sobrepeso	6	11,5
Obesidad	10	19,2
Obesidad severa	27	51,9
Obesidad mórbida	4	7,7

Tabla 3. La comorbilidad más frecuente encontrada en los pacientes en el estudio fue la malnutrición, ya que 47 de los pacientes lo presentaron, por ejemplo, el 11,5% del total de pacientes tenía sobrepeso, 19,2% se encontró con obesidad, 51,9 % de los participantes padecían obesidad severa lo que cual representaba a 27 pacientes y la obesidad mórbida afectaba a 4 participantes lo cual corresponde a 7,7%, seguido de enfermedad cardiovascular con 30,8% de presentación teniendo como principal patología la hipertensión arterial y por último, Diabetes Mellitus tipo 2 con 23,1%, las demás serán descritas en la tabla respectiva.

Figura 1. Mortalidad en pacientes con distrés respiratorio por neumonía COVID-19, UCI, Hospital María Auxiliadora, Lima Perú, II trimestre



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. La mortalidad en los pacientes de nuestro estudio fue de 87% lo que corresponde a 45 pacientes, y por otra parte los pacientes que tuvieron evolución no recuperado fueron 7 lo cual equivale al 12%. Estos datos corresponden al periodo del segundo trimestre del 2020.

V. DISCUSIÓN

La enfermedad por SAR-COV2 constituye una pandemia global que afectó a más de 188 países en todo el mundo. (4) La forma severa o grave de presentación de la enfermedad implica un estado de compromiso multiorgánico asociado a una respuesta inflamatoria sistémica, existiendo una estrecha relación entre la respuesta inflamatoria exagerada y las características del paciente (edad, el sexo masculino, comorbilidades, tiempo en monitoreo ventilatorio) que predisponen el cuadro clínico evolutivo desfavorable y aumentan el riesgo de mortalidad. (8) Esta relación no ha sido evaluada en nuestro estudio, debido a las limitaciones presentes, como fueron: al ser historias clínicas de pacientes COVID-19 se encontraban en otro ambiente, por lo que hubo muchas extraviadas, el departamento de estadística no proporcionó mucho tiempo para la recolección de datos debido a la situación pandémica; motivo por el cual no se pudo trabajar con un mayor número de pacientes para obtener dicha información.

En este estudio se identificó una población con una edad media de 65 años, que desarrollaba la enfermedad en su forma grave. Por otro lado, se evidenció un pronóstico favorable en el rango de edad que se aproxima al valor mínimo, mientras que el otro grupo cercano al límite superior presenta un pronóstico desfavorable. El rango de edad con mayor porcentaje de distrés respiratorio según los resultados varía entre 55 – 70 años, representando un 44%; mientras que los mayores de 70 representan un 42%. Estos resultados nos dan un rango de edad mayor en nuestra población en comparación con el estudio de Wei Y, Wang R et al. (8) quienes presentaron una edad media de 49 años como un factor predisponente para presentar la enfermedad severa. Diversos estudios evidencian que, a mayor edad, mayor riesgo de ser hospitalizado por COVID-19, debido a formas severas y complicaciones de la enfermedad.

En nuestro estudio se evidenció mayor porcentaje de pacientes fue del sexo masculino, representado un 65.4%. Aunque ambos sexos tienen el mismo riesgo de infectarse con el virus, se observó que los varones son significativamente más propensos a presentar el cuadro severo de la enfermedad. Obteniendo una proporción de 2:1 en comparación con el sexo femenino con un 34.6%.

En nuestro estudio se evidencia que más de un 90% de los pacientes presenta como comorbilidad más común, la malnutrición (obesidad severa), seguido de Enfermedad Cardiovascular en un 30.8% y Diabetes mellitus en un 23.1%. Del mismo modo, un grupo significativo presenta obesidad que también lo hemos catalogado como un factor de alto riesgo con pronóstico de evolución desfavorable. Este dato reafirma los resultados obtenidos por el estudio de Zhang T. Wang X et al. (10) quienes obtuvieron un porcentaje de 47.5% de severidad asociado a una comorbilidad presente.

En el 2019 Wu Z, McGoogan J. realizó un estudio “Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019”, donde se evidenció una tasa de letalidad alta asociada al porcentaje de casos críticos y dentro de ello las condiciones comórbidas preexistentes (enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad respiratoria crónica, hipertensión y cáncer). (7)

Del mismo modo en la presente investigación se analizó las características clínicas de la enfermedad, donde se presentó en su mayoría con disnea como síntoma más común, seguido de tos persistente, y en tercer lugar, fiebre. Siendo una presentación clínica muy diferente a los resultados obtenidos la investigación de Clinical characteristics and risk factors associated with COVID-19 disease severity in patients with cancer in Wuhan, China: a multicentre, retrospective, cohort study. (9) siendo la fiebre y escalofríos el síntoma más presente en su población de estudio.

En este trabajo se demuestra que la evolución grave de la enfermedad: distrés respiratorio por neumonía, presentó un requerimiento de ventilación mecánica promedio de 12.8 días en el 92.3 % de nuestra población, mientras una minoría requirió sólo el uso de oxígeno y monitorización.

De igual manera en este estudio se analizó la tasa de mortalidad obteniendo un total de 87% de defunciones vs. Un 13% de pacientes vivos durante el periodo de estudio. Hacemos énfasis que la tasa de mortalidad elevada en nuestro estudio se podría ver relacionada a la aparición de esta nueva enfermedad y la falta de protocolos para el manejo de pacientes COVID- 19 en el segundo trimestre del 2020, pero dadas las limitaciones de nuestro estudio, no podemos demostrarlo. Asimismo, debemos indicar

que el tamaño de muestra es significativo con la población con un intervalo de confianza en un 95%. Finalmente, al ser un estudio retrospectivo, no se pudo tener una evaluación continua de los parámetros estudiados.

VI. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos indican que los pacientes que desarrollaron distrés respiratorio por neumonía COVID-19 ingresados a UCI del Hospital María Auxiliadora, en un 65% fueron varones entre las edades de 51 y 70 años, que, a su vez, presentaron como mayor comorbilidad malnutrición (obesidad severa), en segundo lugar, se encuentra la enfermedad cardiovascular la cual estaba mayor representada por hipertensión arterial y seguido de diabetes mellitus tipo 2.

La mayor cantidad de pacientes provenían de San Juan de Miraflores, debido a que el hospital donde realizamos nuestro estudio radica en dicho distrito.

Por otro lado, el síntoma más resaltante en nuestra población fue disnea, dado que era un indicador precoz de severidad en pacientes infectados por SARS-COV-2.

Respecto a la mortalidad, se observó que fue del 87% de la población estudiada.

VII. RECOMENDACIONES

Deberían realizarse estudios basados en casos actuales que comprueben la mejora con respecto al manejo y evolución de la enfermedad post-vacunas y protocolos oficializados. Además, de contar con una gran cantidad de estudios realizados sobre la enfermedad por neumonía COVID-19 durante la pandemia de 2020.

En vista de la condición desfavorable de las personas que presentan sobrepeso y obesidad, recomendamos mejorar los estilos de vida mediante una dieta sana y actividad física diaria para reducir el riesgo de presentar las formas graves de neumonía por SARS-COV 2. Además, hacemos hincapié en el control de las enfermedades crónicas como diabetes mellitus e hipertensión arterial, ya que representa la segunda y tercera comorbilidad en nuestro estudio que se asocia a una complicación de la enfermedad.

Finalmente, reiteramos seguir los esquemas de vacunación acorde con la edad para disminuir la tasa de incidencia y presentación de formas graves de la enfermedad, sobre todo en adultos mayores o personas que presenten alguna de las comorbilidades mencionadas previamente en nuestro estudio.

VIII. REFERENCIAS

1. Phua J, Ling L. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19) The Lancet Respiratory Medicine [Internet]. 2020 [Consultado en 2020 Jun]; 8(2). Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30161-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30161-2/fulltext)
2. Clerkin J, Fried J, Raikhelkar J, Sayer G, Griffin J, Masoumi A, Jain S, Burkhoff D, Kumaraiah D, Rabbani L, Schwartz A, Urie N, COVID-19 and Cardiovascular Disease. Circulation [Internet]. 2020 [Consultado 2020 Jun]; 141(20). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941>
3. Lai C, Shih T, Ko W, Tang H, Hsueh P, Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) y enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19): la epidemia y los desafíos. Elsevier [Internet]. 2020 [Consultado 2020 Jun]; 55(3). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857920300674>
4. García A, Maguiña C, Gutierrez R, Síndrome respiratorio agudo severo (SRAS); [Internet]. 2003 [Consultado 2020 Jun]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n2/v14n2tr1.pdf>
5. Gordo F, Enciso V, Síndrome de distrés respiratorio agudo ventilación mecánica y función ventricular derecha. [Internet]. 2012 [Consultado 2020 Jun]; 36(2). Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-sindrome-distres-respiratorio-agudo-ventilacion-articulo-S0210569111002592>
6. Culquichicón C, Factores de riesgo asociados a infección severa y muerte por neumonía de coronavirus-19 en pacientes del seguro social de salud. [Internet] 2020 [Consultado 2020 Jun] Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/direcc_invest_salud/Protoc_Factores_de_riego_asociados_COVID_19_ESSALUD.pdf
7. Wu Z, McGoogan J, Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. [Internet] 2020.

[Consultado 2020 Jun] Disponible en:<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>

8. Wei Y, Wang R, Zhang D, Tu Y, Chen C, Ji S, Li C, Li X, Zhou M, Cao W, Han M, Fei G. Risk factors for severe COVID-19: Evidence from 167 hospitalised patients in Anhui, China.[Internet] 2020 [Consultado 2020 Jun] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7162743/>
9. Tia J, Yuan X, Xiao J, Zhong Q, Yang C, Liu B, Clinical characteristics and risk factors associated with COVID19 disease severity in patients with cancer in Wuhan, China: a multicentre, retrospective, cohort study. The Lancet [Internet] 2020. [Consultado 2020 Jun]; 21(7). Disponible: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(20\)30309-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(20)30309-0/fulltext)
10. Zhang T, Wang X, Jia X, Xu Y, Wang G, Dong. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. Clinical Microbiology and Infection.[Internet] 2020. [Consultado 2020 Jun] ;26(6). Disponible en: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(20\)30217-2/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(20)30217-2/fulltext)
11. [Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Características clínicas de la enfermedad por coronavirus 2019 en China. N Engl J Med 2020.](#)
12. [Zou L, Ruan F, Huang M, et al. Carga viral de SARS-CoV-2 en muestras respiratorias superiores de pacientes infectados. N Engl J Med 2020.](#)
13. [Zhou F, Yu T, Du R y col. Curso clínico y factores de riesgo de mortalidad de pacientes hospitalizados adultos con COVID-19 en Wuhan, China: un estudio de cohorte retrospectivo. Lancet 2020.](#)
14. [Wu Z, McGoogan JM. Características y lecciones importantes del brote de la enfermedad por coronavirus 2019 \(COVID-19\) en China: resumen de un informe de 72 314 casos del Centro chino para el control y la prevención de enfermedades. JAMA 2020.](#)
15. [Grasselli G, Pesenti A, Cecconi M. Utilización de cuidados críticos para el brote de COVID-19 en Lombardía, Italia: experiencia temprana y pronóstico durante una respuesta de emergencia. JAMA 2020.](#)

16. [Onder G, Rezza G y Brusafero S. Tasa de letalidad y características de pacientes que mueren en relación con COVID-19 en Italia. JAMA 2020.](#)
17. [Huang C, Wang Y, Li X y col. Características clínicas de pacientes infectados con el nuevo coronavirus 2019 en Wuhan, China. Lancet 2020; 395: 497.](#)
18. [Wang D, Hu B, Hu C y col. Características clínicas de 138 pacientes hospitalizados con neumonía infectada con coronavirus novela 2019 en Wuhan, China. JAMA 2020.](#)
19. [Centros de Control y Prevención de Enfermedades. Resultados graves entre pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 \(COVID-19\) - Estados Unidos, del 12 de febrero al 16 de marzo de 2020.
https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6912e2. \(Acceso el 19 de marzo de 2020\).](#)
20. [Cui Y, Tian M, Huang D, et al. Una niña de 55 días de edad infectada con COVID 19: que presenta neumonía, lesión hepática y daño cardíaco. J Infect Dis 2020.](#)
21. Estenssoro E; Dubin A. Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. Rev. MEDICINA (Buenos Aires) [Internet] 2016. [Consultado 2020 Jun]; 76. Disponible: <https://medicinabuenosaires.com/revistas/vol76-16/n4/235-241-Med76-4-6513-Estenssoro.pdf>
22. rccc.eu[Internet].SDRA Criterios de Diagnóstico. 2020. [Consultado 2020 Jun]; Disponible: <https://www.rccc.eu/protocolos/SDRA-Dx.html>
23. [fundaciondelcorazon.com\[Internet\]. Ventilación Mecánica. 2020. \[Consultado 2020 Jun\]; Disponible:
https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/tratamientos/ventilacion-mecanica.html#:~:text=La%20ventilaci%C3%B3n%20mec%C3%A1nica%20\(VM\)%20se,mismo%20en%20la%20mec%C3%A1nica%20pulmonar](#)
24. Salazar J, Rodriguez F, Aguilar P. Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. Rev. UCR-HSJD [Internet] 2019. [Consultado 2020 Jun]; 9(1). Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2019/ucr191g.pdf>
25. Quijada A. Ventilación de alta frecuencia oscilatoria [Internet], 2005.[Consultado 2020 Jun] Disponible en:

<http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/GuiaVAFO.pdf>

26. Donoso A, León J, Rojas G, Valverde C, Escobar M, Ramírez M, Kong J, Oberpaur B. Uso de ventilación de alta frecuencia oscilatoria en pacientes pediátricos. Rev. Chil. Pediatr. [Internet] 2002. [Consultado 2020 Jun] 73(5) Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062002000500003#:~:text=La%20ventilaci%C3%B3n%20de%20alta%20frecuencia,y%20el%20riesgo%20de%20volutrauma
27. Robles A, Ventilación de alta frecuencia oscilatoria [Internet] 2016. [Consultado 2020 Jun] Disponible en: <https://www.slideshare.net/AlejandroRobles12/ventilacion-de-alta-frecuencia-oscilatoria>
28. Papazian L, Forel JM, Gacouin A et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2010; [Consultado 2020 Jun] 363(12): 1107-16. ([NEJM](#)).
29. Moss M et al. Early neuromuscular blockade in the acute respiratory distress syndrome. The National Heart, Lung and Blood Institute PETAL Clinical Trials Network. N Engl J Med 2019; [Consultado 2020 Jun] 380: 1997-2008. ([NEJM](#))
30. Torbic H, Krishnan S, Duggal A. Neuromuscular blocking agents for acute respiratory distress syndrome: how did we get conflicting results? Crit Care 2019; [Consultado 2020 Jun] 23 (1): 305. ([PubMed](#))

IX. ANEXOS

Anexo 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS DEL PACIENTE:

1. Apellidos y nombres:
2. Edad:
3. Sexo: () F () M
4. Ocupación: () Personal de salud () Fuerzas Armadas () Otros
5. Distrito de procedencia:

CUADRO CLÍNICO:

6. Fecha de Hospitalización: / /
7. Fecha de aislamiento: / /
8. Fecha de ingreso a UCI: / /
9. Ventilación mecánica: () SÍ () NO () Desconocido
10. Tiempo en ventilación mecánica: días
11. Evolución del paciente: () Recuperado () No recuperado
() Falleció () Desconocido
12. Fecha de defunción: / /
13. Cuadro clínico principal:

Fiebre	SÍ () NO ()	Producción de esputo	SÍ () NO ()
Tos	SÍ () NO ()	Dolor de garganta	SÍ () NO ()
Disnea	SÍ () NO ()	Dolor de pecho	SÍ () NO ()
Fatiga	SÍ () NO ()	Cefalea	SÍ () NO ()
Malestar general	SÍ () NO ()	Anosmia	SÍ () NO ()

14. Hallazgos físicos:

- Frecuencia Respiratoria:.....
- Saturación de O2: % Normal () Hipoxia leve ()
- Hipoxia moderada () Hipoxia severa ()

15. Exámenes auxiliares:

- Pa/Fi: Normal () SDRA leve () SDRA moderado ()
 SDRA severo ()
- Resultado de TAC pulmonar: Sí () NO () Anormal () Normal ()

16. COMORBILIDADES

Asma bronquial:	SÍ () NO () - Leve - Moderada - Severa
Enfermedad cardiovascular: HTA, entre otras.	SÍ () NO ()
Cáncer	SÍ () NO ()
Diabetes mellitus 2	SÍ () NO ()
VIH/SIDA	SÍ () NO ()
Consumo de corticoesteroides	SÍ () NO ()
IMC : kg/m ² <ul style="list-style-type: none"> - Desnutrición muy severa () - Desnutrición () - Peso saludable () - Sobrepeso () - Obesidad () - Obesidad severa () - Obesidad mórbida () 	
Otros, especificar: Grupo Sanguíneo A.....	

Anexo 2:

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Método de investigación
<p>Problema principal: ¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con distrés respiratorio agudo por neumonía COVID-19 en unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el II trimestre 2020?</p>	<p>Objetivo general: Describir las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con distrés respiratorio agudo por neumonía COVID-19 en unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el II trimestre 2020.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir las características sociodemográficas de los pacientes con distrés respiratorio agudo. - Describir las características clínicas: fiebre, tos, disnea, etc. - Describir las características epidemiológicas: grupo etario, sexo, comorbilidades (obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, etc.). - Determinar la frecuencia y tiempo de uso de ventilador mecánico. - Determinar la frecuencia de mortalidad por neumonía COVID-19. 	<p>Este trabajo de investigación no requiere por ser un estudio descriptivo.</p>	<p>Variables independientes: Edad, sexo, distrito de procedencia, ocupación.</p> <p>Variables dependientes: Enfermedad pulmonar crónica, asma, enfermedad cardiovascular, cáncer, diabetes mellitus tipo 2, VIH/SIDA, consumo de corticoesteroides, IMC, fiebre, tos, disnea, fatiga, malestar general, producción de esputo, dolor de garganta, dolor de pecho, cefalea, anosmia, frecuencia respiratoria saturación de o₂, Pafti, TAC pulmonar, evolución del paciente.</p>	<p>Tipo de investigación: Cuantitativo, observacional, descriptivo, de corte transversal y retrospectivo.</p> <p>Nivel de investigación: El estudio corresponde a un nivel descriptivo, debido a que describe la problemática que se produciría si no se conociera las características clínicas y epidemiológicas en nuestra población de estudio.</p> <p>Población: Paciente con diagnóstico de distrés respiratorio por neumonía COVID-19 hospitalizados en el Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el II trimestre 2020.</p>

Anexo 3:

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo por naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de categorías	Medición de verificación
Edad	Años transcurridos a partir del nacimiento	Cuantitativa	Años	Razón	Menor de 30 años 30 a 50 años 51 a 70 años Mayor de 70 años	-	Historia clínica

Ocupación	Actividad o trabajo	Cualitativa	-	Nominal	Personal de salud	-	Historia clínica
					Fuerzas Armadas		
					Otros		
Sexo	Condición orgánica que permite diferenciar entre hombre y mujer	Cualitativa	Masculino y Femenino	Nominal	Masculino	M	Historia clínica
					Femenino	F	
enfermedad pulmonar crónica	Enfermedad del aparato respiratorio que progresa con el tiempo: EPOC, fibrosis pulmonar, asbestosis.	Cualitativa	Antecedente clínico	Nominal	Sí	Con diagnóstico de EPC	Historia clínica
					NO	Sin diagnóstico de EPC	
Asma	Enfermedad crónica respiratoria caracterizada por inflamación y vasoconstricción de	Cualitativa	Función pulmonar: capacidad vital forzada (CVF) y volumen espiratorio	Ordinal	Asma moderada: función pulmonar entre el 60% y 80%.	AM	Historia clínica
					Asma grave:		
	vías aéreas con disminución de flujo aéreo.		forzado en el primer segundo (FEV1).		función pulmonar < 60%	AG	
Enfermedad cardiovascular	Presencia de cualquier enfermedad cardiovascular: HTA, infarto antiguo o reciente Insuficiencia cardiaca, valvulopatía.	Cualitativa	Antecedente clínico	Nominal	Sí	Con diagnóstico de enfermedad cardiovascular	Historia clínica
					NO	Sin diagnóstico de enfermedad cardiovascular	
Cáncer	Detección de malignidad.	Cualitativa	Biopsia/ clínica/ imágenes	Nominal	Sí	Con diagnóstico de cáncer	Historia clínica
					NO	Sin diagnóstico de cáncer	
Diabetes mellitus tipo 2	Presencia de glucosa en ayunas ≥ 126 m/dl o hemoglobina glicosilada > 6.5%	Cualitativa	Glucosa en ayunas/HBA1c	Nominal	Sí	Con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2	Historia clínica
					NO	Sin diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2	

	vías aéreas con disminución de flujo aéreo.		forzado en el primer segundo (FEV1).		función pulmonar < 60%	AG	
Enfermedad cardiovascular	Presencia de cualquier enfermedad cardiovascular: HTA, infarto antiguo o reciente Insuficiencia cardiaca, valvulopatía.	Cualitativa	Antecedente clínico	Nominal	SI	Con diagnóstico de enfermedad cardiovascular	Historia clínica
					NO	Sin diagnóstico de enfermedad cardiovascular	
Cáncer	Detección de malignidad.	Cualitativa	Biopsia/ clínica/ imágenes	Nominal	SI	Con diagnóstico de cáncer	Historia clínica
					NO	Sin diagnóstico de cáncer	
Diabetes mellitus tipo 2	Presencia de glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dl o hemoglobina glicosilada > 6.5%	Cualitativa	Glucosa en ayunas/HBA1c	Nominal	SI	Con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2	Historia clínica
					NO	Sin diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2	
VIH/SIDA	Portador del VIH o con enfermedad de SIDA	Cualitativa	Elisa/ Western Blot	Nominal	SI	Con diagnóstico de VIH/SIDA	Historia clínica
					NO	Sin diagnóstico de VIH/SIDA	
Consumo de corticoesteroides	Prescripción médica de algún corticoesteroides como mínimo	Cualitativa	Antecedente clínico (tratamiento)	Nominal	SI	Con tratamiento con corticoesteroides	Historia clínica
					NO	Sin tratamiento con corticoesteroides	
IMC	Índice de masa corporal.	cuantitativa	Peso en kilos sobre altura en cm al cuadrado.	Ordinal	15 o menos	Delgadez muy severa	Historia clínica
					15 – 15.9	Delgadez severa	
					16 – 18.4	Delgadez	
					18.5 – 24.9	Peso saludable	
					25 – 29.9	Sobrepeso	
					30 – 34.9	Obesidad moderada	
					35 – 39.9	Obesidad severa	
					40 o más	Obesidad muy	

						Severa (obesidad mórbida)	
Fiebre	Aumento de la temperatura corporal por encima de lo normal	Cuantitativa	Grados Celsius	Ordinal	>o igual a 38°	Con fiebre	Historia clínica
					< a 38°	Sin fiebre	
Tos	Mecanismo reflejo que permite despejar la vía aérea	Cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con tos	Historia clínica
					NO	Sin tos	
Disnea	Dificultad para respirar	Cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con disnea	Historia clínica
					NO	Sin disnea	
Fatiga	Cansancio	cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con fatiga	Historia clínica
					NO	Sin fatiga	
Malestar general	Síntoma generalizado de molestia o enfermedad	cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con malestar general	Historia clínica
					NO	Sin malestar general	
Producción de esputo	Mucosidad proveniente de pulmones expulsada al toser.	cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con producción de esputo	Historia clínica
					NO	Sin producción de esputo	
Dolor de garganta	Molestia en la garganta que empeora al tragar.	cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con dolor de garganta	Historia clínica
					NO	Sin dolor de garganta	

Dolor de pecho	Molestia en tórax de causa respiratoria.	cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con dolor de pecho	Historia clínica
					NO	Sin dolor de pecho	
Cefalea	Dolor de cabeza	cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con cefalea	Historia clínica
					NO	Sin cefalea	
Anosmia	Pérdida del sentido del olfato	cualitativa	-	Nominal	SÍ	Con anosmia	Historia clínica
					NO	Sin anosmia	

Frecuencia respiratoria	El número de respiraciones en un minuto	cuantitativa	rpm	Ordinal	< 12 rpm	Bradipnea	Historia clínica
					12 a 20 rpm	Normal	
					>20 rpm	Taquipnea	
Saturación de oxígeno	Su medición indica la cantidad de oxígeno en sangre	cuantitativa	Porcentaje (%) en oxímetro	Ordinal	95-99%	Normal	Historia clínica
					91-94%	Hipoxia leve	
					89-90%	Hipoxia moderada	
					<88%	Hipoxia severa	
Pa/Fi	Relación entre presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno	cuantitativa	Análisis de gases arteriales	Ordinal	>300	Normal	Historia clínica
					≤300 pero >200	Leve	
					≤200 pero >100	Moderado	
					≤100	Severo	
TAC pulmonar	Prueba de imágenes por emisión de rayos x en región pulmonar	Cualitativa	Lesión pulmonar	Nominal	Con lesión pulmonar	Anormal	Historia clínica
					Sin lesión pulmonar	Normal	
Evolución del paciente	Estado clínico del paciente durante su estadía en el centro de salud.	cualitativa	Desenlace del paciente	De razón	Recuperado	Evolución favorable	Historia clínica
					No recuperado	Evolución estacionaria	
					Fallecido	defunción	
					Desconocido	No se conoce	