



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO



**“Factores Asociados a Neumotorax en Pacientes COVID 19
en dos Hospitales de ESSALUD Chiclayo – Lambayeque,
Marzo 2020 – Marzo 2022”**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL
EN: CIRUGIA DE TORAX Y CARDIOVASCULAR**

AUTOR:

Médico Cirujano Aldo Fabrizio Del Pielago Meoño

ASESOR

Dr. Jorge Luis Sosa Flores

**LAMBAYEQUE – PERÚ
JUNIO 2022**

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a ella por apoyarme en cada decisión y proyecto.

A los médicos docentes de nuestra casa de estudios y de nuestra institución hospitalaria por lo aprendido y ser parte vital de nuestra formación académica y humana.

Y finalmente a todas las personas que se cruzaran en este camino y que me dieron palabras de aliento y apoyo.

DEDICATORIA

A Dios, razón infinita de amor, paz y sabiduría

A mi madre Perla, quien me dio la fortaleza para afrontar el día a día, y me
mostró el camino correcto de esta gran aventura.

A mi hermano Luciano, por ser ejemplo de dedicación, y quien en sus
oraciones me tiene presente

A Rosita, mi compañera, quien permaneció a mi lado en esta travesía,
demostrándome el verdadero significado del amor.

A mis demás familiares, amigos y maestros que confiaron en mi persona,
ayudándome a ser mejor

Y al destino, quien me enseñó a construir mi mañana

INDICE

I.- RESUMEN...	5
II.- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION.	
1. Síntesis de la situación problemática	6
2. Formulación del problema de investigación	7
3. Objetivos (General y específicos)	7
III.- SINTESIS DEL DISEÑO TEORICO	
1. Antecedentes.....	7
2. Bases teóricas.....	11
3. Definición y Operacionalización de variables	15
4. Justificación e importancia.....	16
IV.- DISEÑO METODOLÓGICO.	
1. Tipo de estudio	16
2. Población de estudio	17
3. Muestra	17
4. Muestreo	17
5. Criterios de inclusión y exclusión	17
6. Técnicas: Procedimiento	17
7. Instrumentos de recolección de datos.....	17
8. Análisis estadístico	18
V.- ACTIVIDADES Y RECURSOS.	
1. Cronograma	18
2. Presupuesto	19
3. Financiamiento	19
VI.- BIBLIOGRAFÍA	19
VII.- ANEXOS.....	22

I. RESUMEN

El neumotórax es una complicación respiratoria frecuentemente originada por barotraumas o por comorbilidades respiratorias en diversos tipos de pacientes. El COVID 19, patología vírica con complicaciones múltiples, origina principalmente cuadros respiratorios graves. Ambas patologías sufren asociación poco frecuente según la literatura, la cual, al presentarse, conlleva mayores índices de estancia hospitalaria y en algunas ocasiones aumentos en la mortalidad en áreas críticas. El objetivo general es determinar los factores asociados a neumotórax en pacientes COVID 19 en dos hospitales ESSALUD de la provincia de Chiclayo, durante los periodos de marzo 2020 a marzo 2022. El estudio es de tipo observacional, Analítico, Retrospectivo y la población está conformada por los pacientes COVID 19 que presentaron Neumotórax como complicación.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. SINTESIS DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA

Durante la actual y reciente pandemia por Covid19, pacientes con dicha afección (ambulatorios, hospitalizados o en áreas críticas) cursaron con múltiples complicaciones durante la evolución patológica de la enfermedad, entre ella se presentaron cuadros respiratorios, cardiovasculares, osteoarticulares, entre otros.

La evolución natural de la enfermedad abarca diferentes estadios, englobándose principalmente en tres fases de eventos sucesivos y alternos. Encontramos la fase I o inicial (precoz) caracterizado por el periodo de ventana y síntomas leves. La mayoría de pacientes ocupan este proceso de la enfermedad, alcanzando cifras del 80% aproximadamente. ⁽¹⁾

En la siguiente fase II o intermedia, producto de la respuesta inmunitaria se genera inflamación pulmonar, resultando en neumonías, tos y disnea, requiriendo el ingreso hospitalario, el cual se refleja en el 14% de los pacientes. ⁽¹⁾

La tercera fase o tardía (grave), es el resultado de la hiperinflamación sistémica con marcada afectación pulmonar y mal pronóstico. Dichos eventos desencadenados ocurren en el 26% del paciente, lo cuales pueden requerir ingreso a unidades críticas y ventilación mecánica invasiva. ⁽¹⁾

Posteriormente un grupo reducido, pero no menos importante (alrededor del 5%) cursarán una enfermedad crítica con shock o disfunción multiorgánica. ⁽¹⁾

Dentro de las múltiples complicaciones ocurridas principalmente en las dos últimas fases de la enfermedad ya descrita, se presentó el neumotórax (el cual se evidenció independientemente de la edad o de alguna comorbilidad ya existente), cambiando de esta manera la evolución y estancia hospitalaria de estos pacientes, así como el abordaje y manejo.

Se menciona en la literatura que esta complicación en pacientes COVID19 muestra una frecuencia del 1% de manera general en las diferentes modalidades de hospitalización (ya sea en unidades críticas o no), sin poder aclararse su mecanismo fisiopatológico. ⁽²⁾

En otras ocasiones el barotrauma es causal de estas complicaciones, encontrándose en pacientes con COVID 19 y ventilación mecánica, logrando una incidencia total del 24%, a diferencia de paciente en ventilación mecánica

invasiva por otras causas y sin infección por COVID 19, que llegaron a tener el 0.5% de esta incidencia. ⁽¹⁾

2. FORMULACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los factores asociados a neumotórax en pacientes COVID 19 en dos hospitales ESSALUD Chiclayo Lambayeque MARZO 2020 – MARZO 2022?

3. OBJETIVOS

- **GENERAL:**
 - Determinar los factores asociados a neumotórax en pacientes COVID 19 en dos hospitales ESSALUD de la provincia de Chiclayo
- **ESPECIFICOS:**
 - Describir las características epidemiologías en pacientes COVID 19 que presentaron neumotórax en dos hospitales de ESSALUD de la provincia de Chiclayo
 - Describir las características clínicas en pacientes COVID 19 que presentaron neumotórax en dos hospitales de ESSALUD de la provincia de Chiclayo
 - Asociar las características clínicas con las epidemiologías de los pacientes COVID 19 que presentaron neumotórax en dos hospitales de ESSALUD de la provincia de Chiclayo

III. SINTESIS DEL DISEÑO TEORICO

1. ANTECEDENTES

- ✚ Á. Redondo-Sendino, 2021. Madrid, España. Reporte de caso. Se tuvo como objetivo la descripción de un caso de un paciente con COVID 19 y neumotórax. Resultando que los síntomas de la neumonía por COVID-19 pueden ser indistinguibles del neumotórax. Concluyendo que aunque el neumotórax es una entidad infrecuente en los pacientes con COVID-19, debe incluirse entre las potenciales complicaciones asociadas a la neumonía, en especial en pacientes sin enfermedad pulmonar previa ⁽³⁾
- ✚ L. Gorospe, 2020. Madrid, España. Serie de casos. Se tuvo como objetivo la descripción de cuatro casos de neumomediastino espontaneo en pacientes COVID 19. Concluyendo que es necesario estudiar más casos para conocer su significado pronóstico y, en el caso de convertirse en un marcador de

progresión de la enfermedad, establecer medidas o recomendaciones terapéuticas específicas. ⁽²⁾

✚ Salvatore M., 2020. Barcelona España. Reporte de caso. Se tuvo como objetivo la descripción de un paciente con COVID 19 y neumotórax. Resultando que la causa de la complicación estuvo asociado a barotrauma por intubación endotraqueal y ventilación mecánica. Concluyendo que a pesar de que el neumotórax en este escenario clínico representa una complicación frecuente, solo se han reportado pocos trabajos enfocados en los hallazgos imagenológicos relacionados con las complicaciones de la ventilación mecánica en pacientes con Covid-19. Así mismo las técnicas de imagen son clave en el diagnóstico y manejo de estas complicaciones. ⁽⁴⁾

✚ Coca Benito D., 2018. Madrid España. Reporte de caso. Se tuvo como objetivo exponer el caso de un paciente con reciente diagnóstico de fibrosis pulmonar idiopática (FPI) y que presentó neumotórax bilateral y neumomediastino. Resultando que el neumotórax bilateral y neumomediastino son muy infrecuentes en pacientes con FPI como causa relacionada con insuficiencia respiratoria (Entidades que se presentaron simultáneamente, siendo esta asociación infrecuente en la literatura). Concluyendo que tanto el neumotórax como el neumomediastino espontáneos son raras afectaciones en las enfermedades pulmonares intersticiales y que cuando se presentan son factor de mal pronóstico. ⁽⁵⁾

✚ Menga G. 2020. Buenos Aires, Argentina. Estudio prospectivo de corte transversal. Presento como objetivo establecer la prevalencia del déficit de Alfa 1 antitripsina (AAT) en una población consecutiva de pacientes con neumotórax espontáneo. Resultando la cuantificación de AAT en suero por nefelometría y posterior genotipificación rápida para detectar los alelos de deficiencia más prevalentes (Z y S) en aquellos con concentraciones séricas ≤ 120 mg/dl. Se incluyeron 58 pacientes con neumotórax espontáneo primario. La edad promedio fue de 34 ± 13 años con predominio de sexo masculino (72%) y alta prevalencia de tabaquismo actual y pasado (60%). Del total, el 26% presentó concentraciones de AAT ≤ 120 mg/dl. Se encontró 7 formas deficitarias. Un paciente presentó una forma grave (1.7%), 3 fueron heterocigotos Z (5.2%) y 3 heterocigotos S (5.2%). Concluyendo que la prevalencia de variantes deficitarias de AAT fue alta en este grupo con neumotórax espontáneo. ⁽⁶⁾

✚ Bouchentouf R., Lima Peru. Reporte de caso. Se tuvo como objetivo presentar el caso de un paciente COVID 19 que curso con neumotórax. Resultando que el neumotórax espontaneo es una complicación poco común de la neumonía COVID-19. Su incidencia exacta y los factores de riesgo son aún desconocidos Concluyendo que la tomografía torácica es muy útil para el diagnóstico y el control de la neumonía COVID-19; y, debe sospecharse de neumotórax en caso de empeoramiento respiratorio de los pacientes. ⁽⁷⁾

2. BASES TEORICAS

El efecto devastador de las heridas penetrantes (neumotórax abierto) era bien conocido en el pasado, pero no ha sido hasta recientemente que se ha descubierto el motivo y la fisiopatología del neumotórax (N) en el padecimiento respiratoria. En 1724, Boerhaave descubrió que los pacientes con pudrición esofágica espontánea tenían mucho aire atrapado dentro de sus pulmones. En 1747, Combulsier descubrió que la disminución de la competencia pulmonar se debe a la presión pulmonar originada por la existencia de aire pleural. Itard contemplo esta enfermedad como una naturaleza patológica distinta en 1803, acuñando el vocablo "neumotórax" para describirla. Laennec detalló las manifestaciones clínicas de esta patología en 1819. El revelamiento de los rayos X por Röntgen en 1895 y la divulgación de un ensayo sobre el empiema por Graham en 1918 permitieron el diagnóstico y el entendimiento del N. Durante las décadas próximas, el sosiego semanal en cama fue reemplazado paulatinamente por el tubo de drenaje intratorácico como tratamiento más común para el N espontáneo (NE).⁽⁹⁾

El Neumotórax (del griego: ù = an l r e, = tórax) se explica como la existencia de aire en el compartimiento pleural. Esto da como consecuencia un colapso pulmonar en diferentes grados, así como los efectos resultantes sobre el trabajo respiratorio y la hemodinámica⁽⁹⁾

El N se puede catalogar según los siguientes criterios: etiología (espontánea, adquirida), presentación clínica (simple, compleja), y la magnitud de la misma (marginal, moderada, masiva). La N suele dividirse en dos categorías en la literatura médica: espontánea (NE) y adquirida (AA). El NE es el que aparece sin la intervención de algún factor externo. Puede aparecer en personas sanas sin padecimientos pulmonares previos (NE primaria), o en pacientes con patologías torácicas ya existentes (NE secundaria). Cuando el ingreso de aire es causado por un trauma, con o sin lesión penetrante, se denomina N adquirida. También puede ser causado por iatrogenia como consecuencia de un procedimiento diagnóstico o terapéutico.⁽⁹⁾

Cuando la lesión de la pared torácica presenta continuidad al exterior, y permite el ingreso y egreso de aire a la cámara pleural asociado a los desplazamientos respiratorios, se dice que el N es abierto. El estado del N a tensión, se da con una lesión pulmonar o parietal provocando una corriente de aire valvular unidireccional hacia el compartimiento pleural, asociado a

una aglomeración de aire pleural la cual instaura una presión mayor que la atmósfera circundante, llevando el mediastino hacia el hemitórax del lado opuesto. El N por barotrauma aparece como un empeoramiento en pacientes que urgen de ventilación mecánica. ⁽⁹⁾

En ocasiones, el N puede vincularse a una efusión pleural, y según la naturaleza del líquido, se designa como hidroneumotórax cuando se asocia de líquido, pnoneumotórax cuando hay pus pleural, o hemoneumotórax cuando el líquido es hemorrágico.

El NE es el motivo más común de admisión urgente a las unidades de cirugía torácica. El cociente hombre-mujer oscila entre 4:1 y 6,2:1, siendo la relación más alta entre los 20 y los 40 años. El primario (NEP) suele aparecer en jóvenes entre los 10 y los 30 años, y es caracterizado por varones y longilneos. Para el sexo masculino, la incidencia oscila entre 7,4 y 28 casos por 100.000 habitantes por año; para el sexo femenino la incidencia oscila entre 1,2 y 10 casos por 100.000 habitantes por año. ⁽⁸⁾

El NE secundario (NES) está relacionado a una infección respiratoria o extrapulmonar, como enfermedad bullosa del pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma bronquial, fibrosis quística, entre otras. ⁽⁸⁾

La gran parte de los pacientes con NES, son varones mayores de 55 años, que alcanzan una patología pleuro - pulmonar confirmada o presuntiva. ⁽⁸⁾

El neumotórax recurrente (NR) es el que se suele originar más de una vez en el mismo hemisferio torácico. Como resultado del tratamiento elegido, la tasa de recidiva varía ampliamente. El número de recidivas se estima en alrededor del 30%, con un rango de 16 a 54 por ciento en algunos estudios, y un período de búsqueda de hasta diez años en otros. En el NES oscila entre el 40 y el 56 por ciento. En gran parte de las veces, la recaída ocurre durante los seis meses y dos años después del primer episodio del NE. Dejar el tabaco es el agente de riesgo mejor estudiado para disminuir la recurrencia de NEP. ⁽⁸⁾

El neumotórax se divide como ligero cuando es inferior al 20%, moderado cuando está entre el 20% y el 40% y masivo cuando el tamaño supera el 40%. No existe un acuerdo unánime sobre cómo medir el tamaño de un neumotórax. ⁽⁸⁾

La existencia de aire en el compartimiento pleural disminuye los volúmenes de ventilación pulmonar y la distensibilidad pulmonar, lo que resulta en un

desequilibrio de ventilación/perfusión pulmonar. El alcance clínico del N está influenciada por la presión arterial y la porción de aire aglomerado, así como por el depósito funcional del individuo. El N traumático también provoca manifestaciones clínicas que se asocian con otros daños enlazados con el traumatismo. ⁽⁹⁾

El NE comúnmente aparece primero en pacientes mayores y más maduros, generalmente entre los 20 y 30 años, y es significativamente común en hombres. En el 10% de los cuadros clínicos no hay síntoma y en el 80% restante el síntoma suele aparecer si el paciente está en quietud o realizando alguna tarea rutinaria. En la mayoría de los casos, aparece dolor pleurítico y/o disnea severa. Al principio, el dolor es capaz de ser leve o intenso, pero progresa a un dolor fuerte que se intensifica con los desplazamientos durante la respiración. ⁽⁹⁾

Si el N es leve, el dolor suele ser la típica sintomatología y puede desaparecer en poco tiempo. Varios de aquellos pacientes no asisten al médico o lo hacen sólo cuando ya es demasiado tarde. La presentación clínica es más acusada en el caso de una gran cantidad de N o un alto nivel de tensión. Otros cuadros clínicos, como irritabilidad, ortopnea y hemoptisis, son esporádicos.

Es posible que el examen físico de los pacientes con N pequeño no este alterado. La clínica más usual es la taquicardia. La reducción del desplazamiento en el hemitórax afectado, incremento de la sonoridad durante la percusión, y descenso tanto del murmullo vesicular como de la transferencia de la voz durante la auscultación se pueden detectar en el N moderado o en el masivo. En el caso de N a tensión, se puede apreciar cianosis, hipertensión y taquicardia (hasta más de 135 latidos por minuto). ⁽⁹⁾

En el N pequeño la gasometría arterial suele ser normal, pero en el N mayor hay hipoxemia y ascenso del gradiente alveolo-arterial de oxígeno. Una hipoxemia rigurosa y la alcalosis respiratoria son comunes en pacientes con N a tensión. Los cambios en el ECG son infrecuentes, pero en el N izquierdo masivo, la existencia de aire suele provocar reducción del complejo QRS y de la onda R, así como una alteración de la onda T, que puede confundirse con un infarto parenquimatoso previo. . ⁽⁹⁾

El cuadro clínico en pacientes con patologías previas respiratorias es sustancialmente pronunciado. En pacientes con EPOC grave, un pequeño N

suele provocar disnea, hipercapnia, hipoxemia grave, así como disminución en la presión arterial y paro cardiorrespiratorio.

Debido a la enfermedad subyacente, la exploración física es limitada. Ante un paciente con EPOC que desarrolle un dolor torácico en algún hemitorax e incremento de la disnea sin probable causa, considerar la eventualidad de algún N e indagar verificación radiológica. El enfisema subcutáneo y la lesión soplante, es la sintomatología más usuales en el N traumático. ⁽⁹⁾

La terapia conlleva a la extracción de aire de la cámara pleural, consiguiendo la dispersión pulmonar, así como el tratamiento de la enfermedad de base para evitar recidivas. ⁽⁸⁾

El agravamiento del N es infrecuente, aun así, se debe prestar cuidado al diagnóstico y tratamiento. El N a tensión, hemoneumotórax, pnoneumotórax, el N en ambos hemisferios, edema pulmonar post-reexpansional, entre otros son los principales. ⁽⁹⁾

El N a tensión o hipertensivo es una entidad que puede darse tanto en NE como en N traumáticos. El ingreso constante de aire en el compartimiento pleural a través de un medio valvular aumenta la fuerza intrapleural a valores superiores a la presión atmosférica. Los pacientes con trauma o ventilación pulmonar asistida tienen más probabilidades de encontrarse en esta situación. El colapso de los pulmones y el aplastamiento del mediastino reducen el gasto cardíaco y ocasiona insuficiencia cardiorrespiratoria. Clínicamente suele darse como taquicardia severa, cianosis, diaforesis profusa, disnea e hipertensión. Se requiere descompresión urgente mediante toracocentesis y tubo de drenaje. ⁽⁹⁾

Otra forma de esta enfermedad se puede encontrar en el N abierta, que es causada por heridas torácicas penetrantes. Si la abertura es grande, el aire ingresa a la cámara torácica más fácilmente a través de la herida que a través de la tráquea, reduciendo la ventilación pulmonar efectiva y provocando hipoxemia y retención carbónica. Si la situación no se aborda rápidamente, la vida del paciente puede estar en peligro. ⁽⁹⁾

Otra complicación frecuente es el hemoneumotórax, que suele estar provocado por algún tipo de traumatismo. En un estudio de más de 2.500 casos de NE, la frecuencia de hemoneumotórax espontáneo fue del 2,3%. El sangrado en el NE primario suele estar causada por la pérdida de bridas pleurales cuando los pulmones colapsan. El hemoneumotórax puede ser causado por lesiones vascularizadas localizadas en la periferia pulmonar,

como diseminación de un hepatocarcinoma o una lesión cavernosa por tuberculosis. El tratamiento inicial consiste en un tubo de drenaje para volver a expandir los pulmones y medir la presión arterial. La pequeña hemorragia suele ser detenida por reexpansión pulmonar. En caso de que no sea así, o si hay una aglomeración importante de coágulos, se recomienda la inspección en sala de operaciones. ⁽⁹⁾

El pnoneumotórax se presenta como un empeoramiento de alguna patología necrotizante o un desgarro esofágico. También son imprescindibles el uso de antibioticoterapia y el drenaje torácico. El desgarro esofágico suele requerir cirugía, aunque un empiema en sus inicios y correctamente tratado previene una toracotomía y la progresión a fibrotórax. ⁽⁹⁾

No es raro que un NE esté activo al mismo tiempo en ambos hemitorax. En una gran serie de pacientes, aparece en el 4%. Ocurriendo con más frecuencia en pacientes con afecciones pulmonares, particularmente las se inician en el mesénquima, pero no en aquellos con enfisema ampolloso. Para evitar la recurrencia, se recomienda la cirugía bilateral. ⁽⁹⁾

Si un cuadro de N prolongado, asociado o no a una fístula bronquial, no se resuelve con el tiempo, se lo nombra N crónico. El compartimiento pleural puede acumularse de líquido o infectarse, atrapando los pulmones en fibrina y fibrosis. . El tratamiento es peculiar y la reexpansión de los pulmones a menudo requiere una decorticación. ⁽⁹⁾

Por otro lado, en los últimos dos años se ha reportado una pandemia provocada por un nuevo coronavirus. El virus SARS-CoV-2 es un virus ARN monocatenario que causa un síndrome respiratorio grave en humanos. La infección por el coronavirus 2019 (COVID-19) se ha convertido en una pandemia grave y se ha cobrado la vida de más de 0,8 millones de personas en el planeta. En comparación con el SARSCoV-2, la infestación por el SARS-CoV-2 se propaga más rápida y fácilmente en todos los hemisferios terráqueos, lo que forzó a la OMS a declarar una Emergencia sanitaria de relevancia mundial el 30 de enero de 2020. ⁽¹⁰⁾

En general, los coronavirus logran originar infecciones en el sistema respiratorio, digestivo y nervioso central, poniendo en peligro la vida humana y originando déficits económicos. Dichos virus pueden aclimatarse a un nuevo ambiente mediante mutaciones y estar programados para cambiar el tropismo del huésped; como resultado, las amenazas son persistentes y de largo plazo. ⁽¹⁰⁾

La mortalidad hospitalaria vinculada a la COVID-19 se ha estudiado en muchas cohortes internacionales. Factores como la edad y comorbilidades como la enfermedad cardiovascular, la diabetes y la obesidad se han relacionado con una mayor tasa de mortalidad en pacientes con COVID-19. A pesar de eso, hay escasa literatura de investigación en países sudamericanos, los cuales, debido a sus sistemas de salud, económicos y sociales han jugado un papel importante en la mortalidad hospitalaria por COVID-19. ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾

Los pacientes con COVID-19 tienen una amplia gama de características clínicas, que van desde pacientes asintomáticos a los que cursan con alza térmica, tos improductivos, disnea, mialgias, fatiga, anosmia, ageusia y diarrea, hasta condiciones graves como la insuficiencia respiratoria severa que requieren ingreso en una unidad de terapia intensiva (UCI). A pesar de que muchos pacientes presentan síntomas menores, una minoría en la población desarrolla manifestaciones clínicas graves y complicaciones que encaminan desenlaces catastróficos. Debido a factores de riesgo como el sexo masculino, ser mayor de 60 años y tener comorbilidades. ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾

Alguna vez se pensó que el síndrome de dificultad respiratoria grave (SDRA) era la principal causa de muerte en pacientes con COVID-19. Sin embargo, investigaciones recientes han revelado que la "tormenta de citoquinas", una respuesta inmune excesivamente proinflamatoria, es la base de la fisiopatología, y que predispone a coagulopatías, trombosis venosas y embolias pulmonares. En relación a lo dicho anteriormente, los cambios en los biomarcadores de inflamación y daño celular son factores de riesgo que pueden utilizarse para pronosticar la evolución clínica de los pacientes infectados por el virus SARS-CoV-2. ⁽¹⁴⁾⁽¹⁷⁾

También vale la pena señalar que los biomarcadores ayudan a predecir el futuro de los pacientes, ya que los niveles elevados de BUN, PCR, glucosa, AST, leucocitos, neutrófilos, PCT, dimero-D, CK, CK-MB, mioglobina, troponina y LDH, así como la disminución de los valores de proteína total, se han vinculado con la mortalidad en pacientes con COVID-19. ⁽¹⁴⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾

Finalmente, hay una variedad de factores de riesgo asociados con la muerte por COVID-19: Edad de 60 años, sexo masculino, aparición de cuadros clínicos durante el inicio de la enfermedad como tos seca, dificultad al respirar, malestar general, taquicardia y descenso de la saturación de oxígeno menor a 92 por ciento, comorbilidades. Al mismo tiempo, la detección temprana de factores de riesgo vinculados con la mortalidad por COVID-19 puede evaluar a los pacientes que ingresan a la sala de emergencias, así como a proporcionar un enfoque más centrado en el tratamiento. ⁽¹⁴⁾⁽²⁰⁾

3. DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Factores asociados a neumotórax en pacientes covid19	Relación funcional entre fenómenos psicológicos de tal índole que la presencia de uno tiende a suscitar la presencia del otro; también, el proceso por el cual se establece tal relación.	Características Epidemiológicas	Edad	Años	Nominal
			Sexo	Femenino Masculino	Nominal
			Ventilación Mecánica	En VM Sin VM	Nominal
			Comorbilidad	Tensión Arterial elevada Cardiopatía isquémica Enfermedades hepáticas Insuficiencia arterial periférica Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Diabetes Mellitus Obesidad (IMC >30)	Nominal
			Neumotórax	Leve Moderado Severo	Nominal
			Tiempo de Enfermedad	1-7 días 7-15 días >15 días	Nominal
			Días de Hospitalización	< 30 días > 30 días	Nominal
		Características clínicas	Compromiso Respiratorio	Si No	Nominal

			Compromiso Neurológico	Si No	Nominal
			Compromiso Osteo muscular	Si No	Nominal
		Características Imagenológicas	Diagnóstico por Imagen (Tomografía de tórax s/c)	Leve (<20 %) Moderado (20 - 70%) Severo (>70%)	Nominal

4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

Durante la pandemia, pacientes con COVID 19 (hospitalizados o en áreas críticas) cursaron con algún grado de neumotórax (independiente de la edad o alguna comorbilidad presente), cambiando la evolución clínica y estancia hospitalaria, complicando los diferentes manejos ventilatorios y farmacológicos que dichos pacientes necesitan.

En base a esto, es necesario conocer los diferentes factores que podrían condicionar a la aparición de esta complicación en mención, facilitando su manejo oportuno (evitando mayores índices de morbilidad y su rápida recuperación, a fin de disminuir probables secuelas respiratorias y/o corporales.

IV. DISEÑO METODOLOGICO

1. TIPO DE ESTUDIO

- Observacional, Analítico, Retrospectivo

2. POBLACION DE ESTUDIO

La población será compuesta por los pacientes COVID 19 que presentaron Neumotórax, pertenecientes a dos hospitales de Essalud Lambayeque: Hospital Luis Heysen Inchaustegui y Hospital Base Almanzor Aguinaga Asenjo durante los periodos marzo 2020 – Marzo 2022. Los cuales suman un total de 75 pacientes atendidos.

3. MUESTRA

Al presentar una población reducida, la muestra a estudiar contendrá todo el universo poblacional, abarcando en su totalidad los 75 pacientes.

4. MUESTREO

El muestreo que se utilizará es no probabilístico censal (debido a que se tomara a toda la población) mediante la obtención de un listado en donde figure cada paciente atendido en los Hospitales de EsSalud en mención entre los periodos Marzo 2020 – Marzo 2022

5. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** Paciente diagnosticado con COVID 19, que presento Neumotórax atendidos en alguno de los 2 hospitales de EsSalud
- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Paciente sin diagnóstico de COVID 19 o con alguna otra complicación como neumomediastino

6. TECNICAS: PROCEDIMIENTO

Como técnica de recolección de datos, es la la revisión de Historias Clínicas virtual basada en aquellos pacientes que presentaron COVID 19 y Neumotórax como diagnósticos confirmatorios.

7. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Como instrumento se elaboró una hoja de recolección de datos tomando como base la operacionalizacion de variables, la cual consta de tres partes (las características clínica – epidemiológicas, las comorbilidades y los diagnósticos confirmatorios de covid 19 y neumotórax). Dicha recolección será recopilada por el investigador. (Ver Anexo 01)

8. ANALISIS ESTADISTICO

Los datos serán tabulados en una base de datos en Microsoft Excel 2020® y procesados estadísticamente con el programa STATA v.13.0. Se analizarán medias para la variable edad. Frecuencias para las demás variables, además la prueba chi-cuadrado para variables cualitativas.

V. ACTIVIDADES Y RECURSOS

1. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Identificación de Bibliografía							
Desarrollo del Proyecto							
Exposición y Aprobación del Proyecto							
Recaudación de Datos							
Análisis de Datos							
Preparación del informe							
Presentación del Informe							

2. PRESUPUESTO

CODIGO	ESPECIFICACION	CANTIDAD	COSTO UNIDAD (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
5.3.11.30	BIENES DE COSUMO			
	- Copias	500	0.05	25.00
	- Hojas bond	1 MILLAR	20.00	20.00
	- Lapiceros	6 UNID	0.50	3.00
	- Procesamiento de datos	2 PROGRAMAS	10.00	20.00
	- Empastados	4	20.00	80.00
5.3.11.32	PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTES	100 PASAJES	2.00	200.00
5.3.11.33	SERVICIOS DE CONSULTORIO - Asesoría Estadística	2 SERVICIOS	100.00	200.00
5.3.11.39	BUSQUEDA POR INTERNET	300 HORAS	1.00	300.00
			TOTAL	848.00

3. FINANCIAMIENTO

Autofinanciado por el autor

VI. BIBLIOGRAFIA

1. Parra Gordo, M. L., Weiland, G. B., García, M. G., & Choperena, G. A. (2021). Radiologic aspects of COVID-19 pneumonia: outcomes and thoracic complications. Aspectos radiológicos de la neumonía COVID-19: evolución y complicaciones torácicas. Radiología, 63(1), 74–88. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.11.002>
2. Gorospe L, Carbonero A, Ureña-Vacas A, Fra Fernández S. Neumomediastino espontáneo en pacientes con COVID-19: una serie de cuatro casos. Archivos de Bronconeumología. [Internet]. 2020 [citado 14 Abr 2022]; 56(11):747–763. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-neumomediastino-espontaneo-pacientes-con-covid-19-articulo-S030028962030209X#:~:text=Se%20trata%20de%20cuatro%20pacientes,que%20estaba%20azotando%20Espa%C3%B1a%20y%2C>
3. Redondo-Sendino A, Gómez-Cuñarro M, Jenkins-Sánchez C, Redondo-Sendino J. Neumotórax asociado a COVID-19. Medicina de familia SEMERGEN AP. [Internet]. 2021 [citado 14 Abr 2022]; 47 e3-e36. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-avance-resumen-neumotorax-asociado-covid-19-S1138359320304093>
4. Marsico S, Del CarpioBellido L, Zuccarino F. Neumotórax espontáneo en pacientes con covid-19. Archivos de Bronconeumología. [Internet]. 2021 [citado 14 Abr 2022]; 57 (S1), Page 66. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289620302623?via%3Dihub>

5. Coca Benito D, Jareño Esteban J, Molina López-Nava P, Lucena Calvet P, Villegas Fernandez F. Neumomediastino y neumotórax bilateral en paciente con fibrosis pulmonar idiopática. *Sanid. Mil.* [Internet]. 2018 Dic [citado 2022 Abr 14]; 74(4): 234-235. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712018000400234&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/s1887-85712018000400004>
6. Menga Guillermo, Girbal Melina S., Montoto Piazza Luciana, Fernández Martin E. Deficiencia de alfa-1 antitripsina y neumotórax espontáneo. ¿Solo una coincidencia? *Medicina (B. Aires)* [Internet]. 2020 Ago [citado 2022 Abr 14]; 80(5): 473-478. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802020000700473&lng=es
7. Bouchentouf R. Neumotórax complicando neumonía COVID-19. *spmi* [Internet]. 19 de diciembre de 2020 [citado 14 de abril de 2022]; 33(4):197. Disponible en: <http://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/572>
8. Lorda-Galiano L, Hernández-Echevarría M, Beato-Canfux A, Jarquín-Caceres M, Ceballos-Hernández M, Hernández-Vázquez Y. Neumotórax espontáneo. *Revista Cubana de Medicina Militar* [Internet]. 2021 [citado 14 Abr 2022]; 50 (3) Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1414>
9. Perez Rodriguez E. Enfermedades de la Pleura. [Internet]. Madrid: Neumomadrid. 2003. [Citado 15 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog_neumomadrid_v.pdf
10. Sandoval X. Guia de práctica clínica basada en la evidencia para el abordaje del paciente adulto crítico con COVID 19. [Internet]. El Salvador: Ministerio de Salud. 2022. [Citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/04/1363436/gpc-vr_covid_tc_033022_1333.pdf
11. Vences M., Pareja J., Otero P. Factores asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con COVID-19: cohorte prospectiva en un hospital de referencia nacional de Perú. *Medwave Revista Biomédica.* [Internet]. 2021. [Citado 30 de abril de 2022]. 21(6):e8231. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/8231.act>
12. Ortiz-Prado E, Simbaña-Rivera K, Barreno LG, Diaz AM, Barreto A, Moyano C, Arcos V, Vásconez-González E, Paz C, Simbaña-Guaycha F, Molestina-Luzuriaga M, Fernández-Naranjo R, Feijoo J, Henriquez-Trujillo AR, Adana L, López-Cortés A, Fletcher I, Lowe R. Epidemiological, socio-demographic and clinical features of the early phase of the COVID-19 epidemic in Ecuador. *PLoS Negl Trop Dis.* 2021 Jan 4;15(1):e0008958. doi: 10.1371/journal.pntd.0008958. PMID: 33395425; PMCID: PMC7817051.
13. Schönfeld D, Arias S, Bossio JC, Fernández H, Gozal D, Pérez-Chada D. Clinical presentation and outcomes of the first patients with COVID-19 in Argentina: Results of 207079 cases from a national database. *PLoS One.* 2021 Feb 11;16(2):e0246793. doi: 10.1371/journal.pone.0246793. PMID: 33571300; PMCID: PMC7877635.
14. Miguel J. Factores de riesgo asociado a mortalidad en pacientes con covid-19. Artículo de revisión. *Prensa Medica Argentina* [Internet]. 2021. [Citado 30 de abril de 2022]. 107 (4): 21-37. Disponible en: https://prensamedica.com.ar/LPMA_V107_N04_comp.pdf

15. Fakhroo AD, Al Thani AA, Yassine HM. Markers Associated with COVID-19 Susceptibility, Resistance, and Severity. *Viruses* 2020;13(1):45. doi:10.3390/v13010045
16. Radwan NM, Mahmoud NE, Alfaifi AH, Alabdulkareem KI. Comorbidities and severity of coronavirus disease 2019 patients. *Saudi Med J* 2020;41(11):1165-74. doi:10.15537/smj.2020.11.25454.
17. Görlinger K, Dirkmann D, Gandhi A, Simioni P. COVID-19–Associated Coagulopathy and Inflammatory Response: What Do We Know Already and What Are the Knowledge Gaps? *Anesth Analg* 2020;131(5):1324-33. doi:10.1213/ANE.0000000000005147.
18. Cortés-Tellés A, López-Romero S, Mancilla-Ceballos R, Ortiz-Farías DL, Núñez-Caamal N, Figueroa-Hurtado E. Risk Factors for Mortality in Hospitalized Patients with COVID-19: An Overview in a Mexican Population. *Tuberc Respir Dis* 2020;83(Supple 1):S46-54. doi:10.4046/trd.2020.0095
19. Du R-H, Liang L-R, Yang C-Q, Wang W, Cao T-Z, Li M, et al. Predictors of mortality for patients with COVID-19 pneumonia caused by SARS-CoV-2: a prospective cohort study. *Eur Respir J* [Internet] 2020[citado 2021 may 01];55(5). Available from: <https://erj.ersjournals.com/content/55/5/2000524>. doi:10.1183/13993003.00524-2020
20. Bertsimas D, Lukin G, Mingardi L, Nohadani O, Orfanoudaki A, Stellato B, et al. COVID-19 mortality risk assessment: An international multi-center study. *PLOS ONE* 2020;15(12):e0243262. doi:10.1371/journal.pone.0243262.

VII. ANEXO

1. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS

Edad (años):

Sexo: Masculino () Femenino ()

II. FACTORES DE ASOCIADOS

Tensión Arterial Elevada	
Cardiopatía isquémica	
Enfermedades Hepáticas	
Insuficiencia arterial periférica	
EPOC	
Obesidad (IMC > 30)	
Diabetes Mellitus	
Injuria renal crónica	

III. DIAGNOSTICOS

NEUMOTORAX: Clínica () Imagenología ()

COVID 19: Prueba Antigénica () Prueba Molecular ()

CONSTANCIA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS

YO, Dr. Jorge Luis Sosa Flores Asesor del proyecto de tesis del residente en la especialidad de Cirugía de Tórax y Cardiovascular, Aldo Fabrizzio Del Pielago Meoño, titulado *“FACTORES ASOCIADOS A NEUMOTORAX EN PACIENTES COVID 19 EN DOS HOSPITALES DE ESSALUD. CHICLAYO – LAMBAYEQUE, MARZO 2020 – MARZO 2022”*.

Que luego de la revisión exhaustiva del documento, constato que la misma tiene un índice de similitud del 10% verificable en el reporte de similitud del programa turnitin.

El suscrito analizo dicho reporte y concluyo que cada uno de las coincidencias detectadas no constituye plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.



Jorge Luis Sosa Flores
DNI: 16534083

FACTORES ASOCIADOS A NEUMOTORAX EN PACIENTES COVID 19 EN DOS HOSPITALES DE ESSALUD CHICLAYO – LAMBAYEQUE, MARZO 2020 – MARZO 2022

por Del Pielago Meoño Del Pielago Meoño

Fecha de entrega: 12-jun-2022 05:47p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1855515531

Nombre del archivo: Proyecto_de_Investigacion_-_Del_Pielago.docx (65K)

Total de palabras: 4869

Total de caracteres: 28478

FACTORES ASOCIADOS A NEUMOTORAX EN PACIENTES COVID 19 EN DOS HOSPITALES DE ESSALUD CHICLAYO – LAMBAYEQUE, MARZO 2020 – MARZO 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

10% EN

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 prensamedica.com.ar 3%
Fuente de Internet

2 www.medwave.cl 2%
Fuente de Internet

3 Daniel Pacheco-Montoya, Alberto Ortega-Rosales, Alexis Malla-Gonzalez, Augusto Jimenez-Sarango. "Spontaneous pneumothorax in Covid-19: Report of three cases", Radiology Case Reports, 2022 1%
Publicación

4 Daniela Santander-Gordon, Gabriel A. Iturralde, Byron Freire-Paspuel, Marlon S. Zambrano-Mila et al. "Crucial contribution of the universities to SARS-CoV-2 surveillance in Ecuador: Lessons for developing countries", One Health, 2021 1%
Publicación

5 www.ijccm.org
Fuente de Internet

1 %

6

Submitted to Unviersidad de Granada

Trabajo del estudiante

<1 %

7

covid19dataportal.es

Fuente de Internet

<1 %

8

internetmedica.com.br

Fuente de Internet

<1 %

9

www.cdc.gov

Fuente de Internet

<1 %

10

link.springer.com

Fuente de Internet

<1 %

11

brightoncollaboration.us

Fuente de Internet

<1 %

12

revistamedicinainterna.net

Fuente de Internet

<1 %

13

Pinar Ayvat, Seyda Kayhan Omeroglu.
"Mortality estimation using APACHE and CT
scores with stepwise linear regression
method in COVID-19 intensive care unit: A
retrospective study", Clinical Imaging, 2022

Publicación

<1 %

14

www.citethisforme.com

Fuente de Internet

<1 %

www.elsevier.es

Apagado



Recibo digital

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

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Del Pielago Meoño Del Pielago Meoño
Título del ejercicio:	FACTORES ASOCIADOS A NEUMOTORAX EN PACIENTES COVI...
Título de la entrega:	FACTORES ASOCIADOS A NEUMOTORAX EN PACIENTES COVI...
Nombre del archivo:	Proyecto_de_Investigacion_-_Del_Pielago.docx
Tamaño del archivo:	65K
Total páginas:	15
Total de palabras:	4,869
Total de caracteres:	28,478
Fecha de entrega:	12-jun.-2022 05:47p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	1855515531

PROYECTO DE INVESTIGACION

I. INFORMACION GENERAL

1. TITULO

FACTORES ASOCIADOS A NEUMOTORAX EN PACIENTES COVID 19 EN DOS HOSPITALES DE ESSALUD
CHICLAYO – LAMBAYEQUE, MARZO 2020 – MARZO 2022

2. AUTOR

DEL PIELAGO MEOÑO ALDO FABRIZZO

3. ASESOR METODOLOGICO

DR. JORGE LUIS SOSA FLORES

4. AREA DE INVESTIGACION

PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES.

5. SUB AREA DE INVESTIGACION

MEDICINA CLINICA

6. LUGAR

HOSPITAL LUIS HEYSEN INCHAUSTEGUI
HOSPITAL BASE ALMANZOR AGUINAGA ASENUO
REGION LAMBAYEQUE – PERU

7. DURACION ESTIMADA

24 MESES

INICIO: MARZO 2020
TERMINO: MARZO 2022