



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Índice proteína c reactiva/albumina como predictor de mortalidad en
pacientes covid-19. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Patología Clínica

AUTOR

Amado Yang, Yamir Violeta De Jesus

(ORCID: 0000-0002-2969-0784)

ASESOR

Canelo Marruffo, Pamela

(ORCID: 0000-0003-3750-2744)

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Amado Yang, Yamir Violeta De Jesus

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 70490265

Datos de asesor

Canelo Marruffo, Pamela

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 40723828

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Chunga Chunga, Ausberto

DNI: 08491003

Orcid: 0000-0003-1259-3299

SECRETARIO: Cruzado Villanueva, Magda Yuliana

DNI: 00514914

Orcid: 0000-0003-1964-460X

VOCAL: Barbieri Grieve, Rosanna Mirella

DNI: 07210839

Orcid: 0000-0002-8358-6654

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912829

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1 Descripción de la realidad problemática	4
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Línea de investigación	6
1.4 Objetivos: General y específicos	6
1.5 Justificación.....	6
1.6 Delimitación.....	7
1.7 Viabilidad.....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes de la investigación	8
2.2 Bases teóricas.....	10
2.3 Definiciones conceptuales.....	16
2.4 Hipótesis.....	16
CAPÍTULO III:METODOLOGÍA	18
3.1 Tipo de estudio.....	18
3.2 Diseño de investigación	18
3.3 Población y muestra	18
3.4 Operacionalización de variables.....	20
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos.....	21
3.7 Aspectos éticos.....	22
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA.....	23
4.1 Recursos	23
4.2 Cronograma	23
4.3 Presupuesto	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ANEXOS.....	30
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	30
2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	31
3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En el mes de diciembre del año 2019, una nueva enfermedad producida por coronavirus (COVID-19) comenzó su propagación mundial desde Wuhan, China. El 11 de marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al COVID-19 como una pandemia debido a su alarmante tasa de propagación (1).

La mayoría de los pacientes con COVID-19 tienen manifestaciones leves y muestran un buen pronóstico. Sin embargo, los pacientes con enfermedad grave pueden progresar a disfunción pulmonar, disfunción multiorgánica y muerte (2). Se estima que en las primeras etapas de la pandemia, la tasa de mortalidad de los pacientes en China fue del 1.4% al 3.1% (3). Además, en las primeras etapas del brote, la tasa general de letalidad (CFR) fue del 26 % en el Reino Unido (4), del 15.3 % en los Estados Unidos (5), y del 29.7 % en Italia (6).

Se ha descrito incremento en marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva (PCR) en pacientes COVID-19 (7). En casos severos, los niveles de PCR pueden aumentar antes de que se observen hallazgos en la tomografía y, por lo tanto, la PCR se podría emplear para determinar el riesgo de mortalidad en una etapa temprana (8). Por otro lado, la tormenta de citoquinas inducida en casos hospitalizados de COVID-19 puede causar hipoalbuminemia y aumentar el riesgo de muerte. En este contexto, los niveles bajos de albúmina en la etapa de ingreso pueden predecir el curso de la enfermedad independientemente de otros indicadores (9,10).

De la misma manera, un elevado índice proteína C reactiva/albumina se ha relacionado previamente con la mortalidad en diversas afecciones incluida sepsis (11), y pacientes en estado crítico (12). El-Shabrawy et al. (13), encontró que un valor de PCR/albumina > 11.4 se relacionó con mortalidad (cociente de riesgos instantáneos = 59.9; IC al 95 %: 7.4–488.3) ($p < 0.0001$).

Por lo tanto, este índice puede utilizarse como un predictor novedoso y prometedor de mortalidad en pacientes COVID-19.

En Perú, la mortalidad por COVID-19 por cada 1000 habitantes se calculó en 145 a nivel de la Costa, 51 en la Sierra y 63 en la Selva (14). Para mejorar el pronóstico de los pacientes, así como la tasa de mortalidad sería útil identificar predictores para mejorar la supervivencia general. Se ha identificado que los mecanismos de inflamación tienen un papel principal en la disfunción orgánica y la mortalidad relacionadas con COVID-19 (15). Fernández et al. (16), identificaron valores de PCR altos (190 ± 169 mg/l), además de hipoalbuminemia en pacientes que fallecieron por COVID-19. En este contexto, el índice proteína C reactiva/albúmina podría ser un marcador novedoso y útil.

Se ha evidenciado correlación entre este índice con la mortalidad y la morbilidad entre los pacientes en estado crítico. Suarez (17), identificó que un valor de índice proteína C reactiva/albumina >16.3 se relacionó con la gravedad de la pancreatitis aguda (OR: 2.7; IC al 95%:1.094 – 6.713; $p<0.05$)

En el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, se ha podido observar que la mayoría de los pacientes con COVID-19 presentan solo síntomas leves, sin embargo, una proporción de pacientes se deteriora notablemente, provocando falla orgánica múltiple que resulta en fallecimiento. En ese sentido, los biomarcadores rentables, especialmente los que se prueban de forma rutinaria, permiten la estratificación del riesgo para permitir una asignación prudente de recursos. El índice proteína C reactiva/albumina, deriva de solo dos datos de laboratorio y se analiza fácilmente en la institución de salud, por lo que puede ser un marcador de pronóstico simple, útil y económico para prever la mortalidad por COVID-19

1.2 Formulación del problema

¿Es el índice proteína C reactiva/albúmina un predictor de mortalidad en pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021?

1.3 Línea de investigación

Infecciones respiratorias y neumonía.

1.4 Objetivos: General y específicos

1.4.1 General:

Determinar si el índice proteína C reactiva/albúmina es un predictor de mortalidad en pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021.

1.4.2 Específicos:

Determinar si el índice proteína C reactiva/albúmina es un predictor de mortalidad según edad de pacientes COVID-19.

Determinar si el índice proteína C reactiva/albúmina es un predictor de mortalidad según sexo de pacientes COVID-19.

Determinar el punto de corte del índice proteína C reactiva/albúmina con mayor valor pronóstico para mortalidad en pacientes COVID-19.

1.5 Justificación

Desde una perspectiva teórica los resultados del estudio contribuirán a llenar el vacío de conocimiento existente sobre el valor predictivo del índice proteína C-reactiva/albúmina para mortalidad en pacientes con diagnóstico de COVID-19.

A su vez, podrá servir como base para realizar futuros estudios, ya que actualmente es necesario fortalecer la producción académica de este tema de investigación, debido a la relevancia de esta enfermedad no solo en nuestro país, sino en todo el mundo, favoreciendo con ello la generalización de resultados.

Desde un punto de vista práctico los resultados del estudio permitirán identificar a pacientes en alto riesgo, de manera temprana, para un adecuado seguimiento y manejo estrecho. De manera indirecta contribuirá a disminuir los gastos hospitalarios derivados de pacientes que tengan mayor riesgo de mortalidad, además de los gastos de bolsillo en salud. Todo esto debido a que

los insumos y reactivos necesarios para estas pruebas no implicarían un nuevo gasto para el hospital, ya que estos son de uso diario en el laboratorio para la mayoría de pacientes, no sólo en aquellos con diagnóstico de COVID-19, sino también en pacientes con otras patologías. Es así como estos hallazgos contribuirán a una mejor asignación de recursos entre los pacientes COVID-19.

1.6 Delimitación

- Delimitación temática: se estudiarán dos variables a saber; variable dependiente, mortalidad y variable independiente índice proteína C reactiva/albúmina.
- Delimitación espacial: se estudiarán pacientes hospitalizados en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, que tiene como dirección Av. Guardia Chalaca 2176, Bellavista.
- Delimitación poblacional: se considerarán pacientes COVID-19 atendidos en el HNDAC.
- Delimitación temporal: se estudiará el periodo abril 2020 a marzo 2021.

1.7 Viabilidad

El estudio es viable de realizar ya que se cuenta con recursos económicos, humanos y materiales necesarios para su ejecución. Cabe resaltar que esta investigación será autofinanciada, es por eso que no se solicitará financiamiento a ninguna institución involucrada.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

El-Shabrawy et al. (13), en 2021, evaluaron si el índice proteína C reactiva/albumina fue, en pacientes COVID, un predictor de mortalidad. Se realizó un estudio analítico, el cual incluyó a 116 pacientes. Dentro de los resultados principales se encontró que un valor de PCR/albúmina > 11.4 se relacionó con mortalidad (cociente de riesgos instantáneos = 59.9; IC al 95 %: 7.4–488.3; $p < 0.0001$). La supervivencia global se evaluó mediante la curva de Kaplan-Meier, que mostró menor supervivencia en pacientes con cocientes PCR/albúmina elevados; valores > 11.4 (log-rank test, $p < 0,0001$).

Li et al. (18), en 2021, investigaron la utilidad que tiene el índice proteína C reactiva/albumina para la temprana estratificación del riesgo de pacientes COVID-19. Se incluyeron 557 pacientes en un estudio analítico, el cual tuvo como principales resultados, que los niveles del índice proteína C reactiva/albumina fueron mayores en pacientes con enfermedad progresiva que en aquellos con enfermedad estable ($p < 0.001$). Además, el índice proteína C reactiva/albumina presentó correlación positiva con la puntuación SOFA ($r_s = 0.661$, $p < 0.001$) y la duración de la estancia ($r_s = 0.552$, $p < 0.001$) en los supervivientes. De la misma manera, el análisis de regresión logística mostró que este índice fue un factor de progresión de la enfermedad. Los pacientes del grupo con niveles altos del índice proteína C reactiva/albumina tuvieron tasas más altas de muerte hospitalaria ($p < 0.001$).

Kalabin et al. (19), en 2021, evaluaron la importancia del índice proteína C reactiva/albumina en pacientes con COVID-19. Se incluyeron 75 pacientes en un estudio analítico y como resultados principales se encontró que 20% de los pacientes fallecieron, además la diferencia de medias de PCR/albumina entre los que fallecieron y sobrevivieron fue estadísticamente significativa (7.74 frente a 4.83, $p = 0,02$). Sin embargo, este indicador no se consideró un predictor de mortalidad (OR:1.21; IC al 95%: 0.96 -1.51; $p = 0.06$).

Açıksarı et al. (20), en 2021, investigaron el valor pronóstico del índice proteína C reactiva/albumina en pacientes con COVID-19. Se incluyeron 223 pacientes en un estudio analítico y como resultados principales se pudo encontrar que el índice proteína C reactiva/albumina, en pacientes COVID-19 fue un predictor de mortalidad (OR: 10.14; IC al 95 %: 2.07-49.74; p: 0,004). Además, se identificó un resultado de curva ROC de 0.81 (IC al 95%: 0.75-0.86) para mortalidad hospitalaria.

Saylik et al. (21), en 2021, investigaron la asociación entre el índice proteína C reactiva/albumina y la mortalidad hospitalaria en pacientes COVID-19. Se incluyeron 176 pacientes con hipertensión diagnosticada en el estudio analítico y se encontró que el análisis de la curva de Kaplan-Meier identificó que un valor de índice proteína C reactiva/albumina ≥ 20.75 tenían una mayor incidencia de muerte intrahospitalaria. Se obtuvo, en este punto de corte, una sensibilidad del 82.3% y una especificidad del 72.8%.

Bannaga et al. (22), en 2020, estudiaron si existe asociación entre los niveles de proteína C reactiva y la albúmina con la mortalidad de pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2. Se incluyeron 321 pacientes en este estudio analítico y como resultado se pudo encontrar que los niveles de PCR ($p < 0,001$) y albúmina ($p = 0,002$) se asociaron con la mortalidad. Cuando la PCR se analizó categóricamente y el modelo se ajustó por edad, las probabilidades de muerte para los pacientes con una PCR > 160 mg/l fue cuatro veces mayor que para los pacientes con PCR < 30 mg/l (OR 4.1; IC al 95 %: 2.0–8.8) . Los no supervivientes tenían una mediana de PCR de 129 mg/l (RIQ: 51-222). De manera similar, para la albúmina, las probabilidades de morir para los pacientes con albúmina > 40 g/L fueron menores que para los pacientes con niveles de albúmina < 38 g/L (OR: 0.45; IC al 95%: 0.21-0.93). Los no supervivientes tenían una mediana de albúmina de 37 g/l (RIQ: 32.0–39.0).

Oh et al. (23), en 2017 evaluaron el valor predictivo de mortalidad del índice proteína C reactiva/albumina en pacientes que acuden por emergencia. Se incluyeron 811 pacientes en este estudio analítico y como resultado se

evidenció que la tasa de mortalidad hospitalaria fue del 9,0% (73 pacientes). El cociente PCR/albumina fue mayor en los no supervivientes que en los supervivientes (34.2 ± 37.6 frente a 16.2 ± 25.5 ; $p < 0.001$). El análisis logístico multivariable mostró que el índice proteína C reactiva/albumina se asoció con la mortalidad hospitalaria (OR: 1.011; IC al 95%: 1.003 - 1.020).

2.2 Bases teóricas

COVID-19

El nuevo coronavirus (al que se le llamó en un inicio 2019-nCov) es el responsable de los casos de neumonía viral de origen desconocido en Wuhan, en el centro de China; posteriormente fue denominado SARS-CoV-2 (24).

Etiología

Este virus es de origen zoonótico y posee el potencial de causar infección de transmisión de persona a persona. Hay cuatro géneros de CoV: α -coronavirus (α -CoV), β -coronavirus (β -CoV), γ -coronavirus (γ -CoV) y δ -coronavirus (δ -CoV) que pertenecen a la subfamilia de Orthocoronavirinae (25).

Por ello, el SARS-CoV-2 es un ARN monocatenario de sentido positivo conectado a una nucleoproteína rodeada por una cápside basada en una proteína de matriz. El CoV humano tiene el genoma viral de mayor tamaño [27-32 pares de kb] con 80-160 nm de diámetro, entre los virus ARN. Además, un CoV clásico tiene no menos de seis marcos de lectura abiertos (ORF) en su genoma (24).

La totalidad de proteínas estructurales y accesorias de los CoV se traducen a partir de sus ARN guía únicos (ARNsg). Dos grandes ORF superpuestos, ORF 1a y ORF 1b, se encuentran en dos tercios del genoma en el extremo 5', y un tercio del genoma en el extremo 3' codifica cuatro proteínas estructurales convencionales en la disposición secuencial de pico (S), envoltura (E), membrana (M) y nucleocápside (N) (5'-3') (26).

Fisiopatología

La transmisión se puede dar por vía fecal-oral, o por gotitas respiratorias. Posterior a la infección por SARS-CoV-2, el virus infecta los neumocitos de tipo II de los alvéolos, dichos neumocitos son responsables de la producción de surfactante. La proteína de pico del virus se une a ACE-2 en los neumocitos permitiendo la entrada del virión en la célula huésped (27).

El virus secuestra a los ribosomas, con el fin de permitir la traducción de su genoma + ssRNA en diferentes moléculas de proteína, ello trae como consecuencia a múltiples viriones, que posteriormente se liberan tras el daño de los neumocitos (27).

En respuesta a este proceso, los neumocitos de tipo II producen la liberación de mediadores inflamatorios específicos que instruyen a los macrófagos a secretar interleucinas 1 y 6 (IL-1 e IL-6) y factor de necrosis tumoral alfa, dichas citosinas producen dilatación de los vasos sanguíneos, lo que aumenta la permeabilidad capilar (27).

A medida que aumenta la tensión superficial, aumenta la presión de colapso de los alvéolos. Además, de una reducción en el intercambio de gases, generando disnea e hipoxia, y ello puede progresar a una condición crítica como el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (27).

Clasificación

La infección por COVID-19 se clasifica de la siguiente manera:

- **Enfermedad mínima:** Comprende a los casos de pacientes con sintomatología leve, sin opacidades en las imágenes de tórax (28).
- **Enfermedad común:** Se presenta en casos de fiebre y síntomas respiratorios, y con imágenes de tórax que muestran opacidades pulmonares (28).
- **Casos graves:** Abarca a los casos que cumplen con mínimo uno de los siguientes criterios: Distrés respiratorio, frecuencia respiratoria de ≥ 30 respiraciones por minuto; saturación de oxígeno en sangre (SaO_2) $\leq 93\%$;

y presión parcial de oxígeno arterial (PaO₂)/concentración de oxígeno (FiO₂) ≤ 300mmHg (28).

- **Caso crítico:** Incluye a los pacientes que cumplen con alguna de las siguientes condiciones: Falla respiratoria con necesidad de ventilación mecánica; choque; y falla orgánica de algún otro órgano que necesite monitorización en UCI (28).

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas son inciertas y cambian con frecuencia. Los síntomas pueden incluir síndrome de dificultad respiratoria, neumonía de diferentes niveles de gravedad y, en ocasiones, la muerte (27).

Entre los más frecuentes se encuentra: fiebre, fatiga, tos seca continua y dificultad para respirar. Así como: secreción nasal, dolor de garganta, congestión nasal, dolores y molestias, diarrea, y pérdida del sentido del olfato y el gusto (27).

Mientras que, los síntomas menos frecuentes pueden incluir náuseas, vómitos, tos con sangre o moco sanguinolento y conjuntivitis viral, párpados hinchados y sensibilidad a la luz (27).

Diagnóstico

La realización de un diagnóstico correcto se realiza de la siguiente manera:

Examen físico: Es necesario indagar sobre su sintomatología, además, de que en casos graves se muestra disnea, crepitaciones pulmonares y embotamiento a la percusión. Y, en condición severa o crítica puede haber fiebre baja a moderada (29).

Análisis de laboratorio: El hemograma completo, la linfopenia, la eosinopenia y la proporción de neutrófilos / linfocitos ≥ 3.13 se relacionan con una mayor gravedad y un peor pronóstico (30).

En los valores elevados de PCR, ferritina, dímero D, procalcitonina, deshidrogenesis láctica (DHL), tiempo de protrombina, tiempo de

tromboplastina parcial activada, proteína A sérica amiloide, creatina quinasa (CK), transaminasa glutámico-pirúvica (SGPT), urea y creatinina son factores de riesgo de enfermedad más grave, complicaciones tromboembólicas, daño miocárdico y/o peor pronóstico (30).

Y, los marcadores inmunológicos también pueden representar factores de riesgo de mayor gravedad y/o peor pronóstico, como: valores disminuidos de linfocitos T CD4 + y CD8 + y células NK y valores aumentados de IL6, IL-8, IL-10, IFN- γ , TNF -IL-2R, TNF- α , GM-CSF e IL-1 β (30).

Exámenes complementarios: Entre estos se encuentran:

- **Prueba molecular:** Es realizada mediante la prueba RT-qPCR, que se utiliza para detectar cualitativamente el ácido nucleico del SARS-CoV-2 (31).
- **Prueba serológica:** Evalúa una previa exposición al virus, pero no se puede utilizar en el diagnóstico de una infección actual (31).
- **Prueba rápida de antígenos:** Se refiere a una prueba de anticuerpos monoclonales contra la proteína nucleocápside (N) del SARS-CoV-2 (31).
- **Tomografía computarizada:** Es recomendada encarecidamente para el diagnóstico de los pacientes, y posee una sensibilidad del 97.2% (29).

Mortalidad

La mortalidad hospitalaria es definida como la muerte causada durante o posterior a una intervención y hasta el alta hospitalaria, o durante el período de 30 días posterior a la intervención (32). La mortalidad de los pacientes con COVID-19 está asociada a diversos hallazgos como la miocarditis fulminante que se presenta por dos mecanismos (33), tormenta de citoquinas con altos niveles de interleucina-6 (IL-6), ferritina, LDH, dímero D, PCR, albumina o por efecto del SARS sobre el corazón, el mecanismo directo de acción del virus se mantiene en investigación (34).

Índice proteína C reactiva/albumina

La proteína C reactiva (PCR), se considera un biomarcador sensible de infección, inflamación y daño tisular. Durante las respuestas inflamatorias agudas, el nivel de PCR aumenta rápidamente (35).

En la sangre de personas sanas, el nivel de proteína C reactiva suele ser muy bajo, y su concentración en la sangre puede aumentar de forma marcada y rápida cuando hay una reacción inflamatoria aguda inducida por trauma e infección (35). Un nivel alto de PCR no solo es un biomarcador clave del progreso y gravedad de la enfermedad en pacientes con COVID-19, sino que también es un factor de riesgo de muerte en pacientes con COVID-19 severo y es indicativo del síndrome de tormenta de citoquinas.

La albúmina es la principal proteína sintetizada en el hígado y puede verse notablemente afectada por factores como la inflamación más que por la nutrición (37). La albúmina es una proteína con importantes funciones fisiológicas, como el mantener la presión coloidosmótica del plasma, el transporte intravascular de algunas sustancias, las reacciones inflamatorias, la trombosis y el metabolismo de los lípidos (38).

Los niveles de albúmina están estrechamente relacionados con la ingesta y absorción de proteínas, la función hepática y la inflamación. Por lo tanto, se considera clásicamente como un biomarcador asociado con la desnutrición y la mala salud. Los pacientes con COVID-19 severo a menudo muestran un estado nutricional deficiente y un gran estado inflamatorio (39).

Se ha demostrado que los pacientes con COVID-19 tienen niveles bajos de albúmina, los cuales están significativamente relacionados con la gravedad de esta enfermedad y sus resultados adversos. (40).

Como un nuevo índice de puntuación basado en la inflamación y la nutrición, el índice proteína C reactiva/albumina, combina los niveles de PCR y albumina. Este cociente se estudió inicialmente como indicador pronóstico de

sepsis. Se encontró que la relación PCR/Albumina predice la gravedad de la enfermedad y la mortalidad a los 90 días en pacientes con sepsis (41).

Índice proteína C reactiva/albumina y mortalidad por COVID-19

Se presume que la combinación de PCR y albúmina en un índice puede tener un valor pronóstico en la inflamación y puede predecir la mortalidad en pacientes COVID-19 hospitalizados (42).

El-Shabrawy et al. (13), identificó que la reducción del nivel de albúmina sérica se asoció con una mayor tasa de mortalidad. Se evidenció una supervivencia más baja en pacientes que tenían proporciones altas de PCR/albumina. El análisis de regresión de Cox mostró que una proporción alta de PCR/albumina se asoció con la mortalidad por COVID-19 incluso después del ajuste por edad y presencia de comorbilidades. Por lo tanto, la relación PCR/albumina podría ser un factor pronóstico independiente significativo para la mortalidad por COVID-19 (13).

Wang et al. (43) declaró que el índice proteína C reactiva/albumina podría predecir los casos severos de COVID-19 en una etapa temprana. El análisis de regresión multivariable reveló que este índice es un factor de riesgo independiente para la severidad de COVID-19.

Por lo tanto, el índice proteína C reactiva/albumina puede representar un equilibrio entre la inflamación y el estado nutricional, y un mayor valor puede indicar un mayor riesgo de fallecimiento en pacientes con COVID-19. Además, como biomarcador de mortalidad, tiene las siguientes ventajas (42).

Primero, algunos marcadores inflamatorios (como ferritina, TNF- α , e IL-6) que pueden estar elevados durante la tormenta de citocinas en pacientes con COVID-19 pueden no estar disponibles en la mayoría de los hospitales o laboratorios. Sin embargo, las técnicas de detección de PCR y albúmina son fiables, sencillas y baratas; suelen formar parte de la batería de exámenes en los hospitales, especialmente en UCI, y son fáciles de obtener (43).

Como segundo punto, estudios previos informaron que los niveles de PCR en pacientes con COVID-19 aumentaron significativamente en las primeras etapas antes de que se encontraran lesiones pulmonares en la tomografía computarizada (8).

Y finalmente, de acuerdo a Li et al. (18), el área bajo la curva ROC de la relación PCR/albumina fue mayor que el de la albúmina o PCR ($p < 0.01$). Por lo tanto, el índice proteína C reactiva/albumina es fácil de obtener y económica, varía precozmente con la progresión de la enfermedad y puede usarse como un índice eficaz para la predicción de mortalidad en pacientes con COVID-19.

2.3 Definiciones conceptuales

Mortalidad: Se refiere al estado de ser mortal, es decir, que está destinado a morir (44).

COVID-19: La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es la enfermedad provocada por el nuevo coronavirus denominado síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), identificado por primera vez en un brote de enfermedades respiratorias en Wuhan, China (45).

Proteína C reactiva: Una proteína del plasma que circula en cantidades mayores durante algún proceso inflamatorio y después de alguna lesión tisular (46).

Albúmina: Proteínas solubles en agua que se encuentran en distintos tejidos y fluidos, como la clara del huevo, sangre y linfa. (46).

2.4 Hipótesis

Hipótesis general

Ha: El índice proteína C reactiva/albumina es un predictor de mortalidad en pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021.

H0: El índice proteína C reactiva/albúmina no es un predictor de mortalidad en pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021.

Hipótesis específicas

H1: El índice proteína C reactiva/albúmina es un predictor de mortalidad independientemente de la edad de pacientes COVID-19.

H2: El índice proteína C reactiva/albúmina es un predictor de mortalidad independientemente del sexo de pacientes COVID-19.

CAPÍTULO III:METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Estudio observacional, analítico de caso-control, retrospectivo, cuantitativo.

3.2 Diseño de investigación

Estudio observacional, porque la investigadora analizará las variables sin manipulación alguna, analítico de caso-control, porque se pretenderá demostrar una asociación causal entre las variables, retrospectivo, porque los datos a analizar serán obtenidas de fuentes secundarias, los cuales ya están plasmados antes de la realización del presente plan de investigación y cuantitativo, porque la investigadora seguirá un proceso determinado para dar respuesta a las hipótesis planteadas y finalmente cuantificar las variables.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

La población la conformarán todos los pacientes Covid-19 atendidos en el HNDAC en el periodo abril 2020 a marzo 2021.

3.3.2 Muestra

Se usará la fórmula para casos y controles, considerando un nivel de confianza del 95% y potencia de prueba del 80%. De acuerdo con investigaciones previas (47), el 46.7% de pacientes que evidenciaron mortalidad, presentaron PCR mayor a 11.4. Además, la relación entre grupos será de 1 a 2. A continuación se detalla la fórmula antes mencionada:

$$n' = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} - z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Parámetros:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$: Poder de la prueba 80%.

$p_1 = 0.467$: Prevalencia de PCR>11.4 en pacientes que presentaron mortalidad.

$p_2 = 0.195$: Prevalencia de PCR>11.4 en pacientes que no presentaron mortalidad.

OR = 3.617 : Riesgo relativo

$r = 2$: N° de no expuestos por cada expuesto

$$P_M = (P_1 + rP_2)/(r+1)$$

Resultado:

$n_1 = 39$: Tamaño para casos.

$n_2 = 78$: Tamaño para controles

Muestra = 117 pacientes, de los cuales 39 presentarán mortalidad y 78 no la presentaron.

Muestreo

Probabilístico y aleatorio simple.

3.3.3 Selección de la muestra

Criterios de inclusión

Grupo caso

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes COVID-19 que si presentaron mortalidad
- Paciente con historia clínica completa

Grupo control

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes COVID-19 que no presentaron mortalidad
- Paciente con historia clínica completa

Criterios de exclusión

- Pacientes con historia clínica extraviada
- Pacientes gestantes
- Pacientes referidos en otras instituciones de salud.

3.4 Operacionalización de variables

3.4.1 Variables

Variable independiente

Índice proteína C reactiva/albumina

Variable dependiente

Mortalidad

Variable interviniente

Edad

Sexo

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos será el análisis documental. En esta investigación se recolectará información haciendo uso de una fuente secundaria; la historia clínica.

El instrumento será una ficha documental. Este será estructurado de la siguiente manera:

- I. Datos epidemiológicos: los datos incluirán edad, sexo, residencia y enfermedades crónicas (diabetes mellitus, hipertensión, antecedentes de enfermedad cardiovascular y enfermedad pulmonar obstructiva crónica), presencia de obesidad.
- II. Datos clínicos: incluirá la presencia de manifestaciones clínicas (tos, fiebre/escalofríos, dolor de garganta, malestar general, disnea, entre otros)

- III. Datos de laboratorio: incluirá información sobre el nivel de hemoglobina, leucocitos, plaquetas, creatinina, bilirrubina total, fosfatasa alcalina, ALT, AST, proteína C reactiva (PCR), proteínas totales y albumina.
- IV. Índice proteína C reactiva/albumina
- V. Mortalidad (Si/No): se considerarán los motivos del deceso.

3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos

Será creada una base de datos en el programa estadístico SPSS 25I, luego se procederá a realizar un control de calidad del registro para poder realizar el análisis estadístico.

Análisis univariado

Se analizarán las variables cuantitativas mediante las medidas de tendencia central (promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar).

Se realizará el análisis de las variables cualitativas por medio de frecuencias absolutas y porcentuales (%).

Análisis bivariado

Se utilizará la prueba Chi-Cuadrado para identificar si el índice proteína C reactiva/albúmina se asocia a mortalidad en pacientes COVID-19, luego se podrá comprobar si dicho factor presenta o no riesgo, realizando el cálculo del Odds Ratio (OR). Considerando la significancia del 5%, donde un valor $p < 0.05$ será considerado significativo.

Análisis multivariado

Para determinar si el índice proteína C reactiva/albúmina, más otros factores son predictores de mortalidad en pacientes Covid-19 se realizará el análisis de regresión logística. Se construirá un modelo para determinar que variables contribuyen significativamente como predictores de mortalidad, se buscarán las que produzcan estimaciones más precisas y para determinar los riesgos por variables se calculará los OR multivariados de la regresión. La significancia para cada prueba estadística será de un 5%.

Se elaborarán tablas de frecuencias y contingencias, además de gráficos estadísticos (barras, circular, otros). Se usará la herramienta Microsoft Excel 2019.

3.7 Aspectos éticos

De ser necesario se solicitará la aprobación del comité de ética institucional de la Universidad Ricardo Palma, así mismo será revisado por el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Se resalta, que no habrá contacto directo con pacientes, pues solo se analizarán las historias clínicas, siendo así mínimas las implicancias éticas. En base a ello, no existe riesgo para el paciente. Por el contrario, los beneficios son mayores pues con la ejecución del estudio se pretende que los profesionales de la salud incrementen sus conocimientos relacionados a un óptimo manejo del COVID-19, y con ello reducir sus complicaciones incluyendo así a la mortalidad.

Así mismo, se refiere que no se recolectará información sobre datos de filiación como nombres, apellidos y número de documento de identidad, respetando la confidencialidad de la información al codificar cada ficha como identificación. De la misma manera, los datos recolectados serán manejados únicamente por personal ligado directamente al estudio.

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

Humanos

- Investigador(es) gastos personales
- Asesoría Análisis Estadístico
- Personal de Apoyo (viáticos)

Materiales

Bienes:

- Material de oficina
- Material de Impresión

Servicios:

- Digitación del Proyecto e Informe de Tesis
- Fotocopias, anillados y empastados
- Gastos imprevistos

4.2 Cronograma

ETAPAS	2022				
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Elaboración del proyecto	X				
Presentación del proyecto	X				
Revisión bibliográfica	X				
Trabajo de campo y captación de información		X	X		
Procesamiento de datos				X	
Análisis e interpretación de datos				X	
Elaboración del informe					X
Presentación del informe					X

4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
PERSONAL				
Asesor estadístico	Horas	90	--	S/.1600
BIENES				
Papel bond A-4	3	3 MILLARES	S/.10	S/.30
Lapiceros	12	1 DOCENA	S/.1	S/.12
Lápices	12	1 DOCENA	S/.1	S/.12
Perforador				
PC	1	1 UNIDAD	S/.10	S/.10
USB	3	3 UNIDADES	S/.25	S/.75
CD	2	2 UNIDADES	S/.2.50	S/.5
SERVICIOS				
Espiralado	4	4 UNIDADES	S/.10	S/.40
Telefonía	--	--	--	S/. 60
Electricidad	--	--	--	S/. 100
Internet	-	HORAS	--	S/.100
Impresiones	-	25	S/1	S/.25
Fotocopias	750	500	S/.0.10	S/.75
Movilidad	-	½ TANQUE		S/.350
Otros	--	--	--	S/.1250
COSTO TOTAL				S/. 3744

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Virtual press conference on COVID-19 – 11 March 2020. Ginebra : WHO; 2021.
2. Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr.* 2020; 87(4): 281-286. doi: 10.1007/s12098-020-03263-6.
3. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020; 382(18): 1708-1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
4. Docherty A, Harrison E, Green C, Hardwick H, Pius R, Norman L, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ.* 2020; 369. doi: 10.1136/bmj.m1985.
5. Imam Z, Odish F, Gill I, O'Connor D, Armstrong J, Vanood A, et al. Older age and comorbidity are independent mortality predictors in a large cohort of 1305 COVID-19 patients in Michigan, United States. *J Intern Med.* 2020; 288(4).
6. Bellan M, Patti G, Hayden E, Azzolina D, Pirisi M, Acquaviva A, et al. Fatality rate and predictors of mortality in an Italian cohort of hospitalized COVID-19 patients. *Sci Rep.* 2020; 10(1).
7. Jesenak M, Brndiarova M, Urbancikova I, Rennerova Z, Vojtkova J, Bobcakova A, et al. Immune Parameters and COVID-19 Infection - Associations With Clinical Severity and Disease Prognosis. *Front Cell Infect Microbiol.* 2020; 10(364). doi: 10.3389/fcimb.2020.00364.
8. Tan C, Huang Y, Shi F, Tan K, Ma Q, Chen Y, et al. C-reactive protein correlates with computed tomographic findings and predicts severe COVID-19 early. *J Med Virol.* 2020. doi: 10.1002/jmv.25871.
9. Huang W, Li C, Wang Z, Wang H, Zhou N, Jiang J, et al. Decreased serum albumin level indicates poor prognosis of COVID-19 patients: hepatic injury analysis from 2,623 hospitalized cases. *Sci China Life Sci.* 2020; 1-10. doi: 10.1007/s11427-020-1733-4.

10. Huang J, Cheng A, Kumar R, Fang Y, Chen G, Zhu Y, et al. Hypoalbuminemia predicts the outcome of COVID-19 independent of age and co-morbidity. *J Med Virol*. 2020; 92(10): 2152-2158. doi: 10.1002/jmv.26003.
11. Kim M, Ahn J, Song J, Choi H, Ann H, Kim J, et al. The C-Reactive Protein/Albumin Ratio as an Independent Predictor of Mortality in Patients with Severe Sepsis or Septic Shock Treated with Early Goal-Directed Therapy. *PLoS One*. 2015; 10(7). doi: 10.1371/journal.pone.0132109.
12. Park J, Chung K, Song J, Kim S, Kim E, Jung J, et al. The C-Reactive Protein/Albumin Ratio as a Predictor of Mortality in Critically Ill Patients. *J Clin Med*. 2018; 7(10). doi: 10.3390/jcm7100333.
13. El-Shabrawy M, Alsadik M, El-Shafei M, Abdelmoaty A, Alazzouni A, Esawy M, et al. Interleukin-6 and C-reactive protein/albumin ratio as predictors of COVID-19 severity and mortality. *Egypt J Bronchol*. 2021; 15(1). doi: 10.1186/s43168-021-00054-1.
14. López M, Tarazona A, De La Cruz-Vargas J. Distribución regional de mortalidad por Covid-19 en Perú. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2021; 21(2).
15. López M, Tarazona A, De La Cruz-Vargas J. Distribución regional de mortalidad por Covid-19 en Perú. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2021; 21(2).
16. Fernández D, Lévano L, Cieza J, Zegarra J. Mortalidad de pacientes con infección severa por SARS – CoV2 en ventilación mecánica de una unidad de cuidados intensivos de un hospital general de Lima. *Rev Med Hered*. 2021; 32: 207-215. doi:10.20453/rmh.v32i 4.4117.
17. Suarez J. Relación proteína C reactiva/albumina como factor pronóstico de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. [tesis]. Lima: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019.
18. Li Y, Li H, Song C, Lu R, Zhao Y, Lin F, et al. Early Prediction of Disease Progression in Patients with Severe COVID-19 Using C-Reactive Protein to Albumin Ratio. *Dis Markers*. 2021. doi: 10.1155/2021/6304189.
19. Kalabin A, Mani V, Valdivieso S, Donaldson B. Does C reactive protein/Albumin ratio have prognostic value in patients with COVID-19. *J Infect Dev Ctries*. 2021; 15(8): 1086-1093. doi: 10.3855/jidc.14826.

20. Açıksarı G, Koçak M, Çağ Y, Altunal L, Atıcı A, Çelik F, et al. Prognostic Value of Inflammatory Biomarkers in Patients with Severe COVID-19: A Single-Center Retrospective Study. *Biomark Insights*. 2021; 16. doi: 10.1177/11772719211027022.
21. Saylik F, Akbulut T, Kaya S. Can C-Reactive Protein to Albumin Ratio Predict In-Hospital Death Rate Due to COVID-19 in Patients With Hypertension? *Angiology*. 2021; 72(10). doi: 10.1177/00033197211012145.
22. Bannaga A, Tabuso M, Farrugia A, Chandrapalan S, Somal K, Lim V, et al. C-reactive protein and albumin association with mortality of hospitalised SARS-CoV-2 patients: A tertiary hospital experience. *Clin Med (Lond)*. 2020; 20(5): 463–467. doi: 10.7861/clinmed.2020-0424.
23. Oh J, Kim S, Park K, Oh S, Kim Y. High-sensitivity C-reactive protein/albumin ratio as a predictor of in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency department. *Clin Exp Emerg Med*. 2017; 4(1): 19-24. doi: 10.15441/ceem.16.158.
24. Kordzadeh E, Khalili H, Karimzadeh I. Pathogenesis, clinical manifestations and complications of COVID-19. *Future Microbiology*. 2020; 15(13): 1287–1305.
25. Hossain F, Hasana S, Al Mamun A, Uddin S, Ibne I, Sarker S, et al. COVID-19 Outbreak: Pathogenesis, Current Therapies, and Potentials for Future Management. *Frontiers in Pharmacology*. 2020; 11(563478): p. 1-24.
26. Kumar S. The Pathophysiology, Diagnosis and Treatment of Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). *Indian Journal of Clinical Biochemistry*. 2020; 35: 385–396.
27. Oluwaseun A, Remalial N, Bolaji O, Olanrewaju O, Oyebowale M, Klein A, et al. Understanding the epidemiology, pathophysiology, diagnosis and management of SARS-CoV-2. *Journal of International Medical Research*. 2020; 48(8): 1-23.
28. Muñoz N, Arenal J, Muñoz R, Camacho E. Infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) y sus hallazgos por imagen. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2020; 63(5): 18-25.

29. Jamshaid H, Zahid F, Din I, Zeb A, Gon H, Majid G, et al. Diagnostic and Treatment Strategies for COVID-19. *AAPS PharmSciTech*. 2020; 21(222):1-14.
30. Goudouris E. Laboratory diagnosis of COVID-19. *Jornal de Pediatria*. 2021; 97(1): 7-12.
31. Azer S. COVID-19: pathophysiology, diagnosis, complications and investigational therapeutics. *New Microbes and New Infections*. 2020; 37(100738): 1-8.
32. Ribera A, Ferreira I, Cascant P, Pons J, Permanyer G. Evaluación de la mortalidad hospitalaria ajustada al riesgo de la cirugía coronaria en la sanidad pública catalana. Influencia del tipo de gestión del centro (estudio ARCA). *Revista Española de Cardiología*. 2006; 59(5): 431-440.
33. Organización Mundial de la Salud. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. [Online]. 2021. [citado 17 marzo 2022]. Disponible en: [\]https://covid19.who.int/](https://covid19.who.int/).
34. Farhana A, Lappin S. Biochemistry, Lactate Dehydrogenase. *StatPearls* [Internet]. [Online]. 2020. [citado 17 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557536/>.
35. Sproston N, Ashworth J. Role of C-Reactive Protein at Sites of Inflammation and Infection. *Front Immunol*. 2018; 9(754): p. doi: 10.3389/fimmu.2018.00754.
36. Gao Y, Ding M, Dong X, Zhang J, Azkur A, Azkur D, et al. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy*. 2021; 76(2): 428-455. doi: 10.1111/all.14657.
37. Arques S. Human serum albumin in cardiovascular diseases. *Eur J Intern Med*. 2018; 52: 8-12. doi: 10.1016/j.ejim.2018.04.014.
38. Bernardi M, Angeli P, Claria J, Moreau R, Gines P, Jalan R, et al. Albumin in decompensated cirrhosis: new concepts and perspectives. *Gut*. 2020; 69(6).
39. Moore J, June C. Cytokine release syndrome in severe COVID-19. *Science*. 2020; 368(6490): 473-474. doi: 10.1126/science.abb8925.
40. Paliogiannis P, Mangoni A, Cangemi M, Fois A, Carru C, Zinellu A. Serum albumin concentrations are associated with disease severity and outcomes in

coronavirus 19 disease (COVID-19): a systematic review and meta-analysis. Clin Exp Med. 2021; 21(3).

41. Ranzani O, Zampieri F, Forte D, Azevedo L, Park M. C-reactive protein/albumin ratio predicts 90-day mortality of septic patients. PLoS One. 2013; 8(3).
42. Karakoyun I, Colak A, Turken M, Altin Z, Arslan F, Iyilikci V, et al. Diagnostic utility of C-reactive protein to albumin ratio as an early warning sign in hospitalized severe COVID-19 patients. Int Immunopharmacol. 2021; 91. doi: 10.1016/j.intimp.2020.107285.
43. Wang X, Xu Y, Huang H. An increased pretreatment C-reactive protein-to-albumin ratio predicts severe novel coronavirus-infected pneumonia. Research Square. 2020. doi: 10.21203/rs.3.rs-31723/v1.
44. National Cancer Institute. Mortality. [Online]. [citado 17 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/mortality>.
45. Cennimo D. What is COVID-19? Medscape. [Online]. 2021. [citado 17 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.medscape.com/answers/2500114-197401/what-is-covid-19>.
46. Organización Mundial de la Salud. Descriptores en Ciencias de la Salud. [Online].; 2020. [citado 17 marzo 2022]. Disponible en: http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/?IsisScript=../cgi-bin/decserver/decserver.xis&previous_page=homepage&task=exact_term&interface_language=e&search_language=e&search_exp=Coronavi.
47. Shabrawy M, Alsadik M, Shafei M, Abdelmoaty A, Alazzouni A, Esawy M, et al. Interleukin-6 and C-reactive protein/albumin ratio as predictors of COVID-19 severity and mortality. The Egyptian Journal of Bronchology. 2021; 15(5): 1-7.

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico	Población y muestra	Técnica e instrumentos	Plan de análisis de datos
¿Es el índice proteína C reactiva/albumina un predictor de mortalidad en pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021?	<p>General Determinar si el índice proteína C reactiva/albumina un predictor de mortalidad en pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021.</p> <p>Específicos Determinar si el índice proteína C reactiva/albumina un predictor de mortalidad según edad de pacientes COVID-19.</p> <p>Determinar si el índice proteína C reactiva/albumina un predictor de mortalidad según sexo de pacientes COVID-19.</p> <p>Determinar el punto de corte del índice proteína C reactiva/albumina con mayor valor pronóstico para mortalidad en pacientes COVID-19.</p>	<p>H1: El índice proteína C reactiva/albumina es un predictor de mortalidad en pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021.</p> <p>H0: El índice proteína C reactiva/albumina no es un predictor de mortalidad en pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021.</p>	<p>Variable independiente Índice proteína C reactiva/albumina</p> <p>Variable dependiente Mortalidad</p> <p>Variable interviniente Edad Sexo</p>	<p>Tipo de estudio Estudio no experimental de enfoque cuantitativo.</p> <p>Diseño de investigación Estudio observacional, analítico de caso-control y retrospectivo.</p> <p>Muestra 117 pacientes</p>	<p>La población la conformarán todos los pacientes Covid-19 atendidos en el HNDAC en el periodo abril 2020 a marzo 2021.</p>	<p>Técnica: documental</p> <p>Instrumentos: ficha de recolección</p>	<p>Frecuencias absolutas Frecuencias relativas Promedio Desviación estándar Chi cuadrado Odds Ratio Regresión logística</p>

2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables		Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable relación y naturaleza	Categoría o unidad
Variable independiente Índice proteína C reactiva/albumina		Marcador inflamatorio nutricional que se compone de la división de los valores absolutos de la PCR por la albúmina sérica	Índice obtenido mediante la división del valor absoluto del PCR por el de la albumina	Razón	Independiente Cuantitativa	Número entero
Variable dependiente Mortalidad		Fallecimiento resultante de la presencia de una enfermedad en un individuo, tal y aparece en un reporte de un solo caso o un número limitado de pacientes	Deceso resultante de la infección por COVID -19, consignado en la historia clínica.	Nominal Dicotómica	Dependiente Cualitativa	0 = Si 1 = No
Variables intervinientes	Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Intervalo de tiempo cuantificado desde el nacimiento hasta la hospitalización por COVID-19	Razón	Interviniente Cuantitativa	años
	Sexo	La totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, que diferencian al organismo masculino del femenino	Genero establecido en la historia clínica del paciente en estudio	Nominal Dicotómica	Interviniente Cualitativa	0 = Masculino 1 = Femenino

3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Índice proteína C reactiva/albúmina como predictor de mortalidad en pacientes
COVID-19. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021

Fecha: ____/____/____

ID: _____

I. Datos epidemiológicos

Edad: _____

Sexo: Masculino () Femenino ()

Residencia: Urbana () Rural ()

Distrito de procedencia: _____

Peso: _____ kg Talla: cm IMC: _____ kg/m²

Obesidad (≥ 30 kg/m²): Si () No ()

Comorbilidades: Hipertensión arterial ()

Diabetes mellitus ()

EPOC ()

Enfermedad cardiovascular ()

Otro: _____

II. Datos clínicos

Manifestaciones clínicas: Tos ()

Fiebre/escalofríos ()

Dolor de garganta ()

Malestar general ()

Disnea ()

Otros: _____

III. Datos de laboratorio

Hemoglobina: _____ g / dl

Leucocitos: _____ x10³ / μ L

Plaquetas: _____ x10³ / μ L

Creatinina: _____ mg/dl

Bilirrubina total: _____ mg/dl

Bilirrubina directa: _____ mg/dl

Bilirrubina indirecta:_____ mg/dl

Fosfatasa alcalina:_____ U / l

ALT/TGP:_____ U / l, mediana

AST/TGO:_____ U / l

IV. Índice proteína C reactiva/albumina: _____

Nivel proteína C reactiva: _____ mg/dl

Nivel albumina: _____ g/l

V. Mortalidad: Si () No ()

Motivo: _____



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: Yamir Violeta De Jesus Amado Yang
Título del ejercicio: Proyectos de investigación Residentado
Título de la entrega: Índice proteína C reactiva/albúmina como predictor de mort...
Nombre del archivo: Proyecto_2_de_Tesis-Yamir_Amado_Yang_1.docx
Tamaño del archivo: 175.39K
Total páginas: 32
Total de palabras: 6,810
Total de caracteres: 39,073
Fecha de entrega: 06-oct.-2022 02:00p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 1918482105



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Índice proteína C reactiva/albúmina como predictor de mortalidad en
pacientes covid-19. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Patología Clínica

AUTOR

Amado Yang, Yamir Violeta De Jesus

(ORCID: 0000-0002-2969-0784)

ASESOR

Canelo Marruffo, Pamela

(ORCID: 0000-0003-3750-2744)

Lima, Perú

2022

Índice proteína C reactiva/albúmina como predictor de mortalidad en pacientes covid-19. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2020-2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %	6 %	1 %	7 %
ÍNDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	2 %
2	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1 %
4	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1 %
5	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	1 %
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
7	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1 %
8	iaes.edu.ve	

Fuente de Internet 1 %

9 repositorio.upao.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 20 words
Excluir bibliografía Activo