



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

**Índice De Rox Como Pronóstico De Mortalidad En Pacientes Covid-19
Tratados Con Cánula Nasal De Alto Flujo En El Hospital Nacional Sergio E.
Bernales, 2020- 2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina De Emergencias Y Desastres

AUTOR(ES)

**Cruz Zevallos Lizet
(ORCID: 0000-0001-6884-7468)**

ASESOR(ES)

**Moreno Ccancce Roberto Jorge
(ORCID: 0000-0003-0470-4366)**

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Cruz Zevallos Lizet

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 47516286

Datos de asesor

Moreno Ccancece Roberto Jorge

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 09942332

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Quillay Pariasca, Rosa Alejandrina

DNI: 15968905

Orcid: 0000-0001-9078-9161

SECRETARIO: Rojas Pacheco, Cesar Augusto

DNI: 07259657

Orcid: 0000-0001-5282-443X

VOCAL: Cano Polo, Edgar Mario

DNI: 07066700

Orcid: 0000-0002-6809-4029

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.08

Código del Programa: 912999

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	5
1.2 Formulación del problema.....	7
1.3 Línea de Investigación	7
1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo general.....	7
1.4.2 Objetivos específicos	7
1.5 Justificación del Estudio	8
1.6 Delimitación.....	9
1.7 Viabilidad.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes de la investigación	10
2.1.1. Antecedentes Internacionales	10
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	12
2.2 Bases teóricas.....	13
2.3 Hipótesis de investigación.....	17
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	18
3.1 Diseño de estudio	18
3.2 Población	18
3.3 Muestra	18
3.3.3.1 Criterios de Inclusión	19
3.3.3.2 Criterios de Exclusion	19
3.4 Variables del estudio	19
3.4.1 Variables del estudio	19
3.4.2 Operacionalización de variables	20
3.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos	21
3.6 Procesamiento de datos y plan de análisis	21
3.7 Aspectos éticos de la investigación.....	22
3.8 Limitaciones de la investigación	22
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA.....	23

4.1	Fuente de financiamiento	23
4.2	Recursos humanos y materiales	23
4.3	Cronograma	24
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
	ANEXOS	30
1.	Matriz de consistencia	30
2.	Solicitud de permiso institucional	32
3.	Instrumentos de recolección de datos.....	33
4.	Solicitud de evaluación por comité de ética URP	33

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La enfermedad por el coronavirus de 2019 (COVID-19), es una enfermedad respiratoria aguda, en la que los pacientes desarrollan alteraciones en el sistema respiratorio, causado por el “SARS-CoV-2, virus con alta capacidad de contagio y propagación en los humanos, declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo” (1,2).

Entre las personas que desarrollan síntomas, 80% se recupera sin necesidad de ser hospitalizado sin embargo, el 20% restante, suelen desarrollar un cuadro clínico más complejo: 15% presenta un estadio grave en el que requieren oxigenoterapia y el 5% restante progresa a un estado crítico en el que presentan complicaciones tales como: insuficiencia respiratoria, neumonía severa, edema pulmonar, síndrome de distrés respiratorio agudo (1–3), los cuales tienen un mayor riesgo de malos resultados y una probabilidad de aproximadamente el 40% de mortalidad, lo cual sigue siendo una fuente de preocupación para el equipo sanitario (4).

A nivel Mundial, hasta el 25 de julio del 2022, EE. UU sigue siendo el país con mayores casos de defunciones con más de un millón de muertes por COVID-19 mientras que, en Latinoamérica, Perú es uno de los países que lidera con 214.112 decesos, con una tasa de mortalidad por cada 10 000 mil habitantes de 65.6. En la última semana fallecieron 220 personas y 211 pacientes se encuentran en UCI con ventilación mecánica (5).

El progreso de la enfermedad en el estadio grave y crítico, compromete el sistema respiratorio, por lo que es necesario soporte respiratorio, donde la oxigenoterapia oportuna y efectiva es esencial para evitar la mortalidad a la que están expuestos los pacientes si no obtienen una oxigenoterapia adecuada a sus necesidades (2,6). Si bien la mortalidad puede estar asociada al curso progresivo de la COVID-19, también podría estar influenciada por las complicaciones que se dan en la ventilación mecánica (4).

Por lo que la cánula nasal de alto flujo (CNAF) es una herramienta y alternativa terapéutica indispensable, por la capacidad de mejorar ciertos resultados clínicos para diversos pacientes, incluidos los que no siempre cumplen con criterios para intubación inmediata, además de no ser incómoda (2).

Mediante el “índice ROX (IROX)”, el cual combina “oxigenación (SpO_2/FiO_2) y trabajo respiratorio (FR)”, debido a su alta sensibilidad, puede predecir el éxito “del utilización de CNAF en casos COVID-19” al identificar a pacientes que pueden ser manejados solo con el CNAF así como el fracaso de esta (7).

A nivel internacional, específicamente en EE.UU, se demostró que un valor de $ROX \geq 4,88$, medido luego de 2, 6 y 12 horas de tratamiento con CNAF, se asociaba con un menor riesgo de intubación, por tanto un éxito en el tratamiento, mientras que un “IROX < 2,85, 3,47 y 3,85 para las 2,6 y 12 horas, respectivamente”, fueron predictores de falla del tratamiento de CNAF (8). En China se obtuvo resultados concordantes con lo descrito, índice de $ROX \geq 4,88$ obtenido durante la monitorización de 12 horas, que demostró una alta tasa de tratamiento con la CNAF en pacientes con cuadros graves y críticos de COVID-19(9). En otro estudio realizado también en EE.UU se evidenció que ninguno de los pacientes destetados con éxito de la CNAF murió antes del alta hospitalaria, sin embargo en los pacientes que fracasaron (necesitaron intubación), según el índice de ROX, tuvieron una alta mortalidad hospitalaria 45,4% (4).

En Latinoamérica, específicamente en Colombia, de los pacientes con insuficiencia respiratoria en los que fracasó el uso de CNAF, hubo una tasa de mortalidad del 52% (IC95% 34-70), guardando relación con el índice de ROX, mientras menor sea su valor hay mayor probabilidad de fracaso, que podría llevar a la mortalidad por la demora en la intubación o ventilación mecánica (10).

A nivel Nacional, específicamente en Piura, un estudio demostró mejorías en casos tras implementación de CNAF, disminuyendo así la necesidad de

ventilación mecánica o intubación adicional, por ende , también de complicaciones que podrían aumentar la tasa de mortalidad en este grupo de riesgo (11).En Huancayo, los pacientes COVID-19 que fallecieron, presentaron un I-ROX ≤ 11.02 , relacionándose al índice ROX como un factor pronóstico de mortalidad a los 30 días, mientras menor sea el valor de ROX obtenido se asocia a mayor fracaso de la terapia(12). En cusco se obtuvo un resultado similar en el que un valor de ROX menor a 10,8, evidenciaba una relación inversamente proporcional: mientras menor sea el índice de ROX mayor es el porcentaje del daño pulmonar (13).

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la utilidad del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021?

1.3 Línea de Investigación

Según la Universidad Ricardo Palma, entre las líneas de investigación para el periodo 2021-2025, en el área de conocimiento; Medicina. Es la línea de investigación número 4: Infecciones respiratorias y neumonía (14).

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar la utilidad del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.

1.4.2 Objetivos específicos

Identificar la sensibilidad del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.

Establecer la especificidad del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.

Determinar el valor predictivo positivo del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.

Identificar el valor predictivo negativo del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.

1.5 Justificación del Estudio

La tasa de mortalidad por COVID-19 en el Perú es uno de los más altos en Latinoamérica, hasta el 25 de julio del 2022, donde se han reportado un total de 3 859 026 casos, con una tasa de mortalidad de 65.63 por 10 000 habitantes (letalidad: 5.5%), y con 211 pacientes en UCI con ventilación mecánica (5). Cifra preocupante que no solo conlleva costes económicos en la población sino también daños psicológicos.

Es importante mencionar el papel de la CNAF como soporte ventilatorio en determinados pacientes, cuyo éxito se logrará si se reconoce oportunamente en qué pacientes esta será efectiva o, por el contrario, provocará el atraso de una intervención más especializada.

Por ello, con este estudio se permitirá detectar el fracaso de la terapéutica y así poder distinguir que pacientes requieren otra medida terapéutica como: intubación o soporte ventilatorio invasivo. De esta forma se optimizan los recursos que se tienen para hacer frente a esta enfermedad, con el objetivo de reducir las complicaciones y las tasas de mortalidad causadas por un tratamiento innecesario.

A nivel teórico, se contará con mayor evidencia y fundamento teórico sobre si el índice ROX es una herramienta útil en el pronóstico de la mortalidad y servirá como base a otros estudios que deseen abordar esta problemática en diferentes lugares del Perú, también permitirá a otras entidades de salud reconocer que tipo de pacientes necesitan otro tipo de terapia.

A nivel social, el proyecto beneficiara a los pacientes tratados en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, ya que con los datos obtenidos se podrán implementar nuevas estrategias y acciones inmediatas con el fin de procurar la supervivencia de estos pacientes.

1.6 Delimitación

Se estudiarán a pacientes COVID-19 tratados con CNAF en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo julio 2020 a febrero del 2021.

1.7 Viabilidad

Se prevé contar con la autorización del Hospital Nacional Sergio E. Bernales para realizar la presente investigación y también con el apoyo de personal asistencial capacitado que trabaja en áreas COVID que brinden información de posibles interurrencias durante horas de inicio, uso de CNAF al ingreso previa información sobre proyecto. Se cuenta con los recursos materiales, económicos y humanos necesarios para la ejecución del estudio; este será autofinanciado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Vega M et.al, el 2022, en Argentina e Italia, realizaron el estudio “COVID-19 Pneumonia and ROX index: Time to set a new threshold for patients admitted outside the UCI”, que tuvo como objetivo identificar si el “IROX es un predictor de falla de la CNAF para pacientes con COVID-19”. Fue un estudio observacional, retrospectivo y multicéntrico, realizado en 120 pacientes con insuficiencia respiratoria aguda por COVID-19. Se obtuvo que 29% de los pacientes necesitaron intubación, entre los cuales el 7,5% falleció. El análisis de curvas identificó el índice ROX de 12 horas como el mejor predictor de fracaso (necesidad de intubación o ventilación mecánica invasiva) con un área bajo la curva de 0,7916, (IC95 % 0,6905–0,8927) y el mejor umbral de 5,99; por lo que un valor de $ROX < 5,99$ se asoció con un mayor riesgo de fracaso ($p: 0,008$ log-rank test). Concluyen que el índice ROX es útil en el pronóstico de fracaso de la terapia con CNAF (15).

Prakash J et.al, el 2021, en la India, realizaron el estudio para determinar si el “IROX es predictor de falla de la CNAF en casos COVID-19”. Fue un estudio observacional, retrospectivo, en el que se realizó una revisión sistemática de 8 artículos que incluyeron a 1301 pacientes. Se obtuvo que el índice ROX puede discriminar un valor del área bajo la curva de 0,81, con una sensibilidad y especificidad del 0,70 y 0,79, respectivamente, para predecir el fracaso de CNAF en pacientes con COVID-19, lo que significa que un índice ROX más bajo predice un mayor riesgo de mortalidad. El valor de corte óptimo para el índice ROX dentro de las 24h de ingreso para predecir el fracaso se consideró cerca del 5, con valor $P = 0.002$. Se concluye que el índice ROX puede ayudar a identificar sujetos con mayores riesgos de peores resultados (16).

Gianstefani A et.al, en el 2021, en Italia, realizaron el estudio denominado que tuvo como objetivo identificar la precisión del “IROX en la predicción de hospitalización y mortalidad en casos COVID-19”. Fue un estudio

observacional prospectivo monocentrico, con una población de 554 pacientes con COVID-1. Se obtuvo que el valor de índice ROX $< 25,7$ y $< 22,3$ se asoció estadísticamente con hospitalización (área bajo la curva [AUC] = 0,737, IC del 95 % 0,696–0,779, $p < 0,001$), y con una mayor mortalidad a los 30 días (AUC = 0,764, IC del 95 % 0,708–0,820, $p < 0,001$) respectivamente, en el que este último tuvo valores inferiores a hallazgos de hospitalización y neumonía, lo que confirma que un índice ROX más bajo predice un mayor riesgo de mortalidad. Se concluye que el índice ROX, se correlacionó con el riesgo de mortalidad en casos COVID-19 (17).

Mellado-Artigas R et al., en el 2021, en España, realizaron el estudio para “describir utilización de oxígeno nasal de alto flujo en casos COVID-19”. Fue un estudio observacional, multicéntrico de una base de datos recopilada prospectivamente, con un total de 259 paciente. Se obtuvo para 54% pacientes hubo una falla del tratamiento requiriendo ventilación mecánica invasiva e intubación, evidenciándose puntuaciones de ROX más bajas $< 3,5$ (83% más sensible y 89% específico) y un OR 0,53; IC 95%: 0,38-0,72). Concluyen que el “IROX es predictor de mayor probabilidad de intubación” (18)

Díaz P et.al, en el 2021, en Colombia, realizaron su estudio para describir si la terapia con CNAF es útil en estos pacientes. Fue un estudio observacional, analítico y retrospectivo, que contó con una población de 99 pacientes. Se obtuvo que “67,3% respondieron al tratamiento, mientras que en el 31.3% fracasó, entre los cuales hubo un 52% de mortalidad (IC95% 34-70). Concluyen que CNAF fue “útil para insuficiencia respiratoria por COVID-19 y que el IROX es buen predictor de éxito/fracaso”; mientras menor sea su valor hay mayor probabilidad de fracaso, que podría llevar a la muerte por la demora en la intubación o ventilación mecánica (10).

Chandel A et.al, el 2020, en EE. UU, realizaron su estudio para determinar el “IROX para predecir el éxito del uso de la CNAF en casos COVID-19”. Investigación de cohorte observacional, retrospectivo y multicéntrico, con una

población de 272 sujetos. Se obtuvo éxito en el 60.3% (164). El índice ROX $>3,67$ a las 12 horas después de la aplicación de la CNAF fue sensible para identificar el éxito posterior de la CNAF. Se evidenció un fracaso con la CNAF (39,7%) la mortalidad fue alta en un 45,4%. Se concluye que el uso de la CNAF fue una estrategia viable y demostró éxito (4).

Zucman N et.al, el 2020, en Francia, realizaron su estudio para “evaluar el IROX como un predictor potencial del fracaso de la “CNAF durante la insuficiencia respiratoria aguda en casos COVID-19”. Investigación observacional retrospectivo, con una población de 62 pacientes admitidos en UCI. En los resultados se obtuvo que el 63 % requirió ventilación mecánica y el 3% falleció mientras estaban con la CNAF, por lo que se evidencia un fracaso en el tratamiento; la mortalidad global en la UCI fue del 17%. El último valor del índice ROX dentro de las primeras 4 h $\geq 5,37$ se asoció significativamente con un menor riesgo de intubación para los pacientes que aún estaban en riesgo (HR 0,59, IC del 95 % 0,41–0,84; P = 0,0037) (19).

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Méndez R et. al, el 2021, en Huancayo, realizaron su estudio para determinar la validez del índice de Rox para predecir mortalidad. Fue un estudio observacional, analítico, retrospectivo y monocéntrico, en una población de 213 pacientes diagnosticados con COVID-19. Se obtuvo que 42.7%(n=91) de los pacientes fallecieron; los fallecidos presentaron un I-ROX ≤ 11.02 , relacionándose con mayor riesgo de muerte a los 30 días (sensibilidad 80.2%; especificidad 67.2%, VPP 64.6%, VPN 82%, AUC =0.793, IC 95%:0.73-0.85, p=0.000). Concluyen que : El índice es predictor de deceso (12).

Vizcardo P, el 2021, en Cusco, realizó su estudio para determinar el valor del índice de ROX. Fue un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de pruebas diagnósticas con una población de 249 pacientes. Se obtuvo un punto de corte de 10.8 como predictor de SDRA, y un punto de corte de 10,9 con un área bajo la curva de 0.896 para predecir intubación

oro-traqueal. Un valor de ROX menor a 10,8 tiene una sensibilidad del 97%, especificidad 76%, valor predictivo positivo: 58% y valor predictivo negativo del 99% para predecir que pacientes serán intubados dentro de las primeras 72 horas de hospitalización. Según el análisis de correlación se evidenció una asociación directamente proporcional con los valores de PaO₂/FiO₂ e inversamente proporcional con el porcentaje de pulmón afectado por la infección covid-19. Concluye que el índice ROX es una herramienta eficaz como predictor de fracaso (necesidad de intubación oro-traqueal) (13).

Marmanillo-Mendoza G et.al, el 2021 en Arequipa, realizaron su estudio para comparar el índice SatO₂/FiO₂ versus PaO₂/FiO₂ para predecir mortalidad en casos COVID-19. Método aplicado retrospectivo y transversal, conformado por 213 pacientes con COVID-19. Se obtuvo que el área bajo la curva para pronosticar mortalidad fue 0.699 para SatO₂/FiO₂ y 0.671 para PaO₂/FiO₂, en el que guardaron relación significativa con la mortalidad (p<0.001). Concluyeron que los índices de SatO₂/FiO₂ y PaO₂/FiO₂ fueron predictores de mortalidad, pero el índice SatO₂/FiO₂ tuvo mejores valores (20).

Acosta J, en el 2020, en Piura, realizó su estudio para identificar los efectos de la terapia de alto flujo con insuficiencia respiratoria. Fue un estudio cuantitativo, retrospectivo, de alcance descriptivo y comparativo, en 81 pacientes COVID-19. Se obtuvo que al aplicar la terapia de alto flujo hubo diferencias entre los valores de pH y PaCo₂ 65mmhg, así como con el índice PaFi, Flujo, Tiempo de aplicación (p< 0,01). Concluye que hubo tras implementar la CNAF, disminuyendo así la necesidad de ventilación mecánica o intubación adicional, por ende, también de complicaciones que podrían aumentar la tasa de mortalidad en este grupo de riesgo (11).

2.2 Bases teóricas

COVID-19

Origen: Proviene de la familia Coronaviridae, virus envueltos con un genoma de ácidos ribonucleicos (ARN) monocatenario de sentido positivo de aproximadamente 26 a 32 kilobases de tamaño. Existe una amplia variedad de infecciones provocadas por los coronavirus que afectan a humanos y animales. En los seres humanos, las infecciones por CoV afectan el tracto respiratorio y gastrointestinal, generando sintomatología leve hasta grave (21,22).

La enfermedad por la COVID-19, es una enfermedad infecciosa causada por el SARS-CoV-2, que se identificó por vez primera en Wuhan, en diciembre de 2019 (1,22).

El periodo de incubación o también llamado pre sintomático: Es el tiempo entre la exposición al virus y la aparición de los síntomas y suele darse entre el quinto y séptimo día. La transmisión se da por gotículas respiratorias infecciosas, contacto con personas infectadas (1).

En pacientes sintomáticos: el 80% no necesita ser hospitalizado (40% leve y 40% moderado). Del 20% restante, 15% necesita oxigenoterapia, y 5% presenta complicaciones (1).

“Factores para presentar gravedad de patología y deceso” (1,23):

- “Contacto con un caso probable o confirmado”
- “Residir /trabajar/viajar en lugares con alto riesgo de transmisión”
- “Edad avanzada”
- “Tabaquismo”
- “Sexo masculino”
- “Grupo étnico”
- “Enfermedades no transmisibles preexistentes”

“Clasificación de la gravedad de la enfermedad por COVID-19 según la OMS, es crítico, grave y no grave, esta última se divide en leve y moderada” (1,24):

Pronóstico de mortalidad por COVID-19

“El deceso causado por la enfermedad COVID-19 sería el desenlace relevante, seguido de ventilación mecánica y duración” (1).

Por ende, es necesario el contar con indicadores que sirvan para detectar precozmente la mortalidad en “casos COVID-19 tratados con cánula nasal” y así poder distinguir que pacientes requieren otra medida terapéutica como: intubación o soporte ventilatorio invasivo ya que retraso provoca incremento de mortalidad debido al soporte ventilatorio inadecuado (1,24).

Oxigenoterapia:

“Aporte artificial de oxígeno medicinal al paciente(25), la administración de oxígeno (O₂) suplementario es la principal estrategia terapéutica, como terapéutica de hipoxemia en casos insuficiencia respiratoria aguda”. La “finalidad es la mantención de niveles de saturación arterial de O₂ del 96%”. Se “han identificado 2 estrategias para administración de O₂ terapéutico: sistemas de oxigenación convencional y CNAF”. Para fines del estudio nos enfocaremos en este último (22,26)

Cánula nasal de alto flujo (CNAF)

“Soporte respiratorio no invasivo para suministrar flujos entre 30 -60 L/min, alcanzando fracción inspirada de oxígeno FiO₂ superiores al 0,50 (50%)” (25). “Consiste en aportar flujo de oxígeno humidificado y calentado, por encima del flujo pico inspiratorio del paciente, mediante cánula nasal, es tolerado por el paciente pues tiene una temperatura de 34 – 37°C”, (6,27,28). “Para entregar esta mezcla de gases se utiliza cánulas nasales de diferentes tamaños o conectores para cánulas de traqueotomía” (26).

Beneficios de la CNAF:

- “Mejora la eficiencia respiratoria” (25–28)
- “Reduce resistencia respiratoria” (25–28)

- “Disminuye las tasas de intubación orotraqueal (IOT)” (25–28)
- “Reduce trabajo metabólico y aporta presión de distensión para el reclutamiento alveolar; mejora el patrón ventilatorio disminuyendo la frecuencia respiratoria (FR), cardíaca y necesidades de O₂” (26–28)
- Genera mejor tolerancia y confort (26–28)
- “Además, se comprobó que reducir presión de insuflación pulmonar, conllevando menor daño pulmonar autoinfligido” (26).

Índice de ROX (I ROX)- index of ratio de oxigen saturation

En un estudio de cohorte que incluyó a pacientes con neumonía/SDRA ingresados en la UCI, Roca y colaboradores fueron los primeros en utilizar “el IROX para predecir el fracaso de la CNAF en estos pacientes a las 2, 6 y 12h de tratamiento”. En el que se obtuvo que “un IROX <4,88, medido 12 h después del inicio de la CNAF, se relacionó con un mayor riesgo de intubación (sensibilidad 70,1%, especificidad 72,4%)”. Los mismos resultados se encontraron en un estudio observacional prospectivo multicéntrico posterior, diseñado para validar la precisión diagnóstica del índice (8,16,17,26).

El índice de ROX es una puntuación fisiológica de la función respiratoria, la cual incorpora la oxigenación y la frecuencia respiratoria, específicamente la saturación de oxígeno dividida por la fracción de oxígeno inspirado [SPO₂/FiO₂] y esto dividido por la frecuencia respiratoria. En resumen el índice ROX integra la hipoxemia y el trabajo respiratorio (16,29).

“Estudios mencionan que el uso del IROX podría mejorar la gestión y el tratamiento de pacientes con COVID-19” (12,16).

El fracaso de la CNAF es el uso de ventilación mecánica de soporte, invasiva o no invasiva, o intubación (16)

Definición de términos

“Síndrome de distrés respiratorio agudo”: Consiste en una forma edema pulmonar producido por al aumento de la permeabilidad, “de causa no

cardiogénica, secundario a injuria alveolar producido por proceso inflamatorio, de origen local o sistémico” que “reducirá la superficie alveolar disponible para el intercambio gaseoso” (30).

Destete: Cuando mejora la situación del paciente se le retira la terapia con CNAF y se le monitoriza (28).

“PAFI (PaO_2/FiO_2)”: “relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno” (PaO_2/ FIO_2) (31).

2.3 Hipótesis de investigación

H1: El índice de ROX es útil para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.

H0: El índice de ROX no es útil para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de estudio

Enfoque cuantitativo, de alcance analítico. Proyección retrospectiva y de acuerdo al control de la variable observacional. De estadística inferencial.

3.2 Población

1000 “pacientes COVID-19 que reúnen los criterios para ser tratados con cánula nasal de alto flujo en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020-2021”.

3.3 Muestra

3.3.1. Tamaño muestral

“Fórmula de población conocida”

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N=1000

Z_{α} =1.96

p=0.5

q=0.5

d=0.06

Muestra n = 211

3.3.2. Tipo de muestreo

Probabilístico y aleatorio simple.

3.3.3. Criterios de selección de la muestra

3.3.3.1 Criterios de Inclusión

Pacientes mayores de 18 años.

Pacientes de ambos sexos.

Pacientes hospitalizados en áreas COVID.

Pacientes COVID-19 tratados con CNAF, considerando los criterios establecidos por el MINSA en la “Guía Técnica para el suministro de oxígeno medicinal mediante CNAF en el marco de la emergencia sanitaria COVID-19” (25).

Pacientes con historias clínicas completas.

3.3.3.2 Criterios de Exclusión

Pacientes COVID-19 que no utilizaron CNAF en el periodo sugerido.

Pacientes con historia clínica extraviada.

Pacientes con necesidad inmediata de intubación orotraqueal y ventilación mecánica por inestabilidad hemodinámica.

Pacientes con acidosis respiratoria.

“Pacientes con sospecha diagnóstica sin prueba confirmatoria de COVID-19”

“Pacientes asintomáticos con PCR o prueba de anticuerpos positiva”

3.4 Variables del estudio

3.4.1 Variables del estudio

Índice ROX

Mortalidad

3.4.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Índice ROX	“Variable propuesta para evaluar éxito o fracaso del uso de CNAF flujo que combina oxigenación (SpO2/FiO2) y trabajo respiratorio (FR)” (32).	Valoración de la relación entre la saturación de oxígeno medida por la pulxometría /FiO2 y la frecuencia respiratoria en el paciente en estudio.	Cuantitativo	Razón	Valor numérico
Mortalidad	Cese irreversible de las funciones circulatorias y respiratorias (33)	Fallecimiento del paciente en estudio. Se evaluará la presencia de parte de defunción en la historia clínica.	Cualitativo	Nominal	Si No
Edad	Tiempo que una persona ha vivido(34).	Edad en años del paciente en estudio durante la hospitalización por COVID-19.	Cuantitativo	Razón	Años
Sexo	Cualquiera de las dos categorías principales (masculino y femenino) en las que se dividen los seres humanos(35).	Diferencias físicas entre varones y mujeres en estudio.	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino
Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo(36).	Lugar de residencia del paciente en estudio.	Cualitativo	Nominal	Rural Urbano

3.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica de recolección de datos será la documentación. Mientras que el instrumento será una ficha de recolección de datos. Esta tendrá la siguiente estructura:

- I. Datos generales
- II. Índice ROX: se define como la relación entre la oximetría de pulso / fracción de oxígeno inspirado y la frecuencia respiratoria en los que este índice puede identificar el resultado del tratamiento con CNAF (necesidad o no de intubación). La fórmula es la siguiente:

$$ROX = \frac{(SpO2/FiO2)}{RR}$$

Donde:

SpO2= "Saturación de oxígeno periférico"

FiO2= "Fracción de oxígeno inspirado"

RR= "Frecuencia respiratoria"

Validación: Myers identificaron que la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo del umbral ROX de 12 horas (< 3.85) para predecir la ventilación mecánica invasiva fueron del 32.3 % (IC del 95 %: 28.5-36.3 %), del 89.8 % (IC del 95 %: 88.0- 91.4 %), 59.4 % (IC 95 %: 53.8-64.9 %) y 74.1 % (IC 95 %, 71.8-76.3 %), respectivamente (37). De acuerdo a Gianstefani et al. (17), un IROX < 22.3 se "relacionó estadísticamente con una mayor mortalidad a los 30 días, con una sensibilidad del 74,8 % y una especificidad del 65.9 % (AUC = 0.764, IC 95 %: 0.708-0.820, p < 0.001)". Así también, un estudio en Croacia identificó que Índice Rox ≤ 4.12 presentó una sensibilidad de 81.4% para mortalidad y una especificidad 92.9%(p<0.001) (38).

- III. Mortalidad

3.6 Procesamiento de datos y plan de análisis

Programa estadístico IBM SPSS 25

Los valores de “Sensibilidad (S), Especificidad (E), Valor Predictivo Positivo (VPP) y Valor Predictivo Negativo (VPN)”, “valores superiores a 0.7 serán considerados altos”.

Presentación de resultados:

Tablas y gráficas.

3.7 Aspectos éticos de la investigación

Autorización al comité de ética de la institución universitaria.

Las fichas de recolección estarán codificadas.

Se cumplirá lo estipulado en la Declaración de Helsinki.

3.8 Limitaciones de la investigación

Podrían presentarse demoras administrativas que retrasarían el inicio de la recolección de datos, por tanto, se prevé solicitar con antelación los permisos respectivos. Otra limitación es la posible pérdida de información debido al fallecimiento de pacientes antes o durante las horas de estudio; o la mala verificación de dichos pacientes siendo trasladados a otras áreas con distintos dispositivos de oxígeno según su mejoría o empeoramiento clínico

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Fuente de financiamiento

El estudio será autofinanciado.

4.2 Recursos humanos y materiales

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/.1000
COSTO TOTAL				S/. 3494

4.3 Cronograma

ETAPAS	2022				
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
“Elaboración del proyecto”					
“Presentación del proyecto”					
“Revisión bibliográfica”					
“Trabajo de campo y captación de información”					
“Procesamiento de datos”					
“Análisis e interpretación de datos”					
“Elaboración del informe”					
“Presentación del informe”					

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Manejo clínico de la COVID-19: orientaciones evolutivas [Internet]. World Health Organization; 2021 de enero de [citado 26 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1>
2. Cruz Mosquera FE, Naranjo Rojas A, Moreno Reyes SP, Cruz Mosquera FE, Naranjo Rojas A, Moreno Reyes SP. Cánula nasal de alto flujo en pacientes con COVID-19: evidencia 120 días después del inicio de la pandemia. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. septiembre de 2020 [citado 26 de julio de 2022];81(3):365–7. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832020000300365&lng=es&nrm=iso&tlng=en
3. World Health Organization. Información básica sobre la COVID-19 [Internet]. [citado 26 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>
4. Chandel A, Patolia S, Brown AW, Collins AC, Sahjwani D, Khangoora V, et al. High-flow nasal cannula in COVID-19: Outcomes of application and examination of the ROX index to predict success. Respiratory Care [Internet]. 16 de diciembre de 2020 [citado 26 de julio de 2022]; Disponible en: <https://rc.rcjournal.com/content/early/2020/12/16/respcare.08631>
5. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Sala COVID-19 [Internet]. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2022 [citado 27 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/covid19.html>
6. Arellano D. Guía Recomendaciones Uso Cánula Nasal de alto flujo (CNAF) en pacientes COVID-19 [Internet]. Chile: Sociedad Chilena de Medicina Intensiva; 2021 [citado 26 de julio de 2022] p. 1–14. Disponible en: https://www.medicina-intensiva.cl/site/covid/guias/Canula_Nasal_Alto_Flujo.pdf
7. González-Castro A, Fajardo A, Roncalli A. Utilización del índice de ROX en la valoración del éxito de oxigenoterapia de alto flujo en la hipoxemia secundaria a coronavirus tipo 2. Med Intensiva [Internet]. julio de 2022 [citado 26 de julio

- de 2022];46(7):413. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8285269/>
8. Roca O, Caralt B, Messika J, Samper M, Sztrymf B, Hernández G, et al. An Index Combining Respiratory Rate and Oxygenation to Predict Outcome of Nasal High-Flow Therapy. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. junio de 2019 [citado 26 de julio de 2022];199(11):1368–76. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201803-0589OC>
 9. Geng S, Mei Q, Zhu C, Yang T, Yang Y, Fang X, et al. High flow nasal cannula is a good treatment option for COVID-19. Heart & Lung: The Journal of Cardiopulmonary and Acute Care [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 26 de julio de 2022];49(5):444–5. Disponible en: [https://www.heartandlung.org/article/S0147-9563\(20\)30113-8/fulltext](https://www.heartandlung.org/article/S0147-9563(20)30113-8/fulltext)
 10. Diaz P, Domichin F, Bartoli J. Cánula nasal de alto flujo para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica por COVID-19: Un estudio retrospectivo. Methodo Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas [Internet]. 13 de abril de 2022 [citado 27 de julio de 2022];7(2). Disponible en: <https://methodo.ucc.edu.ar/index.php/methodo/article/view/297>
 11. Acosta JC. Eficacia de la terapia de alto flujo en usuarios COVID-19 de UCI de un hospital público de Guayaquil, 2020 [Internet] [Tesis de maestría]. [Piura]: Universidad César Vallejo; 2020 [citado 27 de julio de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64576>
 12. Mendez R, Sánchez S. Índice de Rox como predictor de mortalidad en pacientes de altura diagnosticados con COVID 19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – 2020 [Internet] [Pregrado]. [Huancayo]: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2021 [citado 27 de julio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6638>
 13. Vizcardo Zuñiga PC. Evaluación del índice de ROX como herramienta para la evaluación primaria de pacientes hospitalizados con Covid-19 en un hospital de altura [Internet] [Pregrado]. [Cusco]: Universidad Nacional de San Antonio Abad; 2021 [citado 27 de julio de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/5765>
 14. Universidad Ricardo Palma. Líneas de investigación 2021-2025 [Internet]. Lima, Perú; 2021. Disponible en:

<https://www.urp.edu.pe/pdf/id/34046/n/lineas-de-investigacion-periodo-2021-2025>

15. [Vega ML, Dongilli R, Olaizola G, Colaianni N, Sayat MC, Pisani L, et al. COVID-19 Pneumonia and ROX index: Time to set a new threshold for patients admitted outside the ICU. Pulmonology \[Internet\]. 1 de enero de 2022 \[citado 27 de julio de 2022\];28\(1\):13–7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531043721000921>](#)
16. [Prakash J, Bhattacharya PK, Yadav AK, Kumar A, Tudu LC, Prasad K. ROX index as a good predictor of high flow nasal cannula failure in COVID-19 patients with acute hypoxemic respiratory failure: A systematic review and meta-analysis. J Crit Care \[Internet\]. diciembre de 2021 \[citado 26 de julio de 2022\];66:102–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8424061/>](#)
17. [Gianstefani A, Farina G, Salvatore V, Alvau F, Artesiani ML, Bonfatti S, et al. Role of ROX index in the first assessment of COVID-19 patients in the emergency department. Intern Emerg Med \[Internet\]. 2021 \[citado 27 de julio de 2022\];16\(7\):1959–65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7917022/>](#)
18. [Mellado-Artigas R, Mujica LE, Ruiz ML, Ferreyro BL, Angriman F, Arruti E, et al. Predictors of failure with high-flow nasal oxygen therapy in COVID-19 patients with acute respiratory failure: a multicenter observational study. J Intensive Care \[Internet\]. 5 de marzo de 2021 \[citado 27 de julio de 2022\];9:23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7934982/>](#)
19. [Zucman N, Mullaert J, Roux D, Roca O, Ricard JD. Prediction of outcome of nasal high flow use during COVID-19-related acute hypoxemic respiratory failure. Intensive Care Med \[Internet\]. 1 de octubre de 2020 \[citado 26 de julio de 2022\];46\(10\):1924–6. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-020-06177-1>](#)
20. [Marmanillo-Mendoza G, Zuñiga-Manrique R, Cornejo-DelValle O, Portilla Canqui L, Marmanillo-Mendoza G, Zuñiga-Manrique R, et al. Índice SatO₂/FiO₂ versus PaO₂/FiO₂ para predecir mortalidad en pacientes con COVID-19 en un hospital de altura. Acta Médica Peruana \[Internet\]. octubre de 2021 \[citado 27 de julio de 2022\];38\(4\):273–8. Disponible en:](#)

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1728-59172021000400273&lng=es&nrm=iso&tlng=es

21. [Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. Trends in Microbiology \[Internet\]. 1 de junio de 2016 \[citado 27 de julio de 2022\];24\(6\):490–502. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966842X16000718>](#)
22. [Chica-Meza C, Peña-López LA, Villamarín-Guerrero HF, Moreno-Collazos JE, Rodríguez-Corredor LC, Lozano WM, et al. Cuidado respiratorio en COVID-19. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo \[Internet\]. 2020 \[citado 26 de julio de 2022\];20\(2\):108–17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7144845/>](#)
23. [BMJ Best Practice. Enfermedad de coronavirus 2019 \(COVID-19\) \[Internet\]. BMJ Best Practice; 2021. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5368.pdf>](#)
24. [World Health Organization. Opciones terapéuticas y COVID-19: orientaciones evolutivas \[Internet\]. 2021 \[citado 27 de julio de 2022\]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/349839?show=full>](#)
25. [Ministerio de Salud. Guía Técnica para el suministro de oxígeno medicinal mediante cánula nasal de alto flujo en el marco de la emergencia sanitaria COVID-19 \[Internet\]. Perú: Ministerio de Salud. Dirección General de Operaciones en Salud; 2021 \[citado 27 de julio de 2022\] p. 48. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5520.pdf>](#)
26. [Artacho Ruiz R, Artacho Jurado B, Caballero Güeto F, Cano Yuste A, Durbán García I, García Delgado F, et al. Predictores de éxito del tratamiento con cánula nasal de alto flujo en el fallo respiratorio agudo hipoxémico. Med Intensiva \[Internet\]. 1 de marzo de 2021 \[citado 27 de julio de 2022\];45\(2\):80–7. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-predictores-exito-del-tratamiento-con-articulo-S0210569119301913>](#)
27. [Alfonso NC, Sayat MC. Cánula Nasal Alto-Flujo \(CNAF\): Puesta al día. Archivos de medicina \[Internet\]. 2019 \[citado 27 de julio de 2022\];15\(4\):4. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7208785>](#)
28. [Pilar Orive FJ, López Fernández YM. Oxigenoterapia de alto flujo. An Pediatr Contin \[Internet\]. 1 de enero de 2014 \[citado 27 de julio de 2022\];12\(1\):25–9.](#)

Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-oxigenoterapia-alto-flujo-S1696281814701635>

29. [Mueller A, Tamura T, Crowley C, Degrado J, Haider H, Jezmir J, et al. Inflammatory Biomarker Trends Predict Respiratory Decline in COVID-19 Patients. Cell Reports Medicine. 1 de noviembre de 2020;1:100144.](#)
30. [Fernández R. Fisiopatología del intercambio gaseoso en el SDRA*. Med Intensiva \[Internet\]. 1 de noviembre de 2006 \[citado 27 de julio de 2022\];30\(8\):374–8. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-fisiopatologia-del-intercambio-gaseoso-el-articulo-resumen-13094643>](#)
31. [Sánchez M, Quintana M, Palacios D, Hortigüela V, Marco Schulke C, García J, et al. Relación entre el gradiente alveolo-arterial de oxígeno y la PaO₂/FiO₂ introduciendo la PEEP en el modelo. Medicina Intensiva \[Internet\]. julio de 2012 \[citado 27 de julio de 2022\];36\(5\):329–34. Disponible en: \[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0210-56912012000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es\]\(https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0210-56912012000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es\)](#)
32. [González-Castro A, Fajardo Campoverde A, Roncalli Rocha A. Utilización del índice de ROX en la valoración del éxito de oxigenoterapia de alto flujo en la hipoxemia secundaria a coronavirus tipo 2. Med Intensiva. julio de 2022;46\(7\):413.](#)
33. [Sarbey B. Definitions of death: brain death and what matters in a person. J Law Biosci. 20 de noviembre de 2016;3\(3\):743–52.](#)
34. [Real Academia Española. Edad \[Internet\]. RAE. 2021. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>](#)
35. [Real Academia Española. Sexo \[Internet\]. RAE. 2020. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo?m=form>](#)
36. [Real Academia Española. Procedencia \[Internet\]. RAE. 2020. Disponible en: <https://dle.rae.es/procedencia>](#)
37. [Myers LC, Mark D, Ley B, Guarnieri M, Hofmeister M, Paulson S, et al. Validation of Respiratory Rate-Oxygenation Index in Patients With COVID-19-Related Respiratory Failure. Crit Care Med. 1 de julio de 2022;50\(7\):e638–42.](#)
38. [Kljakovic Gaspic T, Pavicic Ivelja M, Kumric M, Matetic A, Delic N, Vrkic I, et al. In-Hospital Mortality of COVID-19 Patients Treated with High-Flow Nasal Oxygen: Evaluation of Biomarkers and Development of the Novel Risk Score Model CROW-65. Life \(Basel\). 23 de julio de 2021;11\(8\):735.](#)

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuál es la utilidad del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020-2021?	<p>Objetivo general Determinar la utilidad del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.</p> <p>Objetivos específicos Identificar la sensibilidad del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.</p> <p>Establecer la especificidad del índice de ROX para</p>	<p>H1: El índice de ROX es útil para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.</p> <p>H0: El índice de ROX no es útil para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.</p>	Índice ROX Mortalidad	Enfoque cuantitativo, de alcance analítico. Proyección retrospectiva y de acuerdo al control de la variable observacional. De estadística inferencial.	Población 1000 pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.	<p>Técnica: documental</p> <p>Instrumentos: ficha de recolección</p>	<p>Frecuencias absolutas y relativas. Promedio y desviación estándar.</p>

	<p>pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.</p> <p>Determinar el valor predictivo positivo del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.</p> <p>Identificar el valor predictivo negativo del índice de ROX para pronosticar mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

2. Solicitud de permiso institucional

CARTA DE PRESENTACION

ASUNTO:

SOLICITUD DE RECOLECCIÓN DE DATOS RELACIONADOS A ÍNDICE DE ROX COMO PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES COVID-19 TRATADOS CON CÁNULA NASAL DE ALTO FLUJO EN EL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2020-2021

Me es grato dirigirme a usted Doctor Julio Silva Ramos teniendo el conocimiento que posee el cargo Director General Del Hospital Nacional Sergio E Bernales.

Requiero su permiso para la aplicación de mi protocolo de tesis en los pacientes que utilizan cánulas de alto flujo al ingreso a Áreas COVID En El Hospital Nacional Sergio E. Bernales Durante El Julio Del 2020- Febrero Del 2021, solicitando el acceso a las historias clínicas con la recolección de datos los que serán tabulados en tableros Excel con la cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré por el título de médico especialista en Medicina de Emergencias y Desastres.

El título del proyecto de investigación en cuestión es: "ÍNDICE DE ROX COMO PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES COVID-19 TRATADOS CON CÁNULA NASAL DE ALTO FLUJO EN EL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2020- 2021" La investigadora es:

1. Lizet Cruz Zevallos, Investigadora principal, Universidad Ricardo Palma, Celular: +51980455784

Expresándole mis respetos y consideración, me despido de usted no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Lizet Cruz Zevallos
DNI: 47516286

3. Instrumentos de recolección de datos

Índice de ROX como pronóstico de mortalidad en pacientes COVID-19 tratados con cánula nasal de alto flujo en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020- 2021.

Fecha: ____/____/____

ID: _____

I. Datos generales

Edad: _____ años

Sexo: Femenino () Masculino ()

Procedencia: Rural () Urbano ()

II. Índice ROX: _____

SpO2: _____

FiO2: _____

RR: _____

III. Mortalidad: Si () No ()

Motivo de fallecimiento: _____