



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Pronación consciente asociada a la mortalidad en casos
de neumonía atípica por SARS CoV 2 en el servicio de
emergencias del Hospital Emergencias Grau-Lima,
2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Medicina de Emergencias y Desastres

AUTOR

Mayovi Suely ESPINOZA ANCHAYHUA

ASESOR

Francisco Martín PINTO SÁNCHEZ

Lima - Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Espinoza M. Pronación consciente asociada a la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS CoV 2 en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau-Lima, 2020 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2022.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Mayovi Suely Espinoza Anchayhua
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	47219365
URL de ORCID	
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Francisco Martin Pinto Sánchez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07756820
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7830-0527
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Nelson Raúl Morales Soto
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09876076
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Rolando Vásquez Alva
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25672004
Datos de investigación	

Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Institución: Universidad nacional Mayor de San Marcos Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Centro: Hospital Nacional Emergencias Grau Lugar: Av. Miguel Grau Cdra 3, Lima 15001 Coordenadas: Latitud: -12.05889° Longitud: -77.03105°
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2020.
URL de disciplinas OCDE	Ciencias médicas, Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.00.00



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: ESPINOZA ANCHAYHUA MAYOVI SUELY

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

*“PRONACION CONSCIENTE ASOCIADA A LA MORTALIDAD EN CASOS DE NEUMONIA
ATÍPICA POR SARS COV 2 EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL
EMERGENCIAS GRAU-LIMA, 2020”*

AÑO DE INGRESO: 2019

ESPECIALIDAD: *MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES*

SEDE: *HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU*

Lima, 25 de octubre de 2022

Doctor

JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El comité de la especialidad de MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

OBSERVACIONES:

NOTA:

18

C.c. UPG

*Comité de Especialidad
Interesado*

Dr. NELSON RAUTMORALES SOTO
COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo Francisco Martin Pinto Sánchez, en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 001743-2022-UPG-VDIP-FM-UNMSM de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es PRONACION CONSCIENTE ASOCIADA A LA MORTALIDAD EN CASOS DE NEUMONIA ATÍPICA POR SARS COV 2 EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL EMERGENCIAS GRAU-LIMA, 2020, presentado por el médico cirujano Mayovi Suely Espinoza Anchayhua para optar el título de segunda especialidad Profesional en Medicina de Emergencias y Desastres.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 10% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor _____

DNI: 07756820

Nombres y apellidos del asesor:

Dr. Francisco Martin Pinto Sánchez

DR. FRANCISCO PINTO S.
SERVICIO DE EMERGENCIA
C.M.P. 31525 R.N.E. 13854



INDICE

I.	CAPITULO I: DATOS GENERALES	6
II.	CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	7
2.1.	Planteamiento del Problema	7
2.1.1.	Descripción del Problema	7
2.1.2.	Antecedentes del Problema	8
2.1.3.	Fundamentos	13
2.1.4.	Formulación del Problema (Pregunta)	17
2.2.	Hipótesis	17
2.3.	Objetivos de la Investigación	17
2.4.	Evaluación del Problema	18
2.5.	Justificación e Importancia del Problema	18
2.5.1.	Justificación Legal	19
2.5.2.	Justificación Teórico – Científico	19
2.5.3.	Justificación Práctica	20
III.	CAPITULO III: METODOLOGÍA	20
3.1.	Tipo de Estudio	20
3.2.	Diseño de Investigación	20
3.3.	Universo de pacientes que acuden a la Institución	21
3.4.	Población a estudiar	21
3.5.	Muestra de Estudio o tamaño muestral	21
3.6.	Criterios de Inclusión y Exclusión	22
3.6.1.	Criterios de inclusión	22
3.6.2.	Criterios de Exclusión	22
3.7.	Variable de Estudio	22
3.7.1.	Independiente	22

3.7.2. Dependiente	23
3.8. Operacionalización de Variables	24
3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.10. Procesamiento y Análisis de Datos.....	27
IV. CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	28
4.1. Plan de Acciones	28
4.2. Asignación de Recursos	28
4.2.1. Recursos Humanos.....	28
4.2.2. Recursos Materiales	28
4.3. Presupuesto o Costo del Proyecto	29
4.4. Cronograma de Actividades	30
V. CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
VI. CAPÍTULO VI: ANEXOS	35
6.1. Definición de Términos.....	35
6.2. Matriz de consistencia	37
6.3. Ficha de Registro de Datos.....	39

RESUMEN

Introducción. El síndrome agudo respiratorio severo (SARS) es una complicación de la neumonía, causada por un nuevo virus de la familia de los coronavirus. La pronación es un método que desde que oxigena la sangre de forma rápida en pacientes que presentaban Covid-19 asociada a la neumonía **Objetivo:** Determinar la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 ,en el servicio de emergencias del hospital emergencias Grau - Lima, 2020. **Material y Métodos:** La presente investigación es un estudio descriptivo de corte transversal y retrospectivo. La población estuvo constituida por 400 pacientes con diagnóstico de neumonía atípica por covid 19, siendo una muestra probabilística aleatoria simple de 132 pacientes. **Resultados:** Se utilizarán las fuentes primarias para el llenado de la ficha de datos. Se realizará utilizando el software especializado en estadística SPSS versión 25.0 a nivel analítico, porque trata de establecer una relación entre variables; serán evaluados por medio del coeficiente de correlación de Pearson, para lograr determinar si existe asociación entre las variables, y validar la hipótesis.

Palabras claves: “PRONACION, CORONAVIRUS, NEUMONIA, EMERGENCIAS”

ABSTRACT

Introduction. Severe acute respiratory syndrome (SARS) is a complication of pneumonia, caused by a new virus from the coronavirus family. Pronation is a method that since it oxygenates the blood quickly in patients with Covid-19 associated with pneumonia **Objective:** To determine the association of conscious pronation and mortality in cases of atypical pneumonia due to SARS COV 2 , in the emergency service of the emergency hospital Grau - Lima, 2020. **Material and Methods:** This research is a descriptive cross-sectional and retrospective study. The population consisted of 400 patients diagnosed with atypical pneumonia due to covid 19, being a simple random probabilistic sample of 132 patients. **Results:** The primary sources will be used to fill out the data sheet. It will be carried out using the SPSS version 25.0 software specialized in statistics at an analytical level, because it tries to establish a relationship between variables; They will be evaluated by means of the Pearson correlation coefficient, in order to determine if there is an association between the variables, and to validate the hypothesis.

Keywords: PRONATION, CORONAVIRUS, PNEUMONIA, EMERGENCIES

I. CAPITULO I: DATOS GENERALES

- 1.1. Título: “Pronación consciente asociada a la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau-Lima, 2020”.
- 2.1. Área de Investigación: MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES
- 1.2. Autor responsable del proyecto: Mayovi Suely Espinoza Anchayhua.
- 1.3. Asesor: Francisco Pinto Sánchez
- 1.4. Institución: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 1.5. Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto: Hospital de Emergencia Grau – Lima.
- 1.6. Duración: Inicia en agosto 2020 y termina en diciembre 2020.
- 1.7. Clave del Proyecto: Pronación, Neumonía, Sars cov 2, Mortalidad

II. CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1. Planteamiento del Problema

2.1.1. Descripción del Problema

La realidad actual del país es bastante adversa, nos encontramos inmersos en una pandemia a nivel mundial. La enfermedad que origino esta pandemia es conocida como COVID 19, y, es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo. (OMS, 2020)

El sector salud realiza denodado esfuerzo por controlar la tasa de mortalidad de los pacientes que presentan diagnóstico de COVID-19. Dentro de los casos de COVID-19 se encuentran los casos de neumonía atípica por SARS COV 2. El síndrome agudo respiratorio severo (SARS) es una complicación de la neumonía, causada por un nuevo virus de la familia de los coronavirus (Bosch, 2004), y es esta característica lo que vuelve a dicha neumonía bastante peligrosa y potencial factor de aumento de tasa de mortalidad en pacientes que desarrollan estos cuadros de neumonía atípica por SARS COV 2.

Los profesionales en salud hemos buscado diferentes opciones para alcanzar la salvaguarda de la salud de pacientes con neumonía atípica por SARS COV 2. La técnica de pronación consciente constituyo una de las opciones a las que hemos acudido, en busca de soluciones eficaces. La pronación es un método que desde que oxigena la sangre de forma rápida en pacientes que presentaban Covid-19 asociada a la neumonía (Coppo et al., 2020), y ese hecho motiva a que dicha técnica siga en uso constante durante la atención de pacientes con neumonía atípica por SARS COV 2, aunque todavia no existen muchos estudios que hayan demostrado mejora en la mortalidad , pero que apunta a buenos resultados con la aplicación de dicha práctica con la finalidad de salvaguardar la vida y la salud las personas con dicho diagnóstico.

En esta pandemia declarada por OMS debido al aumento de casos de neumonía atípica por SARS-CoV-2, la clasificación de la gravedad es determinante en pronóstico, por ello el diagnóstico rápido y preciso es fundamental, siendo las manifestaciones

clínicas, estudios de gabinete y la determinación de marcadores inflamatorios la herramienta principal en nuestro hospital para la toma de decisiones en el paciente con Covid-19. (Chambi et al., 2021)

A nivel mundial se reportaron para la fecha 27-02-21 un total de casos acumulados de 113,076,707 y un total de muertes acumuladas de 2,512,272. En el continente americano, constituido por 54 países y territorios se estimó un total de casos acumulados para la fecha 27-02-21 de 50,426,504, con un total de muertes acumuladas de 1,205,248. Una de las principales complicaciones en paciente con infección por SARS-COV-2, es el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA), el cual se define como lesión aguda, difusa e inflamatoria pulmonar que causa un aumento de la permeabilidad capilar, del peso pulmonar y una pérdida de parénquima pulmonar ventilado. Globalmente, el SIRA afecta aproximadamente 3 millones personas/año, 10% de admisiones en UCI, y 24% de pacientes con ventilación mecánica invasiva (VMI) en UCI. Con una mortalidad alta de 35-46%. (Carpio-Orantes et al., 2020)

Es así que la presente investigación pretende determinar la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica sobre todo en casos moderados y severos por SARS COV 2, en el servicio de emergencias del hospital emergencias Grau – Lima, en el periodo 2020, específicamente dentro de los meses de agosto a diciembre del 2020, tomando en consideración pacientes con de neumonía atípica por SARS COV 2 en estado moderado y severo, para lograr determinar si finalmente la técnica de pronación contribuyo o no en la oscilación de la mortalidad que es producida por la enfermedad COVID-19.

2.1.2. Antecedentes del Problema

2.1.2.1. Antecedentes internacionales

En el año 2020, Coppo et. al, realizó un artículo titulado: Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study, tuvo como objetivo analizar qué tan viable resultada ocupar la técnica de posición prona en pacientes que presentaban neumonía, que se encontraban despiertos y que no estaban intubados, así

como los efectos que producían los intercambios de gases, guardando relación con el COVID-19. Se desarrolló un estudio de tipo prospectivo y de viabilidad, se trabajó con pacientes del Hospital San Gerardo de Monza – Italia, entre los 18 y los 75 años, debían encontrarse diagnosticados con la enfermedad COVID-19 y neumonía, y deberían estar recibiendo oxígeno de forma no invasiva. Se obtuvo como resultado que el índice de reclutamiento pulmonar se da entre la variación en la oxigenación y la concentración fraccional del oxígeno en el aire aspirado tomando en cuenta el inicio del procedimiento, hasta llegar a la resupinación. Se concluyó que la posición prona resulta eficaz para lograr la mejora de forma rápida en la oxigenación de la sangre en paciente que presentaban Covid-19 asociada a la neumonía. (Coppo et al., 2020)

En el año 2020, Elharrar et. al, realizó un artículo titulado: Use of Prone Positioning in Nonintubated Patients with COVID-19 and Hypoxemic Acute Respiratory Failure, tuvo como objetivo evaluar si la posición prona resulta eficaz y viable, y si existe tolerancia por parte de pacientes con COVID-19 que se encuentren despiertos. Se empleó un método prospectivo de tipo unicéntrico, evaluando pacientes del Hospital de Aix-en-Provence (Francia), con diagnóstico de COVID-19 que se encuentren despiertos, tomando en cuenta un antes y un después. Se obtuvo como resultados que, del total de 88 pacientes con COVID-19, 63 pacientes evaluados no se encontraban dentro de los criterios de inclusión, y se trabajó con los 24 pacientes que quisieron ser parte del estudio, de los cuales 4 no soportaron por más de una hora la posición prona, 5 soportaron la posición prona de 1 a 3 horas, y 15 pacientes soportaron la posición prona por más de 3 horas. (Elharrar et al., 2020)

En el año 2020, Jagan et. al, realizó un artículo titulado: The POSITIONED Study: Prone Positioning in Nonventilated Coronavirus Disease 2019 Patients—A Retrospective Analysis, tuvo como objetivo explorar si los resultados de usar la autoposición prona en pacientes con COVID-19 despiertos eran eficientes. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo con análisis de datos clínicos que fueron recolectados de un centro médico comunitario rural de Grand Island, de un total de 105 pacientes. El resultado evidenció que 40 pacientes lograron soportar la autopronación despierto. Se concluyó que la pronación está asociada a una menor tasa de mortalidad producida por COVID-19, y vendría a ser una técnica que da seguridad y resulta económica. (Jagan et al., 2020)

En el año 2020, Ng et. al, realizó una investigación titulada: Awake prone positioning for non-intubated oxygen dependent COVID-19 pneumonia patients, estableció que la posición decúbito prono conlleva a diferentes beneficios de acuerdo a la extensión de cada sesión de posicionamiento decúbito prono, de acuerdo al tiempo que el paciente en pacientes con neumonía y COVID-19 lo pueda tolerar. Asimismo, sería una técnica que conlleva un costo y riesgo reducido. Menciona que existe necesidad de mayores estudios para confirmar los resultados que se obtuvieron, y asignar mayor relevancia clínica en el uso de la posición de cubito prono en pacientes con neumonía y COVID-19. (Ng et al., 2020)

En el año 2020, Sartini et. al, realizó una investigación titulada: Respiratory Parameters in Patients with COVID-19 After Using Noninvasive Ventilation in the Prone Position Outside the Intensive Care Unit, tuvo como objetivo describir si el VNI en posición de cubito prono es viable. Se realizó un estudio trasversal, se trabajó con 15 pacientes con SDRA de leve a moderada de un hospital de Italia, aplicándoles una prueba de VNI en decúbito prono. Resultó viable la VNI en posición prona para pacientes que presentaba contagio de COVID-19 y SDRA. Se concluyó que la frecuencia respiratoria fue reducida y la oxigenación fue mayor mientras se usaba la técnica de pronación, en comparación con lo que ocurre antes y después de la pronación. Se sugiere establecer si se logra impedir o retardar la intubación. (Sartini et al., 2020)

En el año 2020, Caputo et. al, realizó un artículo científico titulado: Early Self-Prone in Awake, Non-intubated Patients in the Emergency Department: A Single ED's Experience During the COVID-19 Pandemic, y tuvo como objetivo detallar de qué manera se usa el proning temprano en pacientes contagiados de COVID-19 que se encuentran despiertos y que no están intubados. Se llevó a cabo una prueba piloto en un servicio de urgencias urbano de Nueva York. La muestra estuvo constituida por pacientes que presentaban sospecha de contagio de COVID-19 y se utilizó un oxímetro de pulso estándar para medir la SpO₂. Los 50 pacientes que fueron evaluados, en un antes y un después del uso de la técnica de proning temprano, y la comparación entre medianas arrojó un p-valor = 0,001, ocupando la prueba de suma de rangos de Wilcoxon. La técnica de autopronación temprana en pacientes despiertos dio

resultados positivos y mejoro la saturación de oxígeno en los pacientes con COVID-19 evaluados. (Caputo et al., 2020)

1.1.1.2. Antecedentes nacionales

En el año 2017, Choque et. al realizó una investigación titulada: Eficacia de la posición de decúbito prona utilizada en el paciente con síndrome de distrés respiratoria aguda en la unidad de cuidados intensivos, tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la posición de decúbito prona utilizada en el paciente con Síndrome de Distrés Respiratoria Aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos. Utilizó un método de revisión sistemática observacional y retrospectivo, la búsqueda se ha restringido a artículos con textos completos y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica. Obtuvo como resultado que en los artículos se encontró que 46.6%(08) afirman que la posición decúbito prona reduce la mortalidad en el paciente con Síndrome de distres respiratorio agudo en posición prona, encontramos 8.3%(01) afirman que la posición prona también es segura en paciente obesos y mejora la oxigenación más que en pacientes no obesos y en 8.3%(01) afirman que los pacientes con Síndrome de distrés respiratorio Agudo en decúbito prono mejoró el índice cardiaco. Y concluye que del total de artículos analizados el 83.3% afirman las investigaciones revisadas existe eficacia de la posición de decúbito prona utilizada en el paciente con síndrome de distrés respiratoria aguda en la unidad de cuidados intensivos existe una mejor redistribución del volumen de gas en el pulmón, mejorando la relación ventilación/perfusión, reduciendo así la mortalidad y aumentando el beneficio en la supervivencia de los pacientes que fueron pronados. (Choque & Campos, 2017)

En el año 2019, Velásquez realizó una investigación titulada: Revisión crítica: eficacia del decúbito prono para el buen manejo de distrés respiratorio en etapa aguda de los pacientes en ventilación mecánica, y tuvo como objetivo determinar la eficacia del decúbito prono para el manejo de Distres Respiratorio en etapa aguda en los pacientes en ventilación mecánica. Uso la como método la investigación secundaria, que es un proceso sistemático de revisión de la literatura científica basada en criterios fundamentalmente metodológicos y experimentales. Arrojo como resultados que la mortalidad a los 28 días fue significativamente menor en el grupo prono que en el grupo en posición supina: 16,0% (38 de 237 participantes) frente a 32,8% (75 de 229)

($P < 0,001$). Concluye que existe necesidad de mayores estudios relacionados para avalar mejor los resultados obtenidos. (Velásquez, 2019)

En el año 2019, López realizó una investigación titulada: Revisión crítica: eficacia del decúbito prono para el buen manejo de distrés respiratorio en etapa aguda de los pacientes en ventilación mecánica, que tuvo como objetivo determinar y comparar la eficacia del decúbito prono en relación a otras intervenciones en el manejo de distres respiratorio en etapa aguda en los pacientes en ventilación mecánica. El tipo de investigación es sistemática con revisión de literatura científica tomando en cuenta criterios metodológicos y experimentales de estudios cualitativos y cuantitativos. La revisión concluye dando respuesta a la pregunta formulada sosteniendo que existe evidencia contundente sobre la eficacia del decúbito prono en relación a otras intervenciones puesto que en comparación con la posición supina reduce notablemente las áreas pulmonares demasiado infladas mientras que promueve el reclutamiento alveolar.

En el año 2020, el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, realizó un reporte de resultados de investigación 11-20 titulado: Síntesis rápida de evidencia: ventilación prona en síndrome de distrés respiratorio agudo y COVID-19, se encargó de recopilar y analizar artículos publicados que evalúen la efectividad y seguridad de la ventilación prona en los pacientes de SDRA, por cualquier etiología y por COVID-19. El estudio concluye que el uso de la ventilación prona en SDRA tiene una base científica bastante amplia, la cual se ha venido desarrollando y actualizando con el tiempo, y sugiere beneficios en aspectos de mortalidad frente a otras terapias ventilatorias o en combinaciones. Se determina que la ventilación prona disminuye la mortalidad a los 28 días, siendo efectiva cuando se compara con la ventilación oscilatoria de alto flujo (HFOV) y LPV en pacientes con SDRA moderado a severo y SDRA severo, respectivamente (evita 170 y 124 muertes más en 1000 pacientes, respectivamente). Así mismo, al combinar estrategias, la LVT+FiO₂-HPEEP más la posición prona es considerada como una posible estrategia de ventilación óptima para pacientes con SDRA. (Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, 2020)

En el año 2020, Cuya realizó una investigación titulada: Cuidados de enfermería para prevenir complicaciones del posicionamiento quirúrgico en el paciente perioperatorio

en una clínica privada en la ciudad de Lima, tuvo como objetivo determinar los cuidados de enfermería para prevenir complicaciones del posicionamiento quirúrgico en decúbito prono. El método ocupado en esta investigación sería de tipo descriptivo, cuantitativo y de cohorte transversa, se utilizó una encuesta en búsqueda de la orientación del estudio. (Cuya, 2020)

2.1.3. Fundamentos

2.1.3.1. Marco Teórico

a) Técnica de pronación consciente

La ventilación en decúbito prono tiene como fundamento invertir los puntos de gravedad sobre el pulmón afectado y mantener al paciente “boca abajo”, si bien no se considera un modo de ventilación mecánica, ha sido una estrategia recientemente adaptada en las unidades de cuidados intensivos. Los modos de ventilación controlados por volumen y por presión son los modos típicos de ventilación que se administran en la posición de decúbito prono.

La posición prono altera la mecánica y la fisiología del intercambio de gases buscando como objetivo incrementar los índices de oxigenación. La mejora de la oxigenación durante la ventilación en decúbito prono es multifactorial; mejora la diferencia de presión transpulmonar ventral-dorsal, reduce la compresión del pulmón dorsal y mejora la proporción entre la ventilación/perfusión pulmonar (VA/Q).

En la posición decúbito prono el cuerpo está apoyado sobre tórax y abdomen, y es la menos fisiológica que existe (Fuller, 2014)

La posición decúbito prono puede comprometer mecanismos corporales fisiológicos y estructurales, su uso requiere precaución, la presión ejercida sobre el abdomen restringe la ventilación pulmonar normal y la columna cervical puede quedar forzada en una posición que sería intolerable cuando el usuario este consiente(Molina, 2016)

La ventilación en posición prono se ha utilizado desde la década de 1970 para tratar la hipoxemia grave en pacientes con SIRA debido a su eficacia para mejorar el intercambio de gases. En comparación con la posición supina, colocar a los pacientes en posición prono permite una distribución del volumen corriente (VT) más uniforme, en parte, al revertir la gradiente de presión pleural vertical, que se vuelve más negativa

en las regiones dorsales, también mejora el volumen pulmonar en reposo en las regiones dorso-caudales al reducir la presión superpuesta del corazón y el abdomen.

Por el contrario, la perfusión pulmonar permanece distribuida preferentemente a las regiones pulmonares dorsales, mejorando así la ventilación / perfusión alveolar.

Los posibles beneficios de la posición en decúbito prono se especularon por primera vez en 1974, Bryan sugiere que la posición prona exhibe una mejor expansión de las regiones (dorsal) dependientes de pulmón con una mejora consistente en la oxigenación, lo que indica el potencial del impacto beneficioso en decúbito prono sobre la mecánica pulmonar (Bryan, 1974). Dos años más tarde, Piehl y Brown informaron de efectos dramáticos en la mejora de la oxigenación por decúbito prono en cinco pacientes con Síndrome de distres respiratorio agudo, además de eso notaron un mejor drenaje de secreciones. (Piehl & Brown, 1976)

El resurgimiento de la Posición Prono se debe a los reportes de algunos pioneros en su empleo, como Gattinoni y Lachmann en Europa, y de Hickling en Nueva Zelanda. Una fuerte inspiración fueron los trabajos con tomografía computarizada (TC) del grupo de Gattinoni et. al (Gattinoni et al., 2001), en los que se evidenció la distribución anatómica vertical de los cambios morfológicos característicos del SIRA, con zonas de mayor densidad en las zonas dependientes del pulmón. El mismo grupo en 1988 publicó el primer trabajo clínico de los efectos de la Posición Prono en el SIRA. Después del redescubrimiento de la PP, Brussel y cols. Publicaron otro estudio y sus resultados fueron trascendentales: la Posición Prono aumentó significativamente la relación PaO_2 / FiO_2 . (Marini & Rubenfeld, 2002)

De tal manera, mediante estudios posteriores se puede evidenciar que la posición prona tiene una alta incidencia en la mejora de la oxigenación del paciente que presenta síndrome de distres respiratorio agudo, por tanto, es necesario saber cómo se debe realizar adecuadamente la maniobra de pronar a un paciente con ventilación mecánica invasiva para un adecuado cambio de posición es necesario contar con un equipo capacitado específicamente en la maniobra. El equipo debe estar constituido al menos por cinco personas, que incluya personal médico, enfermería, camilleros y técnico

cardiopulmonares. En algunos centros hospitalarios se usa el protocolo, denominado las 5 P's, que consiste en la colocación del paciente en Posición Prono, el empleo de ventilación mecánica con parámetros de protección pulmonar, mantenimiento una adecuada perfusión, movilización cada 2 h para prevenir complicaciones, además de evitar una nutrición inadecuada (perfusión, posición, proteger ventilación, prevenir complicaciones, poca nutrición). (G. D. Hernández et al., 2012)

b) Neumonía atípica

El reporte de la Organización de las Naciones Unidas, calcula que más del 95% de las muertes por COVID19 en Europa son personas mayores de 60 años. En Estados Unidos, 80% de las muertes fueron de personas mayores de 65 años. En China 80% de las muertes fueron en mayores de 60 años. Para el 18 de abril del 2020, se estimaron 286,825 casos confirmados de COVID-19, de ≥ 60 años. (Rojas Martínez, 2022)

Para el 2 de abril del 2021 la CDC (Center for Disease Control) tienen cuantificados 3,332,808 casos de COVID-19 ≥ 65 años que representan el 14.1% de los casos en Estados Unidos. De este total de casos por grupo de edad, el 28.8% son hispanos. En este mismo grupo de edad se cuantificaron 343,714 muertes que representan el 80.9% de las muertes por COVID-19, de las cuales el 31 31.3% eran hispanos, según los cálculos realizados por la CDC y que concuerda con lo reportado a nivel global.(Valeriano et al., 2022)

Patrones de la neumonía

Pueden ser: lobar, segmentario, intersticial, redondo y cavitado.

Lobar: el prototipo de esta es la neumonia por *S. pneumoniae*. Puede afectar a todo un lobulo o solo parte de este. Puede tener uno o mas margenes bien definidos ya que los lobulos estan delimitados por las cisuras pero con frecuencia son irregulares y mal definidos. Casi siempre contiene broncograma aereo. Puede originar el signo de la silueta que ocurre cuando la densidad ocasionada por la neumonia entra en contacto con otra estructura, por ejemplo el corazon, borrando la silueta de estas.

Segmentaria (bronconeumonia): El prototipo es la causada por *S. aureus*. Tambien algunas bacterias Gram negativas como *P. aeruginosa*. Estas se extienden de forma centrifuga por el árbol bronquial y producen varios focos pulmonares simultaneos por

lo que a menudo afectan a varios segmentos pulmonares al mismo tiempo. Dado que los segmentos pulmonares no están rodeados de cisuras, los márgenes de esta neumonía son mal definidos y de aspecto algodonoso. Estas neumonías producen un exudado que llena los bronquios por lo que no suele observarse broncograma aéreo y produce con mayor frecuencia atelectasias por ese motivo

Intersticial: Los prototipos de esta son las virales y las causadas por *Mycoplasma pneumoniae* y *Pneumocystis jirovecii*. Estas tienden a afectar las paredes de las vías respiratorias y los tabiques alveolares que en etapas tempranas de la infección pueden dar lugar a un patrón reticular fino. Frecuentemente estas neumonías se diseminan hacia los alveolos adyacentes provocando además un patrón parcheado o confluyente con el espacio aéreo que imposibilita la identificación del patrón intersticial inicial. (Carpio-Orantes et al., 2020; Rojas Martínez, 2022; Santos Taipei, 2018; Valeriano et al., 2022)

La neumonía es una de las principales causas de muerte, siendo en el 2019 la cuarta causa de muerte a nivel mundial y en México la octava causa de mortalidad, teniendo una relación directa con el nivel económico y de desarrollo de cada país. Es una causa frecuente de sepsis y choque séptico que finalmente conducen a la muerte. Como es bien sabido, la incidencia de neumonía incrementa con la edad y en este grupo además presenta una alta morbilidad, motilidad y condiciona grandes costos económicos al sistema de salud. (Meregildo-Rodríguez & Meregildo-Rodríguez, 2020)

Desde el 2020, el mundo ha sufrido el impacto de COVID-19, que tuvo una rápida propagación desde los primeros casos en el 2019, y que además continúa expandiéndose.

c) Mortalidad

Término que se refiere a la cualidad o el estado de mortal (destinado a morir). En el campo de la medicina, este término también se usa para la tasa de muertes, tasa de mortalidad o el número de defunciones en cierto grupo de personas en determinado período. Es posible notificar la mortalidad de personas con cierta enfermedad, que viven en un área del país o que son de determinado sexo, edad o grupo étnico. (Instituto Nacional del Cáncer, 2011)

Los datos de mortalidad indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa. Los datos de mortalidad de la OMS reflejan las defunciones recogidas en los sistemas nacionales de registro civil, con las causas básicas de defunción codificadas por las autoridades nacionales. La causa básica de defunción se define como “la enfermedad o lesión que desencadenó la sucesión de eventos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o acto de violencia que produjeron la lesión mortal”, según lo expuesto en la Clasificación Internacional de Enfermedades. (OMS, 2020a)

Con relación a la mortalidad por coronavirus se puede especificar que ya ha dejado más de un millón de muertes en todo el mundo, sin embargo, una letalidad desigual en cada territorio, aunque Estados Unidos, Brasil e India son los tres países con más fallecidos en términos absolutos, la comparación entre las muertes de países con más de un millón de habitantes en relación con su población revela que Perú es el que presenta una tasa de mortalidad más elevada, con 107,09 decesos por cada 100.000 habitantes, seguido de Bélgica, con 96,54 fallecidos. (RTVE.es, 2020)

2.1.4. Formulación del Problema (Pregunta)

¿Cuál es la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 en el servicio de emergencias del hospital emergencias Grau - Lima, 2020?

2.2. Hipótesis

H₀: La asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 no es significativa, en el servicio de emergencias del hospital emergencias Grau - Lima, 2020.

H_a: La asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 es significativa, en el servicio de emergencias del hospital emergencias Grau - Lima, 2020.

2.3. Objetivos de la Investigación

2.3.1.1. Objetivo General

Determinar la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 , en el servicio de emergencias del hospital emergencias Grau - Lima, periodo 2020

2.3.1.2. Objetivos Específicos

- Determinar la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos moderados de neumonía atípica por SARS COV 2, en el servicio de emergencias del hospital emergencias Grau - Lima, 2020
- Determinar la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos severos de neumonía atípica por SARS COV 2 , en el servicio de emergencias del hospital emergencias Grau - Lima, 2020

2.4. Evaluación del Problema

En tiempos de pandemia producida por COVID-19 existen múltiples casos de neumonía atípica por SARS COV 2, lo que conlleva a la necesidad de planificar acciones que deben ser tomadas para afrontar la realidad y prestar a este tipo pacientes la atención adecuada para no peligrar su condición de salud y darles mayores oportunidades de sobrevivir al COVID-19. La presente investigación determinará si existe una asociación de la técnica de pronación consciente a la mortalidad, esperando que dicha asociación resulte positiva, es decir, que a mayor aplicación de la técnica de pronación consciente mayor sea la reducción del índice de mortalidad en pacientes con neumonía atípica por SARS COV 2, para de esa manera darle respaldo científico al uso de la técnica de pronación consciente y se deba seguir aplicando con total seguridad para lograr mejores condición de salud de dichos pacientes y darles mayores oportunidades de sobrevivir al COVID-19.

2.5. Justificación e Importancia del Problema

En la actualidad no se tiene claro si la Neumonía por Covid 19 causa una variante diferente de SIRA el cual pudiera beneficiarse de otras estrategias de ventilación. Sin embargo, la literatura reportada hasta ahora sugiere que el comportamiento del SIRA secundario a Covid 19 es similar al SIRA reportado previamente por lo que se recomienda seguir las directrices publicadas hasta el momento. Enfocándose principalmente en evitar la lesión pulmonar inducida por la ventilación la cual promueve evitar la sobre distensión alveolar la hiperoxia y el colapso alveolar cíclico.(Yarahuaman Mora et al., 2020)

Se calcula que la mortalidad del SIRA se estima en un 40% y los que sobreviven suelen

sufrir daños cognitivos, emocionales y físicos a largo plazo. A pesar de la gran cantidad de literatura sobre intervenciones para tratar el SIRA, sólo tres tratamientos han demostrado en ensayos aleatorios multicéntricos que reducen la mortalidad una de las cuales es la colocación en decúbito prono.

2.5.1. Justificación Legal

El Documento Técnico: Manejo de personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica, aprobado por resolución ministerial N° 254-202-MINSA, con fecha 05 de mayo del 2020 (Ministerio de salud, 2020), establece como su finalidad la contribución a la reducción de la mortalidad asociada a la infección por COVID-19 en áreas de atención críticas, este documento especifica los criterios importantes a tener en cuenta para manejar los procedimientos que se realizan a personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica; dentro de su contenido en el punto VI. Disposiciones Específicas 7.2. Control de infecciones en áreas de atención crítica, menciona a la pronación como un procedimiento importante donde debe existir especial cuidado para prevenir la transmisión por aerosoles y contacto. Es decir, la pronación usada en pacientes se está utilizando en los tratamientos de personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica, y es básico realizar un estudio que sustente el desenvolvimiento de dicha técnica en la reducción de la mortalidad, de acuerdo al texto legal citado en las primeras líneas.

2.5.2. Justificación Teórico – Científico

La presente investigación se llevará a cabo con la intención de aportar al conocimiento existente sobre el uso de la técnica de pronación consciente en los casos de neumonía atípica por SARS COV 2 en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau-Lima, y determinar la asociación de la técnica a la mortalidad de los pacientes que serán evaluados. Existen pocos estudios a nivel nacional relacionados a la disminución de la tasa de mortalidad en relación con la técnica de pronación consciente en los casos de neumonía atípica por SARS COV 2, por ende, se pretende generar un antecedente importante con resultados sustentables y válidos científicamente, y lograr mostrar la relación que existe entre la técnica de pronación consciente en los casos de en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 y la mortalidad. Entonces se puede evidenciar la necesidad que existe de mayor número de investigaciones sobre la técnica

de pronación consciente en los casos de en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 en asociación con la mortalidad.

2.5.3. Justificación Práctica

En el sentido práctico, en esta investigación, se logrará mostrar las circunstancias que se generan al ocupar la técnica de pronación consciente en los casos de neumonía atípica por SARS COV 2 con relación a la mortalidad, tomando consideración plena de la necesidad de encontrar métodos suficientes para lograr reducir la mortalidad. Se considerará a las pacientes afectado por neumonía atípica moerada a severa por SARS COV 2, ya que son pacientes que requieren ser tratados con especial atención y con las medidas necesarias para preservar su vida.

Lo explicado evidencia la importancia del estudio de los pormenores de la aplicación de la técnica de pronación consciente en los casos de neumonía atípica por SARS COV 2, para poder generar un conocimiento que puede ser usado por los profesionales de la salud, puesto que el tema aún es fundamental en nuestro contexto social.

III. CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Estudio

El estudio que será utilizado será el observacional.

Los estudios observacionales (EO) corresponden a diseños de investigación cuyo objetivo es “la observación y registro” de acontecimientos sin intervenir en el curso natural de estos. (Manterola & Otzen, 2014)

3.2. Diseño de Investigación

El diseño corresponde a un estudio correlacional, de tipo longitudinal retrospectivo.

En un diseño es correlacional se miden dos o más variables, y se pretende establecer si éstas están o no relacionadas, además de medir el grado de relación que existe entre ellas. Los diseños pueden constituir mediciones longitudinales o transversales. Las mediciones a lo largo del tiempo (estudio longitudinal), son prospectivos o retrospectivos. (Manterola & Otzen, 2014)

3.3. Universo de pacientes que acuden a la Institución

La cantidad de pacientes que permanecieron en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau – Lima por el diagnóstico de Neumonía por SARS COV 2 durante el periodo de estudio fueron 600 personas, ya sea por casos leves, moderados o severos de neumonía atípica por SARS COV 2.

3.4. Población a estudiar

Población a estudiar Para Hernández et. al (R. Hernández et al., 2014) una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

Bernal (Bernal, 2010) afirma que la población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo.

La población estará representada por 400 pacientes con diagnóstico de neumonía atípica por SARS COV 2 del Hospital Emergencias Grau - Lima, entre casos moderados y severos.

3.5. Muestra de Estudio o tamaño muestral

Según Bernal (Bernal, 2010) la muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio.

Para que una muestra proporcione datos confiables, éstos deben ser representativos de la población, es decir, que los errores del muestreo deben ser relativamente pequeños para que ésta no pierda su validez. (Tamayo, 2009)

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple. Fórmula para determinar Tamaño Muestral

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

VALORES PERMANENTES

N = Total de la Población

$Z_{\alpha}^2 =$ seguridad

$p =$ proporción esperada

$q = 1 - p$

$d =$ precisión

$N =$ 400 pacientes

$Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (ya que la seguridad es del 95%)

$p =$ proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

$q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)

$d =$ precisión (en este caso deseamos un 1%)

$n = 132$

3.6. Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de neumonía atípica Moderada o Severa por SARS COV 2 del Hospital Emergencias Grau – Lima, diagnosticados con prueba rápida o molecular, y que fueron sometidos a pronación consciente

3.6.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas del Hospital Emergencias Grau – Lima.
- Pacientes con diagnóstico de neumonía atípica Moderada o Severa por SARS COV 2 que rechazaron la Pronación.
- Pacientes que durante el periodo de estudio fueron referidos a otro Hospital

3.7. Variable de Estudio

3.7.1. Independiente

Técnica de pronación consciente

La técnica de pronación, consiste es el posicionamiento anatómico del paciente boca abajo, se utiliza en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo, con la

finalidad de mejorar la oxigenación del paciente, homogenizar la perfusión con la ventilación, y ayudar la eliminación de secreciones. (Santos, 2018)

Dimensiones de la variable:

- Tiempo.
- Procedimiento.
- Instrumental.
- Evolución del paciente.
- Complicaciones.

3.7.2. Dependiente

Mortalidad

Los datos de mortalidad indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa. Los datos de mortalidad de la OMS reflejan las defunciones recogidas en los sistemas nacionales de registro civil, con las causas básicas de defunción codificadas por las autoridades nacionales. (OMS | *Mortalidad*, 2020)

Dimensiones de la variable:

- Tasa de mortalidad antes de la técnica de pronación consciente
- Tasa de mortalidad después de la técnica de pronación consciente

3.8. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Técnica pronación consciente	La ventilación en decúbito prono tiene como fundamento invertir los puntos de gravedad sobre el pulmón afectado y mantener al paciente “boca abajo”, si bien no se considera un modo de ventilación mecánica, ha sido una estrategia recientemente adaptada en las unidades de cuidados intensivos.	Las dimensiones en las que se desenvuelve la variable independiente de la investigación son: tiempo, procedimiento, instrumental, evolución del paciente, y complicaciones. Dichas dimensiones serán evaluadas por medio de una ficha de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo • Procedimiento • Instrumental • Evolución del paciente • Complicaciones 	Cuantitativas/ordinal	Ficha de registro de datos
Neumonía por Covid 19	Casos de neumonía bacteriana asociada a los pacientes con COVID-19 atendidos en el hospital	Infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones.	<ul style="list-style-type: none"> • Leve • Moderada • Severa 	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos

Tiempo de enfermedad	Periodo en horas o días que transcurrió desde el inicio de los síntomas hasta su ingreso al hospital.	Días, horas	Estancia hospitalaria en días y horas.	Cualitativa	Ficha de registro de datos
Mortalidad	Fallecimiento del paciente a consecuencia del COVID-19 o sus complicaciones	Las dimensiones en las que se desenvuelve la variable independiente de la investigación son: tasa de mortalidad antes de la técnica de pronación consciente, y tasa de mortalidad después de la técnica de pronación consciente Dichas dimensiones serán evaluadas por medio de una ficha de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de mortalidad antes de la técnica de pronación consciente • Tasa de mortalidad después de la técnica de pronación consciente 	Cuantitativas/ordinal	Ficha de registro de datos
Sexo	Género del paciente.	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> – Masculino – Femenino. 	Cualitativa Nominal	Ficha de registro de datos

Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el ingreso hospitalario.	Edad en Años.	<ul style="list-style-type: none">- 18 a 30 años- 31 a 40 años- 41 a 50 años- Más de 50 años	Cualitativa Nominal	Ficha de registro de datos
-------------	--	---------------	---	------------------------	----------------------------

3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Hernández et. al (R. Hernández et al., 2014) la observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos observables, a través de un conjunto de categorías y sub categorías.

Se le aplicó la técnica de observación directa y el fichaje, a partir de los pacientes que presentaba neumonía atípica por SARS COV 2.

El instrumento a utilizar serán las fichas de registro de datos.

3.10. Procesamiento y Análisis de Datos

Según Hernández et. al (R. Hernández et al., 2014), el análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio.

Para el procesamiento y análisis de los datos recopilados se empleará el software estadístico SPSS versión 25 en español. Los datos recolectados con las fichas de registro serán trasladados al software estadístico y serán evaluados por medio del coeficiente de correlación de Pearson, para lograr determinar si existe asociación entre las variables, y validar la hipótesis. Asimismo, para la presentación de gráficos se usará Excel 2019.

Se utilizará estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes

IV. CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Plan de Acciones

Se exponen las acciones a realizar como parte del desarrollo de la investigación a continuación:

- a) En primer lugar, se recolectarán los datos en el instrumento validado, para lo cual se requerirá las historias clínicas en físico y electrónicas EsSI (Servicio de Salud Inteligente) de los pacientes que forman parte de la muestra de la investigación.
- b) Se elaborará la base de datos de lo recolectado.
- c) Se procesará y analizará la base de datos.
- d) Con los datos analizados se presentan los resultados, clasificándoles, tabulándoles y graficándolos de ser necesario.
- e) Los resultados serán comentados y discutidos.
- f) Serán elaboradas las conclusiones del trabajo.
- g) Se redactará el informe final y se presentará el estudio realizado.

4.2. Asignación de Recursos

4.2.1. Recursos Humanos

Serán solo una la persona que estarán a cargo de esta investigación, la que se encargará de llevar a cabo el plan de acciones, con la colaboración de los responsables del área de emergencias del hospital donde se realizará la investigación.

4.2.2. Recursos Materiales

Los recursos materiales que fueron usados son los siguientes: Hojas bond, lápices, lapiceros, reglas, computadoras, teléfono, historias clínicas, sillas, escritorios, cuaderno de apuntes, fichas de registro de datos impresas, entre otros.

4.3. Presupuesto o Costo del Proyecto

CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	PARTIDAS	SUB PARTIDAS	PRECIO UNITARIO (S/.)	IMPORT. (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
01		REMUNERACIONES	Asesor metodológico		900	1,000.00
			Asesor estadístico		100	
01	Unidades	BIENES	Material bibliográfico 01	135	135	583.00
01	Unidades		Material bibliográfico 02	120	120	
01	Unidades		Material bibliográfico 03	90	90	
03	Millares		Papel bond A4	16	28	
02	Unidades		Memoria USB	40	50	
			Otros		280	
			Pasajes, comida		620	1,110.00
		SERVICIOS	Internet		80	
			Fotocopias	0.05	150	
			Impresiones	0.10	260	
			Otros			
TOTAL GENERAL						2,693.00

V. CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aillón Almeida, A. R. (2021). *Utilidad del prono vigil en COVID – 19: Artículo de revisión teórica*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24816>
- Araújo, M. S. de, Santos, M. M. P. dos, Silva, C. J. de A., Menezes, R. M. P. de, Feijão, A. R., & Medeiros, S. M. de. (2021). Posición prona como herramienta emergente en la atención al paciente acometido por COVID-19: Revisión de escopo. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 29. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4732.3397>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (Tercera Edición). Pearson Educación. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bosch, Á. (2004). SARS, una neumonía atípica de etiología desconocida. *Offarm*, 23(1), 60–64. <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-sars-una-neumonia-atipica-etilogia-13057215>
- Bryan, A. (1974). *Fisioterapia pulmonar en el grupo de edad pediátrica*. In *Conferencia sobre la base científica de la terapia respiratoria*. 143–144.
- Caputo, N. D., Strayer, R. J., & Levitan, R. (2020). Early Self-Prone in Awake, Non-intubated Patients in the Emergency Department: A Single ED’s Experience During the COVID-19 Pandemic. *Academic Emergency Medicine*, 27(5), 375–378. <https://doi.org/10.1111/acem.13994>
- Carpio-Orantes, L. D., González-Segovia, O., Mojica-Ríos, F., Suárez-Mandujano, M. P., Martínez-Rojas, M., Cortés-Román, J. S., Jiménez-Flores, O. R., Pascual-Epigmenio, S., Ramírez-Rojas, R., & Ataxca-González, M. A. (2020). Neumonía grave por COVID-19 curada con prono consciente y tocilizumab. Comunicación de un caso y revisión de la evidencia terapéutica farmacológica. *Medicina Interna de México*, 36(4), 585–595.
- Chambi, L., Azañero-Haro, J., Piscocoya, T., Laveriano, D. M. Q., & Soto, A. (2021). Efecto de la pronación consciente en la saturación de oxígeno en pacientes hospitalizados por COVID-19. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 34(4), 131–138. <https://doi.org/10.36393/spmi.v34i4.628>
- Choque, D., & Campos, G. (2017). *Eficacia de la posición de decúbito prona utilizada en el paciente con síndrome de distrés respiratoria aguda en la unidad de cuidados intensivos* [Especialidad, Universidad Norbert Wiener]. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/857/TITULO%20-%20Choque%20Madue%c3%b1o%2c%20Dreysi%20Eliyana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Coppo, A., Bellani, G., Winterton, D., Di Pierro, M., Soria, A., Faverio, P., Cairo, M., Mori, S., Messinesi, G., Contro, E., Bonfanti, P., Benini, A., Valsecchola, M. G., Antolini, L., & Foti, G. (2020). Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): A prospective cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30268-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30268-X)
- Cuya, S. (2020). *Cuidados de enfermería para prevenir complicaciones del posicionamiento quirúrgico en el paciente perioperatorio en una clínica privada en la ciudad de Lima* [Especialidad, Universidad Cayetano Heredia]. http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/7807/Cuidados_CuyaPa stor_Steffany.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Elharrar, X., Trigui, Y., Dols, A.-M., Touchon, F., Martinez, S., Prud'homme, E., & Papazian, L. (2020). Use of Prone Positioning in Nonintubated Patients With COVID-19 and Hypoxemic Acute Respiratory Failure. *JAMA*, *323*(22), 2336–2338. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.8255>
- Estela Perez, L. M. (2020). *Revisión crítica: Evidencias de la posición prona durante la ventilación mecánica en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo en la unidad de cuidados intensivos*. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2927>
- Fuller, J. K. (2014). *Instrumentación Quirúrgica Principios y Prácticas*. https://www.academia.edu/37855009/Joanna_Kotcher_Fuller_INSTRUMENTACION_QUIRURGICA_PUNTOS_CLAVE
- Gattinoni, L., Tognoni, G., Pesenti, A., Taccone, P., Mascheroni, D., Labarta, V., Malacrida, R., Di Giulio, P., Fumagalli, R., Pelosi, P., Brazzi, L., Latini, R., & Prone-Supine Study Group. (2001). Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. *The New England Journal of Medicine*, *345*(8), 568–573. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa010043>
- Hernández, G. D., Mondragón, T., Torres, L., & Magdaleno, G. (2012). Posición prono, más que una estrategia en el manejo de pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. *Revista del Hospital Juárez de México*, *79*(4), 263–270. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=42685>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. (2020). *Síntesis rápida de evidencia: Ventilación prona en síndrome de distrés respiratorio agudo y COVID-19. Reporte de resultados de investigación 11-2020*. 28. http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/direcc_invest_salud/RRI_11_2020.pdf
- Instituto Nacional del Cáncer. (2011, febrero 2). *Definición de mortalidad—Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer* (nciglobal,ncienterprise) [NciAppModulePage]. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/mortalidad>
- Jagan, N., Morrow, L. E., Walters, R. W., Klein, L. P., Wallen, T. J., Chung, J., & Plambeck, R. W. (2020). The POSITIONED Study: Prone Positioning in Nonventilated Coronavirus Disease 2019 Patients—A Retrospective Analysis. *Critical Care Explorations*, *2*(10). <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000229>
- Manterola, C., & Otzen, T. (2014). Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology*, *32*(2), 634–645. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022014000200042>
- Marini, J. J., & Rubenfeld, G. (2002). Pro/con clinical debate: The use of prone positioning in the management of patients with acute respiratory distress syndrome. *Critical Care*, *6*(1), 15. <https://doi.org/10.1186/cc1447>
- Meregildo-Rodríguez, E. D., & Meregildo-Rodríguez, E. D. (2020). Pronación Consciente y Oxigenoterapia en Pacientes No Intubados con COVID-19 Severo. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, *13*(4), 457–458. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.782>
- Ministerio de salud. (2020). *Aprueban el Documento Técnico: Manejo de personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica-RESOLUCION*

- MINISTERIAL-N° 254-2020-MINSA. El Peruano.*
<http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-documento-tecnico-manejo-de-personas-afectadas-resolucion-ministerial-n-254-2020-minsa-1866052-1/>
- Molina, J. (2016). *Complicaciones de la mala posición quirúrgica en enfermos de cirugía general.* <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/complicacionesmala-posicion-quirurgica/>
- Ng, Z., Tay, W. C., & Ho, C. H. B. (2020). Awake prone positioning for non-intubated oxygen dependent COVID-19 pneumonia patients. *The European Respiratory Journal*, 56(1). <https://doi.org/10.1183/13993003.01198-2020>
- OMS. (2020a). *Mortalidad.* WHO; World Health Organization. <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
- OMS. (2020b). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19).* <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- OMS | *Mortalidad.* (2020). WHO; World Health Organization. <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
- Piehl, M., & Brown, R. (1976). *Use of extreme position changes in acute respiratory failure: Critical Care Medicine.* https://journals.lww.com/ccmjourn/citation/1976/01000/use_of_extreme_position_changes_in_acute.3.aspx
- Rojas Martínez, R. (2022). *Factores asociados a la presentación de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva en pacientes con SDRA por COVID – 19. Hospital Universitario Nacional, Bogotá 2020 – 2021.* <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81109>
- RTVE.es. (2020, octubre 28). *Qué países tienen más muertos por habitantes. RTVE.es.* <https://www.rtve.es/noticias/20201028/paises-muertos-coronavirus-poblacion/2012350.shtml>
- Santos, M. (2018). *Efectividad de un programa de capacitación de enfermería en el conocimiento y la prevención de complicaciones en pacientes en ventilación mecánica en posición prona de la unidad de cuidados intensivos de un hospital nacional.* [Especialidad, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/4568/Efectividad_SantosTaipe_Manuel.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Santos Taipe, M. A. (2018). *Efectividad de un programa de capacitación de enfermería en el conocimiento y la prevención de complicaciones en pacientes en ventilación mecánica en posición prona de la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital nacional.* <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/4568>
- Sartini, C., Tresoldi, M., Scarpellini, P., Tettamanti, A., Carcò, F., Landoni, G., & Zangrillo, A. (2020). Respiratory Parameters in Patients With COVID-19 After Using Noninvasive Ventilation in the Prone Position Outside the Intensive Care Unit. *JAMA*, 323(22), 2338–2340. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.7861>
- Tamayo, M. (2009). *El proceso de la investigación científica incluye evaluación y administración de proyectos de investigación* (Cuarta edición). Limusa. <https://www.univermedios.com/wp-content/uploads/2018/08/El-Proceso-De-La-Investigacion-Cientifica-Tamayo-Mario.pdf>
- Valeriano, M. S., Kaplan, P., & Sívori, M. (2022). Pronación temprana en paciente consciente con neumonía e insuficiencia respiratoria aguda por COVID-19:

¿qué aprendimos? *Respirar*, 14(1), 33–40.
<https://doi.org/10.55720/respirar.14.1.5>

Velásquez, L. (2019). *Revisión crítica: Eficacia del decúbito prono para el buen manejo de distrés respiratorio en etapa aguda de los pacientes en ventilación mecánica* [Segunda especialidad].
http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1706/3/TL_VelasquezFriasLuisa.pdf

Yarahuaman Mora, J. B., Muñoz Moreno, J. M., & Alarco-León, W. (2020). *Infección por SARS-COV2 en receptores de trasplante cardiaco*.
<https://repositorio.essalud.gob.pe/handle/20.500.12959/1933>

VI. CAPÍTULO VI: ANEXOS

6.1. Definición de Términos

Complicaciones. Las complicaciones vendrían a ser desenvolvimientos fuera de lo común, que figuran en la historia clínica del paciente.

Coronavirus. Son una gran familia de virus que pueden provocar enfermedades tanto a animales como a humanos. Se sabe que, en los humanos, todos los virus de esta familia pueden causar infecciones respiratorias, que pueden ir desde un resfriado normal a una enfermedad grave, como son la SRAS, la MERS o el Covid-19. La primera vez que se habló de este tipo de virus fue en la revista *Nature* el 16 de noviembre de 1968. Los investigadores lo llamaron 'coronavirus' porque la forma del virus al microscopio era como similar al de la corona solar. (Aillón Almeida, 2021)

COVID19. Es el nombre técnico de la enfermedad que produce este nuevo virus. El número 19 corresponde al año en el que se detectó el contagio en seres humanos.

Evolución del paciente. En lo que se refiere a evolución del paciente, se puede tomar (Araújo et al., 2021) en cuenta que está relacionado plenamente con la forma en que el paciente recupera su estado de salud luego de padecer la enfermedad y tener que ser sometido al procedimiento de la técnica de pronación conscientes.

Instrumental. En lo que se refiere a instrumental, se puede tomar en cuenta que está relacionado plenamente con todas aquellas herramientas o instrumentos que se toman en cuenta para realizar el procedimiento de la técnica de pronación conscientes.

Mortalidad. Los datos de mortalidad indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa. Los datos de mortalidad de la OMS reflejan las defunciones recogidas en los sistemas nacionales de registro civil, con las causas básicas de defunción codificadas por las autoridades nacionales. (OMS | *Mortalidad*, 2020)

Procedimiento. En lo que se refiere al procedimiento, se puede tomar en cuenta que está relacionado plenamente con todos aquellos pasos y medidas que se toman en cuenta para realizar el procedimiento de la técnica de pronación conscientes.

Tasa de mortalidad antes de la técnica de pronación consciente. La tasa de mortalidad que fue producida antes de la aplicación de la técnica de pronación consciente era considerable, y lo que se pretende es reducir la tasa de mortalidad, y

lograr ese objetivo va de la mano con la coordinación de encontrar soluciones a los diagnósticos de pacientes que presentan casos de neumonía atípica. (Estela Perez, 2020)

Tasa de mortalidad después de la técnica de pronación consciente. La tasa de mortalidad que fue producida después de la aplicación de la técnica de pronación consciente es también considerable. Se pretende determinar si es que la mortalidad tiene grado de asociación a la aplicación de la técnica de pronación.

Técnica de pronación consciente. La técnica de pronación, consiste es el posicionamiento anatómico del paciente boca abajo, se utiliza en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo, con la finalidad de mejorar la oxigenación del paciente, homogenizar la perfusión con la ventilación, y ayudar la eliminación de secreciones. (Santos, 2018)

Tiempo. En lo que se refiere al tiempo, se puede tomar en cuenta que está relacionado plenamente al tiempo que conlleva realizar el procedimiento de la técnica de pronación conscientes.

6.2. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología Científica
<p>PG: “¿Cuál es la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau - Lima, 2020?”</p>	<p>OG: Determinar la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 es significativa, en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau - Lima, 2020</p> <p>OE1: Determinar la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos moderados de neumonía atípica por SARS COV 2 es significativa, en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau - Lima, 2020</p> <p>OE2: Determinar la asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos severos de neumonía atípica por SARS COV 2 es significativa, en el servicio de emergencias del</p>	<p>HG: H_0: La asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 no es significativa, en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau - Lima, 2020. H_a: La asociación de la pronación consciente y la mortalidad en casos de neumonía atípica por SARS COV 2 es significativa, en el servicio de emergencias del Hospital Emergencias Grau - Lima, 2020.</p>	<p>V. I. Técnica de pronación consciente</p> <p>V.D. Mortalidad</p>	<p>Tipo El tipo de investigación científica e la observacional.</p> <p>Diseño El diseño de investigación que se desarrollará es CORRELACIONAL, de tipo LONGITUDINAL RETROSPECTIVO, ya que busca establecer la asociación entre las variables de estudio, en un periodo de tiempo histórico anterior a la investigación, con muestreo no probabilístico tipo censal.</p> <p>Población Estará compuesta por 400 pacientes con diagnóstico de neumonía atípica por SARS COV 2</p> <p>Muestra Se halló una muestra probabilística aleatoria simple siendo 132 pacientes con diagnóstico de neumonía atípica por covid 19.</p> <p>Instrumentos Ficha de registro de datos.</p>

	Hospital Emergencias Grau - Lima, 2020.			
--	--	--	--	--

6.3. Ficha de Registro de Datos

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código: _____

Condición final: fallecido Alta Medica

1. Datos Epidemiológicos:
- Edad :.... Sexo :
 - Fecha de ingreso a emergencias :..... Fecha de ingreso a hospitalización :....
 - Días de estancia:....
 - Comorbilidades : DM HTA OBESIDAD Otros:.....

2. Datos sobre la Enfermedad:
- DX confirmado por PCR , Prueba Rápida , Tomografía
- Tiempo de enfermedad:.....
- Neumonía : Moderada , Severa
- Curso con SEPSIS , ARDS , OTROS

3. Funciones Vitales:

	SAT O2	FR	FC	T	PA	EG
INGRESO						
DURANTE PRONACION						
POSTERIOR DE INICO PRONACION (24-48 HRS)						

4. Gasometrías:

GASOMETRIAS	INGRESO A EMG	DURANTE PRONACION	POSTERIOR DE INICO PRONACION (24-48 HRS)
SAT O2			
PO2			
PCO2			
PAFI			
PH			
LACTATO			

5. Marcadores inflamatorios de severidad (LABORATORIO):

	INGRESO	VALORES MAS ALTOS	VALORES AL ALTA
Leucocitos x 10 ³ /uL			
Abastoados x 10 ³ /uL			
Segmentados x 10 ³ /uL			
Linfocitos x 10 ³ /uL			
Hb ,g/dL,Hto ,%			
Plaquetas x 10 ³ /uL			
Dimero D ,ug/mL			
DHL, U/L			
PCR ,mg/dL			
FERRITINA, ug/mL			
Creatinina , mg/dL			
Urea, mg/dL			

Na / K , meq /l			
Glucosa , mg/dL			
Bilirrubinas total y fraccionadas , mg/dL			
TGO / TGP , U/L			
INR			

1. Severidad tomográfica :.....
2. Scores de severidad:
SOFA : % mortalidad ()
3. Dispositivo de oxigenoterapia : Cánula nasal ,L/min , Mascara de reservorio ...L/min
4. Pronación:
Inicio de pronación: Día ..., horas por día (mínimo y máximo), Nro. de días de pronación
Aporte oxigenatorio durante pronación : Disminuyo Igual Aumento
Complicaciones de pronación:
5. Ingreso a Ventilación mecánica : SI NO , a los cuantos días de Ingreso a EMG :.....
6. Tratamiento : Antibiótico , Dexametasona , Enoxaparina , otros

Observaciones:

.....

1. PSI (1)

FACTOR DE RIESGO	PUNTOS	FACTOR DE RIESGO	PUNTOS
Demografico		Comorbilidad	
Hombre	años	Neoplasia	30+
Mujer	Años -10	Enfermedad Hepática	20+
Institucionalizado	10+	I cardíaca	10+
Laboratorio y Rx		ACV	10+
Ph arterial <7,35	30+	I Renal	10+
BUN>30 mg/dl	20+	Examen fisico	
Na <130	20+	Alteración de conciencia	20+
Glucosa >250 mg/dl	10+	FR>30	20+
Hematocrito <30	10+	PAS<90 mmhg	20+
P parcial de O2 <60 mm Hg	10+	T°<35 o >40°C	10+
Efusión pleural	10+	FC>125 x min	10

Puntaje total	Clasificación Riesgo	Mortalidad %		Recomendación
		Adultos	Institucionalizados	
< 51	I	0,2	0	AMBULATORIO
51 a 70	II	0,5	0	AMBULATORIO
71 a 90	III	2,6	4,8	AMBULATORIO. CONTROL ESTRECHO
91 a 130	IV	9,3	12	HOSPITALIZAR
>130	V	24,9	32,9	HOSPITALIZAR

2. CURB 65 (1)

Factor Clínico	Puntos
Confusión	1
BUN > 19 mg/dl	1
FR > o = 30 por min	1
PAS < 90 mm Hg o	1
PAD < o = 60 mm Hg	1
Edad > o = 65 años	1

Puntaje CURB-65	Mortalidad %	Recomendación
0	0,6	BAJO RIESGO
1	2,7	AMBULATORIO
2	6,8	HOSPITALIZACION CORTA/SEGUIMIENTO ESTRECHO
3	14	NEUMONÍA SEVERA/HOSPITALIZAR
4 o 5	27,8	Y CONSIDERAR UCI
Puntaje CRB-65	Mortalidad %	Recomendación
0	0,9	MUY BAJO RIESGO
1	5,2	AMBULATORIO
2	12	CONSIDERAR HOSPITALIZACIÓN
3 o 4	31,2	HOSPITALIZACIÓN

3. SOFA (2)

Pulmón: respiración

- $\text{PaO}_2 / \text{FIO}_2 > 400$ (0 puntos)
- $\text{PaO}_2 / \text{FIO}_2 301$ a 400 (1 punto)
- $\text{PaO}_2 / \text{FIO}_2 \leq 300$ (2 puntos)
- $\text{PaO}_2 / \text{FIO}_2 101$ a 200 con soporte ventilatorio (3 puntos)
- $\text{PaO}_2 / \text{FIO}_2 \leq 100$ con soporte ventilatorio (4 puntos)

Coagulación: plaquetas

- $> 150 \times 10^3 / \text{mm}^3$ (0 puntos)
- 101 a $150 \times 10^3 / \text{mm}^3$ (1 punto)
- 51 a $100 \times 10^3 / \text{mm}^3$ (2 puntos)
- 21 a $50 \times 10^3 / \text{mm}^3$ (3 puntos)
- $\leq 20 \times 10^3 / \text{mm}^3$ (4 puntos)

Hígado: Bilirrubina

- $< 1,2 \text{ mg / dL}$ (20 mc mol / L) (0 puntos)
- $1,2$ a $1,9 \text{ mg / dL}$ (20 a 32 mc mol / L) (1 punto)
- 2 a $5,9 \text{ mg / dL}$ (33 a 101 mc mol / L) (2 puntos)
- 6 a $11,9 \text{ mg / dL}$ (102 a 204 mc mol / L) (3 puntos)
- $> 12 \text{ mg / dL}$ ($> 204 \text{ mc mol / L}$) (4 puntos)

Cardiovascular: presión arterial

- Hipotensión ausente (0 puntos)
- Presión arterial media $< 70 \text{ mmHg}$ (1 punto)
- Con dopamina $\leq 5 \text{ mcg / kg / min}$ o cualquier dobutamina (2 puntos)
- Con dopamina $> 5 \text{ mcg / kg / min}$, epinefrina $\leq 0,1 \text{ mcg / kg / min}$ o norepinefrina $\leq 0,1 \text{ mcg / kg / min}$ (3 puntos)
- Con dopamina $> 15 \text{ mcg / kg / min}$, epinefrina $> 0,1 \text{ mcg / kg / min}$ o norepinefrina $> 0,1 \text{ mcg / kg / min}$ (4 puntos)

Cerebro: puntuación de coma de Glasgow

- 15 (0 puntos)
- 13 a 14 (1 punto)
- 10 a 12 (2 puntos)
- 6 a 9 (3 puntos)
- < 6 (4 puntos)

Riñón: función renal

- Creatinina $< 1,2 \text{ mg / dL}$ (110 mc mol / L) (0 puntos)
- Creatinina $1,2$ a $1,9 \text{ mg / dL}$ (110 a 170 mc mol / L) (1 punto)
- Creatinina 2 a $3,4 \text{ mg / dL}$ (171 a 299 mc mol / L) (2 puntos)
- Creatinina de $3,5$ a $4,9 \text{ mg / dL}$ (300 a 440 mc mol / L) o producción de orina de 200 a 500 ml / día (3 puntos)
- Creatinina $> 5 \text{ mg / dL}$ (440 mc mol / L) o diuresis $< 200 \text{ mL / día}$ (4 puntos)

Puntaje máximo de SOFA	Mortalidad
0 a 6	<10%
7 a 9	15 - 20%
10 a 12	40 - 50%
13 a 14	50 - 60%
15	> 80%
15 hasta 24	> 90%

1. Reglas de predicción en neumonía adquirida en la comunidad. Rev Méd Chile 2004, 132:1027-1030
2. Vincent JL, de Mendonca A, Cantraine F, et al. Uso del puntaje SOFA para evaluar la incidencia de disfunción / falla orgánica en unidades de cuidados intensivos: resultados de un estudio prospectivo multicéntrico. Grupo de trabajo sobre "problemas relacionados con la sepsis" de la Sociedad Europea de Medicina Intensiva. Crit Care Med 1998; 26: 1793.