



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DE EXTUBACIÓN
EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA,
EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL
NACIONAL CAYETANO HEREDIA, 2023

FACTORS ASSOCIATED WITH EXTUBATION FAILURE IN
PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE AT THE
EMERGENCY DEPARTMENT OF CAYETANO HEREDIA
NATIONAL HOSPITAL, 2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

AUTOR

FRANCESCO JESUS RAMOS CANDELA

ASESOR

MOISES TORRES MAURE

LIMA – PERÚ

2024

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Feedback Studio - Avast Secure Browser
ev.turnitin.com/app/carta/es/?ro=103&u=1151562268&s=1&lang=es&o=2518553006

1 de 130: FRANCESCO JESUS RAMOS CANDELA
FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DE EXTUBACIÓN EN PACIENTES ...

Similitud 10% Marcas de alerta

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA | Facultad de MEDICINA

FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DE EXTUBACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA, 2023

FACTORS ASSOCIATED WITH EXTUBATION FAILURE IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE AT THE EMERGENCY DEPARTMENT OF CAYETANO HEREDIA NATIONAL HOSPITAL, 2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

AUTOR
FRANCESCO JESUS RAMOS CANDELA

ASESOR
MOISES TORRES MAURE

LIMA - PERÚ
2024

Página 1 de 13 3032 palabras 125%

Informe estándar
Informe en inglés no disponible Más información

10% Similitud estándar Filtros

Fuentes
Mostrar las fuentes solapadas

- 1 Internet repositorio.upch.edu.pe 5%
13 bloques de texto 142 palabra que coinciden
- 2 Internet repositorio.uwiner.edu.pe 1%
4 bloques de texto 39 palabra que coinciden
- 3 Internet www.coursehero.com <1%
2 bloques de texto 19 palabra que coinciden
- 4 Internet vsjp.info <1%
2 bloques de texto 17 palabra que coinciden
- 5 Internet

2. RESUMEN

En las unidades críticas de los hospitales, se usa comúnmente la ventilación mecánica para asistir a los pacientes de gravedad con cuadro de insuficiencia respiratoria aguda (1). El retiro del ventilador puede tener hasta un 25% de fracaso (1,2) y se requiere volver a reintubar, la extubación fallida ocurre cuando el paciente no respira por sí mismo dentro de las primeras 48 horas post extubación. En pacientes críticos en ventilación mecánica y con enfermedad renal crónica, los parámetros de monitorización son de vital importancia, en este grupo poblacional se agregan cambios en la farmacodinamia y farmacocinética de fármacos usados en la sedo analgesia, eventos adversos de hemodiálisis o incluso infecciones intrahospitalarias, que podrían incrementar su morbilidad y mortalidad. Por lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo, determinar cuáles son esos factores asociados al fracaso de extubación en paciente con enfermedad renal crónica. Material y método: estudio tipo analítico de casos y control, retrospectivo. Población de estudio: pacientes que estén en ventilación mecánica con enfermedad renal crónica, en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, 2023. Procedimiento: El análisis se ejecutará desde de una base recolectada en Excel. Análisis estadístico: Se calculará para el análisis de cada variable haciendo uso del Odds Ratio. Con esta investigación se busca aportar información a la sociedad médica sobre los factores que se consideren factor de riesgo para la extubación en los pacientes con enfermedad renal en estado crítico y así filtrar aquellos pacientes con buen o mal pronóstico.

Palabras clave. Ventilación mecánica, enfermedad renal crónica, extubación.

3. INTRODUCCIÓN

En las unidades críticas de los hospitales, se usa comúnmente la ventilación mecánica para asistir a los pacientes de gravedad con cuadro de insuficiencia respiratoria aguda que no logran un adecuado suministro de oxígeno para evitar la muerte inminente, también se recomienda en casos de distrés respiratorio, trastorno del sensorio con compromiso ventilatorio, casos de atelectasia, fatiga muscular ventilatorio, acidosis metabólica o casos para evitar hipoxemia o disminuir la presión intracraneal, entre otros, consiste en la colocación de un tubo sea oro o nasotraqueal, permitiendo un sistema cerrado para ventilar (1,3,4). Según el tipo de ventilación, se describen dos modos principales de ventilación mecánica, controlada por volumen y controlada por presión (3,5). Los ventiladores mecánicos han evolucionado, trabajan bajo mecanismo de presión positiva lo cual evita el colapso alveolar y su uso puede prolongarse de resultar necesario y ahora los especialistas manejan una ventilación protectora para hacer de la ventilación segura (6). El médico de área crítica tiene el objetivo de reducir el número de días en ventilación mecánica, puesto que a mayor tiempo mayor mortalidad, por ello una vez que el paciente no necesite del apoyo ventilatorio, decide el retiro del ventilador mecánico, sin embargo, el retiro del ventilador puede tener hasta un 20% - 25% de fracaso (1,2) y se requiere volver a reintubar al paciente, la extubación fallida ocurre cuando el paciente no puede respirar por sí mismo ni mantener una vía aérea despejada dentro de las primeras 48 - 72 horas post extubación, debido a diferentes factores asociados que incrementan el riesgo de una extubación fallida (7,8).

A lo largo de los años, la definición de insuficiencia respiratoria aguda ha evolucionado, paso desde 1967, por los criterios de Delphi, el Consenso de la Conferencia Americana Europea, el Consenso de Berlín y actualmente se caracteriza por el tiempo de inicio, una presión positiva al final de la espiración superior a 10 cmH₂O, hipoxemia ($PaO_2/FiO_2 < 200$ mmHg), infiltrados radiológicos en los pulmones, origen del edema, factor predisponente y problemas cardíacos (9).

La Conferencia de Consenso Internacional sobre el destete de la ventilación mecánica categorizó al destete en destete fácil, difícil y prolongado, el destete dentro de la ventilación mecánica representa hasta el 50% del total de la duración de la ventilación mecánica (10) y el éxito depende de la duración del destete y el número de respiraciones espontáneas, que pueden durar 48 horas, hasta 7 días o más de 7 días, respectivamente. El destete comienza con una disminución gradual del apoyo ventilatorio asociados diariamente a respiraciones espontáneas, se considerará que el destete es exitoso si el paciente ventila por sí solo por más de 48 horas y si no lo logra se considerará como fracaso (1,11).

Existen múltiples factores de riesgos que conllevan prematuramente a una falla del destete ventilatorio, los factores más frecuentes a fracaso del destete ventilatorio comprenden a pacientes con comorbilidades, aquellos con antecedentes de enfermedad obstructiva pulmonar y enfermos renales crónicos, estos últimos tienen hasta un 74% de falla de la extubación, concentrándose en el sexo masculino con más fallas a la extubación y una alta mortalidad, alcanzando al grupo etario mayor de 65 años de edad, con una 91% de fracaso si se trata de adultos mayores de 75 a 80 años. Por lo que se considera que aquellos con enfermedad obstructiva pulmonar

y enfermos renales crónicos tienen predisposición al fracaso de la extubación ventilatoria y su ausencia conduce al éxito del destete ventilatorio. Así mismo, el soporte ventilatorio aumenta hasta tres veces el riesgo de producir una lesión aguda del riñón (11).

Múltiples factores se relacionan a la falla de extubación, como la neumonía asociada al ventilador, comorbilidades entre ellas la diabetes, hipertensión y obesidad dentro de las más frecuentes; anemia, factores metabólicos, hipoalbuminemia, hipofosfatemia. Estos estudios reportan que la ventilación mecánica aumenta el riesgo para desarrollar neumonía asociada al ventilador, aunque esta complicación es más frecuente a las áreas de cuidados intensivos, la obesidad visceral limita la caja torácica y altera los volúmenes pulmonares, la anemia 7 gr/dl incrementa dos veces el riesgo, la albúmina < 3 g/dl incrementa tres veces el riesgo, fósforo < 2,5 mg/dl duplica el riesgo de falla respiratoria (1,12) .

La sepsis es una condición grave, que incluye disfunción en varios órganos potencialmente mortal, se refleja en un incremento significativo en la puntuación de la Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (SOFA) o denominada escala de puntuación SOFA que va del 0 al 24, que abarca desde sin algún porcentaje de mortalidad a peor mortalidad respectivamente, esta escala de puntuación no es de utilidad para el manejo, más bien se relaciona con la mortalidad, predice la mortalidad a partir de una puntuación SOFA ≥ 2 y con un SOFA >11 al ingreso se asocia con un incremento en la mortalidad hasta de un 95% y si hay un incremento de puntuación en las primeras 48 horas de estancia hospitalaria, la mortalidad llega a un 50%. El SOFA incluye una serie de variables (respiratorio, coagulación,

hepático, cardiovascular, cerebral y renal) que requieren pruebas de laboratorio y examen clínico (13,14).

Según fuente de la encuesta nacional de Exámenes de Salud y Nutrición, en Norteamérica, realizada en una población de adultos americanos con más de 20 años de edad, entre el 2017 y 2020, la cifra de enfermedad renal crónica aumentó hasta en un 19.1 % , que correspondía a 31 millones de enfermos renales, 5% de ellos tenía enfermedad renal crónica en estadio 3, 0,3% y 0,4% en estadio 4 y 5 respectivamente, con mayor incidencia en personas de raza blanca hispanas, aquellas con enfermedad hipertensiva, obesas y diabéticas (15). Parte del tratamiento principal sustitutivo de la enfermedad renal crónica, en sus distintos estadios, se centra en la hemodiálisis y diálisis peritoneal, donde la dosis de diálisis individualizada es monitorizada semanalmente para tener una mejor calidad de vida, no cubrir estas dosis de diálisis adecuadas o sus complicaciones asociadas de la misma se asocia a infradiálisis, lo que puede desencadenar una serie de problemas nutricionales, hipertensivo, nitrogenados séricos acumulados, acidosis, anemia, anorexia, cambios en la volemia (16–18).

La ultrafiltración se define como el volumen de líquido que se elimina del cuerpo durante una sesión de hemodiálisis. Se considera que el paciente es infradializado cuando no elimina adecuadamente el líquido y los electrolitos durante la hemodiálisis. Existe una relación entre el volumen de ultrafiltrado insuficiente con el aumento de peso entre sesiones de diálisis, si este volumen de ultrafiltrado es menor puede llevar a sobrecarga de volumen y clínicamente presentar edema, dificultad para respirar, alteración de la eliminación de electrolitos principales como sodio, potasio y azoados, incluso hipertensión. Una tasa de super-ultrafiltrado

mayor de 10-13 ml/kg/h se asocia a un incremento de eventos adversos como la hipotensión infradiálisis (aquellos con una presión arterial sistólica menor de 90 mmHg), en cambio una tasa de ultrafiltrado menor de 10 ml/kg/h, hipernatremia, hiperpotasemia, un cociente Nitrógeno ureico sérico (BUN)/creatinina superior a 20:1 podría señalar infradiálisis.

El uso de sedantes y analgésicos es usado en la ventilación mecánica, actualmente en la práctica usual se usa una serie de fármacos que dependen del escenario clínico en la que se encuentre el paciente o sujeto, su uso inadecuado prolonga el tiempo en ventilación mecánica así como la sedación profunda está íntimamente relacionado con este resultado, en el régimen de sedantes se usan tiopental, midazolam, propofol, ketamina, etomidato, un relajante muscular como succinilcolina, rocuronio, vecuronio, pancuronio, atracurio, cis-atracurio, mivacurio y una analgesia adecuada, siendo el fármaco más usado el fentanilo, cuya dosis de >1.5 mg/kg o en infusión de >5 días se asocia a síndrome de abstinencia a opioides en el 50% de los casos (19). El midazolam y el propofol no tienen efecto analgésico. La combinación de lorazepam y Propofol (sedante GABAérgico) se asocia con menos días en ventilación mecánica (4,20–22).

Los fármacos en general, se ven afectados en su farmacocinética en pacientes con enfermedad renal crónica, ya sea por una disminución del aclaramiento renal, incremento de la vida media o acúmulo de metabolitos, en ventilación mecánica se recomienda evaluar el riesgo beneficio de los fármacos para sedación o analgesia. El fentanilo un opioide fuerte que al igual que el midazolam y propofol comparten un metabolismo hepático, el fentanilo no se conoce si se dializa, mientras que el midazolam y propofol no se dializan, pero el metabolito del midazolam si es

dializable. El fentanilo es el más seguro, se debe iniciar con la mitad de la dosis si el filtrado glomerular es inferior a 50 ml/min, en midazolam considerar reducir la dosis de carga a la mitad y en el caso de propofol incrementar la cantidad de medicación al iniciar el tratamiento de diálisis (19). Existen varios esquemas para la administración de la sedación como la suspensión sistemática de sedación que se asocia reducción del tiempo en ventilación mecánica.

Las infecciones respiratorias inferiores impactaron en 489 millones de personas a nivel global y la neumonía está asociada a esta prevalencia, es usual que afecte a los extremos de la vida y sujetos con comorbilidades que incluyen los < 5 y > 70 años respectivamente. La neumonía asociada a la ventilación mecánica es parte de la neumonía adquirida en los hospitales, se desarrolla más allá de las 48 horas tras haberse intubado, definida como una infección pulmonar que compromete los alvéolos que presenten un crecimiento de $\geq 10^4$ UFC/mL (unidades formadoras de colonias) de al menos un patógeno en la broncoscopia con fibra óptica, estos pueden incluir bacterias, hongos o incluso virus, así como el *Staphylococcus aureus* (sensible o resistente a la meticilina), *Enterobacterias*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter spp*, entre los más frecuentes. Así mismo la neumonía asociada a ventilación puede tener recurrencia si se debe al mismo patógeno o sobreinfección si es un nuevo patógeno. Existen múltiples sistemas de puntuación que sirven para evaluar el riesgo de infección por patógenos resistentes a los antibióticos, (10,23,24).

Esta investigación busca resolver la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los factores asociados al fracaso de extubación en pacientes con enfermedad

renal crónica, en el servicio de emergencia adultos del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2023?

Sobre la extubación en pacientes renales, la información nacional e internacional es muy escasa, se trata de un área aún poco investigada. En el Hospital Nacional Cayetano Heredia se tiene una población de pacientes renales crónicos en estado crítico en ventilación mecánica siendo atendida en el servicio de emergencia, por lo que con esta investigación se busca determinar si las variables del estudio como puntuación SOFA alto, la infradiálisis, el esquema de sedación o las infecciones oportunistas, son considerados factor de riesgo de fracaso del destete al retirarles la ventilación mecánica en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de emergencia, para así aportar información a la sociedad médica sobre los factores encontrados que se consideren factor de riesgo para la extubación en los pacientes con enfermedad renal en estado crítico y así filtrar aquellos pacientes con buen o mal pronóstico y dirigir todos los esfuerzos médicos.

4. OBJETIVOS

a) OBJETIVO GENERAL

- Determinar los factores asociados al fracaso de extubación en pacientes con enfermedad renal crónica, en el servicio de emergencia adultos del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2023.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar si el SOFA alto se asocia al fracaso de extubación en pacientes con enfermedad renal crónica, en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, 2023.

- Determinar si los pacientes infradializados se asocia al fracaso de extubación en paciente con enfermedad renal crónica, en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, 2023.
- Determinar si el esquema de sedación se asocia al fracaso de extubación en paciente con enfermedad renal crónica, en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, 2023.
- Determinar si las infecciones oportunistas se asocian al fracaso de extubación en paciente con enfermedad renal crónica, en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, 2023.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo cuantitativo observacional, analítico, transversal de temporalidad retrospectivo, método casos y controles.

b) POBLACIÓN

- Sujetos con enfermedad renal crónica en ventilación mecánica, en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, desde enero de 2023 hasta diciembre de 2023.

Criterios de inclusión:

- Grupo de casos: sujetos con enfermedad renal crónica en ventilación mecánica, que presenten fracaso a la extubación, expuestos y no expuestos a los factores de estudio.
- Grupo de controles: sujetos con enfermedad renal crónica en ventilación mecánica, que no presenten fracaso a la extubación, expuestos y no expuestos a los factores de estudio.

Criterios de exclusión:

- Historias con información incompleta.
- Sujetos menores de 18 años con enfermedad renal crónica sin ventilación mecánica.
- Gestantes, pediátricos, traqueostomía, polineuropatías o muerte cerebral.
- Sujetos quirúrgicos o sometidos a una o más cirugías en los últimos 2 meses.
- Si se encuentran posibilidad de encontrar historias clínicas con datos incompletos no serán considerados para el análisis.

c) MUESTRA

- **Unidad de análisis:** Cada paciente con enfermedad renal crónica en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia.
- **Unidad de muestreo:** Cada paciente con enfermedad renal crónica en ventilación mecánica invasiva en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia.
- **Tamaño de muestra:** El estudio empleará una muestra censal, debido a que la cantidad de pacientes con esta condición puede ser limitada.
- **Tipo de muestreo:** Se llevará a cabo un muestreo no probabilístico, por conveniencia, según la disponibilidad de pacientes con enfermedad renal crónica en ventilación mecánica invasiva emergencia del Hospital Cayetano Heredia.

d) VARIABLES

Variable Dependiente: fracaso de extubación.

Variable Independiente: SOFA alto, infradiálisis, esquema de sedación, infecciones oportunistas (ver anexo N° 01).

e) PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

El análisis se ejecutará desde de una base recolectada en Excel, basado en los datos de la ficha de recolección de datos (ver anexo N° 02), recolectados en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, solo el investigador podrá recolectar la información de los sujetos de estudio, solo se extraerá toda la información que cumpla con los criterios de inclusión, se considerada a todos aquellos sujetos con enfermedad renal crónica en ventilación mecánica, que estén expuestos o no a las variables de estudio, y que se encuentren en diálisis considerándose infradiálisis aquellos que tengan: ultrafiltrado menor de 10 ml/kg/h, hipotensión, cociente BUN/creatinina >20:1, así mismo, no incluirá la cédula personal, por lo que él se enumerara desde el numero uno para poder identificar a los sujetos de estudio, esta información será comprobado por el supervisor de la investigación. El instrumento será una ficha de recolección de datos que incluye las variable ya operacionalizadas y definidas que servirá para filtrar los sujetos de estudio de la investigación, esta ficha será validada y de confiabilidad aprobada por el asesor estadístico.

f) ASPECTO ÉTICOS DEL ESTUDIO

El desarrollo del proyecto contará con la aprobación de la Universidad Cayetano Heredia, del comité de ética y del área de docencia del Hospital de Cayetano Heredia. Por no exponerse a los sujetos a pruebas o procedimientos terapéuticas adicionales a su tratamiento no será necesario el uso del consentimiento informado, excepto el consentimiento informado institucional para ventilación mecánica y diálisis, no se divulgará nombres completos ni la información recolectada para así de esa manera mantener la privacidad. Así mismo, el estudio no incluye riesgos

para la evolución de los sujetos, los beneficios podrían ser de ayuda a futuros pacientes, sin conflictos de intereses, el acceso a la información será visible solo por el investigador y asesor a cargo.

g) PLAN DE ANÁLISIS

Para el análisis de resultados se usará el software StatPlus, un sistema de análisis de datos de la aplicación de Excel. Se calculará para el análisis de cada variable, el total de casos y controles mediante la tabla tetracórica, haciendo uso del estadístico de Odds Ratio (OR), del resultado, se podrá afirmar la asociación de las variables como factores de riesgo o no al fracaso de extubación en pacientes con enfermedad renal crónica, se determinará si es que el resultado de OR resulta < 1 este factor será calificado como factor protector, si el OR resulta igual a 1 se considerará que el factor de exposición no tiene efecto y si el OR es > 1 se considerará que el factor de exposición incrementa el riesgo, 95% de nivel de significancia ($p < 0,05$).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santibañez Velázquez Martín, Medina García Gabriela, Ocharán Hernández María, Santibañez Velázquez Martín, MedinaGarcía Gabriela, Ocharán Hernández María. Asociación de factores de riesgo independientes con fracaso posextubación en pacientes desconectados de la ventilación mecánica. *Gac Med Mex* [Internet]. 2020 [cited 2024 Aug 9];156(6):549–55. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000600549&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Adeniji Kayode, Wilcox Elizabeth. Ventilación mecánica, destete. *Encyclopedia of Trauma Care* [Internet]. 2015 [cited 2024 Aug 6];933–7. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-642-29613-0_254
3. Morales Rosa Cruz. Complicaciones asociadas a la ventilación mecánica invasiva. *N Punto*. 2022;V(49):27–45.
4. Roselló Millet, Muñoz Bonet. Techniques and complementary techniques. Intubation, sedation and adaptation to mechanical ventilation]. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2003 [cited 2024 Aug 29];59(5):462–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14588219/>

5. Masayoshi Inoue. Mechanical Ventilation. *Kyobu Geka* [Internet]. 2018 Sep [cited 2024 Aug 10];71(10):733–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30310018/>
6. Rubulotta F, Blanch Torra L, Naidoo KD, Aboumarie HS, Mathivha LR, Asiri AY, et al. Mechanical Ventilation, Past, Present, and Future. *Anesth Analg* [Internet]. 2024 Feb 1 [cited 2024 Aug 10];138(2):308–25. Available from: https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2024/02000/mechanical_ventilation,_past,_present,_and_future.10.aspx
7. Sosa Medellín, Marín Romero. Extubación fallida en una unidad de cuidados intensivos de la Ciudad de México. *Medicina Interna de México*. 2017 Jul;33(2):459–65.
8. Eduardo Pérez, Paola Bustamante, Florencia Jansma, Walter Tozzi. Falla de extubación en la terapia intensiva de un hospital universitario. *Revista Argentina de Terapia Intensiva*. 2017;34(2):1–7.
9. Carrillo Esper Raúl, De Jesús Sánchez Zúñiga Martín, Medveczky Ordóñez Nikolett, Carrillo Córdova Dulce María. Evolution of the definition of the acute respiratory distress syndrome. *Medicina Interna de Mexico*. 2018 Jul 1;34(4):594–600.
10. Laghi F. Stratification of difficulty in weaning. Vol. 37, *Intensive Care Medicine*. 2011. p. 732–4.
11. Sánchez Bone Karla, Ortiz Díaz Marcos. Factores de riesgo asociados al fracaso en el destete ventilatorio. *Revista Científica Hallazgos* 21. 2022 Jul;7(2).
12. Oliveira J, Zagalo C, Cavaco Silva P. Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Rev Port Pneumol*. 2014 May 1;20(3):152–61.
13. Lopes Ferreira, Peres Bota, Bross, Mélot, Vincent. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA* [Internet]. 2001 Oct 10 [cited 2024 Aug 30];286(14):1754–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11594901/>
14. Khan, Aslam Shaikh. Comparison of qSOFA Score, SIRS Criteria, and SOFA Score as predictors of mortality in patients with sepsis. *J (Basel)*. 2022;56(3):191–7.
15. Delgado Cynthia, Bawej Mukta, Crews Deidra C., Eneanya Nwamaka D., Gadegbeku CA, Inker Lesley A., et al. A unifying approach for GFR Estimation: RECOMMENDATIONS of the NKF-ASN task force on reassessing the inclusion of race in diagnosing kidney disease. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2021 Dec 1;32(12):2994–3015.
16. Gutiérrez Moguel Nelly Victoria. Efecto de la terapia médico nutricia en infradiálisis a causa de un acceso disfuncional en enfermedad renal crónica terminal. *Revista Mexicana de Nutrición Renal* [Internet]. 2018 Mar 6 [cited 2024 Aug 30];45–9. Available from: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=110853>
17. Morelle Johann, Stachowska Pietka Joanna, Öberg Carl, Gadola Liliana, La Milia Vincenzo, Yu Zanzhe, et al. ISPD recommendations for the evaluation of peritoneal membrane dysfunction in adults: Classification, measurement, interpretation and rationale for intervention. *Peritoneal Dialysis International*. 2021 Jul 1;41(4):352–72.

18. Maduell F. Diálisis adecuada. *Nefrología* [Internet]. 2002 Apr 1 [cited 2024 Aug 30];22(2):111–34. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-dialisis-adeuada-articulo-X0211699502014674>
19. Celis Rodríguez E, Birchenall C, De la Cal M, Castorena Arellano G, Hernández A, Ceraso D, et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. *Med Intensiva* [Internet]. 2013 Nov 1 [cited 2024 Aug 30];37(8):519–74. Available from: <http://www.medintensiva.org/es-guia-practica-clinica-basada-evidencia-articulo-S0210569113000855>
20. Zhu Yibing, Wang Yinhua, Du Bin, Xi Xiuming. Could remifentanyl reduce duration of mechanical ventilation in comparison with other opioids for mechanically ventilated patients? A systematic review and meta-analysis.
21. Tobar Eduardo, Lanas Alejandra, Pino Sandra, Aspée Paulina, Rivas Sandra, Prat Daniela, et al. Protocol based sedation versus conventional treatment in critically ill patients on mechanical ventilation. *Rev Med Chil* [Internet]. 2008 Jun [cited 2024 Aug 29];136(6):711–8. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872008000600004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
22. Buonanno Pasquale, Forfori Francesco, Piva Simone, Gitti Nicola, Renzi Stefania, Marchesi Mattia, et al. Seeking the Light in Intensive Care Unit Sedation: The Optimal Sedation Strategy for Critically Ill Patients. 2022 [cited 2024 Aug 30]; Available from: www.frontiersin.org
23. Torres Antoni, Cilloniz Catia, Niederman Michael, Chalmerz James, Wunderink Richard, Van Der Poll Tom. Pneumonia. *Nature Reviews* [Internet]. 2021 Apr 8 [cited 2024 Aug 29];7(25):1–23. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41572-021-00259-0.pdf>
24. Collado Lledó Elena, Moyon Quentin, Chommeloux Juliette, Pineton De Chambrun Marc, Hékimian Guillaume, Saura Ouriel, et al. Recurrent ventilator-associated pneumonia in severe Covid-19 ARDS patients requiring ECMO support. *Ann Intensive Care* [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 29];14(67):1–11. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

7) PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

7.1) PRESUPUESTO

Los gastos están orientados según el cronograma

Recursos Materiales				
Cantidad	Unidad de Medida	Tipo	Costo x unidad	Costo Total (S/)
01	Caja	Lapicero	10	10.00
05	Unidad	Tablero	2.50	5.00
01	Unidad	Engrapador	10.00	10.00
01	Unidad	Perforador	25.00	25.00
01	Caja	Grapas	5.00	5.00
250	Unidad	Fotocopias	0.30	75.00
05	Unidad	Anillado	10.00	50.00
01	Unidad	Empastado	35.00	35.00
02	Mes	Internet	79.00	158.00
01	Mes	Traslado	1500.00	1500.00
01	Mes	Estadístico	800.00	800.00
Total, de recursos materiales y servicios				S/.2673.00

7.2) CRONOGRAMA

El cronograma se distribuye de la siguiente manera.

ACTIVIDADES	AGOSTO 2024	SETIEMBRE 2024	OCTUBRE 2024	NOVIEMBRE 2024	DICIEMBRE 2024	ENERO 2025	FEBRERO 2025	MARZO 2025	ABRIL 2025
Elaboración de Plan de investigación	X								
Presentación y correcciones		X	X	X					
Recolección de datos					X	X			
Análisis de resultados							X		
Elaboración de informe								X	
Entrega de informe final									X

8. ANEXOS

Anexo N° 01: Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de Medida	Indicador
Fracaso de extubación	El paciente no ventila por sí solo por más de 48 horas (7).	Cualitativa dicotómica	Nominal	Adimensional	Si No
SOFA alto	Score que permite predecir la mortalidad del paciente en las primeras 48 horas(13,14).	Cuantitativa discreta	Razón	Puntos	≤ 11 > 11
Infradiálisis	Terapia renal sustitutivo inadecuado, que presenten uno más de los siguientes: ultrafiltrado menor de 10 ml/kg/h, hipotensión infradiálisis, cociente BUN/creatinina $>20:1$ (17,18).	Cualitativa dicotómica	Nominal dicotómica	Adimensional	Si No
Esquema Fentanilo/propofol	Tiempo en días de extubación después de suspender la sedación con Fentanilo/Propofol (21,22).	Cuantitativa continua	Razón	Días	≤ 7 > 7
Esquema Fentanilo/Midazolam	Tiempo en días de extubación después de suspender la sedación con Fentanilo/Midazolam (21,22).	Cuantitativa continua	Razón	Días	< 7 > 7
Infecciones oportunistas	Bacterias, hongos o incluso virus concomitante en pacientes en ventilación mecánica (3,23,24).	Cualitativa dicotómica	Nominal dicotómica	Adimensional	Si No

