



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POST GRADO**

**Falla renal aguda en pacientes UCI Covid, Hospital
Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo**

PROYECTO DE INVESTIGACION

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN NEFROLOGÍA**

AUTOR:

Winston Adams Ramos Nuñez

ASESOR:

Néstor Manuel Rodríguez Alayo

LAMBAYEQUE – PERÚ

2022



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POST GRADO**

**Falla renal aguda en pacientes UCI Covid, Hospital
Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo**

PROYECTO DE INVESTIGACION

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN NEFROLOGÍA**

Médico Cirujano: WINSTON ADAMS RAMOS NUÑEZ

AUTOR

NESTOR MANUEL RODRIGUEZ ALAYO

ASESOR

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia, a la cual amo mucho, por su motivación y apoyo incondicional que me permitieron alcanzar mis objetivos.

A mi amiga, compañera, novia y mi licenciada favorita Karla Ipanaque Montalvo quien siempre estuvo para mí alentándome y ayudándome en este proceso.

AGRADECIMIENTO

El principal agradecimiento a Dios, el forjador de mi camino,
mi fortaleza para salir adelante.

Y a todas las personas que de alguna u otra forma
contribuyeron con desarrollo de este trabajo.

Gracias Dr. Néstor Rodríguez Alayo por el apoyo en
el proceso de esta investigación.

INDICE

| | |
|--|------------|
| RESUMEN..... | 6 |
| ABSTRACT | 7 |
| PROYECTO DEINVESTIGACION CIENTIFICA | 8 |
| I. INFORMACION GENERAL | 8 |
| II. PLATEAMIENTO DE LA INVESTIGACION | 8 |
| 1. Síntesis de situación problemática | 8 |
| 2. Formulación del problema de investigación..... | 9 |
| 3. Hipótesis..... | 9 |
| 4. Objetivos: | 9 |
| III. SINTESIS DEL DISEÑO TEORICO | 9 |
| 1. Antecedentes | 9 |
| 2. Bases teóricas | 12 |
| 3. Justificación e importancia | 222 |
| 4. Definicion y operacionalizacion de variables..... | 22 |
| IV. DISEÑO METODOLÓGICO | 233 |
| 1. Diseño de contrastacion de hipotesis | 23 |
| 2. Población, muestra y muestreo | 233 |
| 3. Criterios de inclusión y exclusión | 233 |
| 4. Técnicas | 244 |
| 5. Instrumento de recolección de datos | 244 |
| 6. Análisis estadístico | 244 |
| V. ACTIVIDADES Y RECURSOS..... | 244 |
| VI. BIBLIOGRAFIA | 27 |
| VII. ANEXOa | 30 |

RESUMEN

La falla renal es un síndrome clínico, potencialmente reversible, caracterizado por el rápido deterioro de la función renales por ello que la presente investigación tiene como objetivo general Determinar cuál es la prevalencia de FRA en pacientes UCI – Covid y como objetivo específico: Describir las características de la FRA en paciente UCI- Covid

La investigación se enmarca en un enfoque metodológico cuantitativo en el cual la población está representada por Todos los pacientes con falla renal aguda ingresados a hospitalización UCI- COVID en el año 2021. Para la selección de la muestra se utilizará criterios de inclusión y exclusión. Es de suma importancia estudiar e indagar cuales son los posibles factores relacionados con la aparición de esta y el aumento de su morbilidad ya que con ello podremos tomar medidas de prevención.

Palabras clave: Unidad de cuidados intensivos, ERC (enfermedad renal crónica)

ABSTRACT

Renal failure is a clinical syndrome, possibly reversible, characterized by the rapid deterioration of renal function, for which reason the present investigation has as a general objective to determine the prevalence of AKI in ICU-Covid patients and as a specific objective: to describe the characteristics of the FRA in ICU-Covid patient

The research is part of a quantitative methodological approach in which the population is represented by All patients with acute renal failure admitted to ICU-COVID hospitalization in the year 2021. For the selection of the sample, inclusion and exclusion principles are used. It is extremely important to study and investigate the possible factors related to the appearance of this and the increase in its morbidity and mortality, since with this we can take preventive measures.

Keywords: Intensive care unit, CKD (chronic kidney disease)

PROYECTO DE INVESTIGACION CIENTIFICA

I. INFORMACION GENERAL

1- Título:

Falla renal aguda en pacientes UCI Covid, Hospital Nacional Almanzor
Aguinaga Asenjo

2- Autor:

M.C Winston Adams Ramos Núñez

3- Línea de investigación:

Nefrología

4- Lugar:

Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

5- Duración estimada del proyecto:

➤ Fecha de inicio: abril 2022

➤ Fecha de término: junio 2022

II. PLATEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

1. Síntesis de situación problemática

En diciembre del 2019 apareció en la ciudad de Wuhan, China, una nueva enfermedad; el COVID-19, causada por el virus SARS-CoV-2 y declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud en marzo de 2020, hasta el día de hoy a más de 2 años de enfermedad se ha evidenciado a las diferentes variantes continuando la propagación de este virus. Este virus ocasiona una infección respiratoria con múltiples complicaciones a nivel cardíaco, hematológico, digestivo, neurológico y renal. La falla renal aguda (FRA) en pacientes hospitalizados por COVID-19 se presenta en el 0,5-25% y es un factor de mal pronóstico (1). La fisiopatología de afectación renal aún no se encuentra totalmente aclarada. Debido a ello se decidió realizar la presente investigación con la finalidad de conocer la prevalencia de la falla renal en los ingresados en UCI - Covid con FRA que necesitaron atención por el servicio de Nefrología de Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

2. Formulación del problema de investigación

¿Cuál es la prevalencia de falla renal aguda en pacientes ingresados en UCI – Covid y su relación con la mortalidad en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo?

3. Hipótesis

La prevalencia de FRA en pacientes con COVID-19 ingresados en UCI es alta y tiene una fuerte correlación con la mortalidad y la estancia hospitalaria.

4. Objetivos:

- **Objetivo general**

Determinar cuál es la prevalencia de FRA en pacientes UCI – Covid

- **Objetivo específico**

Describir las características de la FRA en paciente UCI- Covid

Determinar factores predictores de progresión de FRA; así como necesidad de TRR y mortalidad

III. SINTESIS DEL DISEÑO TEORICO

1. Antecedentes

Gameiro J. y cols. (Lisboa, Portugal, 2021) en su estudio “Lesión renal aguda en pacientes hospitalizados con COVID-19: El objetivo fue valorar la incidencia, gravedad, duración, factores de riesgo y pronóstico de la lesión renal aguda en pacientes hospitalizados con COVID-19 mediante un estudio de cohorte retrospectivo de muestras de 192 pacientes hospitalizados con COVID-19. De

marzo a mayo de 2020 (2). La lesión renal aguda se determinó mediante la clasificación Kidney Disease Improvement Global Outcomes (KDIGO) establecida en los criterios de creatinina sérica (SCr), como factores de riesgo variables fueron: características demográficas (edad, sexo), comorbilidades (diabetes, diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular, enfermedad del riñón). Resultados La insuficiencia renal aguda ocurrió en 106 pacientes, de los cuales el 55,7% eran del sexo masculino, teniendo una edad promedio de $75,6 \pm 14,6$ años, la hipertensión arterial representó el 78,3 %, la diabetes el 34 % y la enfermedad renal crónica el 28,3 %, lo que requirió más uso de ventiladores mecánicos en pacientes con insuficiencia renal aguda que en pacientes sin insuficiencia renal aguda. (3)

Hirsch J. et al. (Nueva York, EE. UU., 2020) en su proyecto investigativo "Lesión renal aguda en pacientes hospitalizados con COVID-19", cuya finalidad fue describir los factores de riesgo y los resultados de la injuria renal aguda en pacientes con COVID-19 en un mes determinado del 2020 en 13 hospitales de Nueva York. Se incluyeron un total de 5.449 pacientes, de los cuales la injuria renal aguda se dio durante la estancia hospitalaria en 1993. Los estadios de injuria renal aguda en estos pacientes fueron el 46,5 % para el estadio 1, el 22,4 % para el estadio 2 y el 31,1 % para el estadio 3, respectivamente. De los que presentaron Insuficiencia renal el 14,3% necesito diálisis, 89,7% requirió ventilación mecánica, los factores de riesgo para la lesión renal aguda incluyen la senectud, la diabetes, la hipertensión arterial y la necesidad de ventilación mecánica. En conclusión, los datos aluden enérgicamente que la injuria renal aguda, especialmente la injuria renal grave, es una patología que se da en pacientes con COVID-19 los cuales también padecen de insuficiencia respiratoria. (4)

Gabarre P. et al. (Estados Unidos, 2020) En su estudio "Lesión renal aguda en pacientes críticos con COVID-19", el propósito fue decretar la prevalencia de lesión renal aguda en pacientes positivos para COVID-19, así como poder establecer los factores de riesgo de LRA e identificar y formular medidas específicas, se utilizó un estudio de corte retrospectivo con 99 pacientes críticos con infección grave por COVID19, finiquitando que 42 pacientes (42,9%) desarrollaron lesión renal aguda, la insuficiencia renal aguda grave (KDIGO

estadio III) ocurrió en 32 (74,4 %) de los cuales 13 (13,4 %) necesitaron apoyo dialítico, teniendo en cuenta la raza, las comorbilidades, el tabaquismo, la gravedad de la enfermedad, la ventilación y el uso de drogas. (5)

Yang X. et al. (Wuhan, China, 2020) En su estudio "Curso clínico y resultados de pacientes graves con neumonía por SARS-CoV-2 en Wuhan, China", la finalidad fue conocer el curso clínico y las consecuencias de pacientes gravemente enfermos con neumonía causada por el SARS –CoV2, fue tratado en un hospital de Wuhan en el período de estudio. El método utilizado fue de tipo retrospectivo observacional de un solo centro con 710 pacientes con neumonía por SARS-CoV-2, de estos fueron seleccionados 52 pacientes adultos críticos que hospitalizados en UCI Del 24 de diciembre al 26 de enero de 2020 en el Hospital de Wuhan, China. La lesión renal aguda se determinó mediante los niveles de creatinina sérica. Los resultados obtenidos fue que de un total de 52 pacientes graves con neumonía por SARS-CoV-2, el 23% desarrolló injuria renal aguda con las siguientes características: pacientes adultos mayores, varones, con antecedentes de otras patologías, necesidad de ventilador mecánico y mayor tasa de mortalidad.(6)

Zhang G. et al (Wuhan, China, 2020) en su estudio "Características clínicas y resultados a corto plazo de 221 pacientes con COVID-19 en Wuhan, China", tuvo como fin investigar la epidemiología, las tipologías clínicas y las consecuencias a corto plazo de pacientes con COVID-19 en Wuhan, China. El método utilizado fue una serie de casos retrospectivos de un solo hospital en la que se seleccionó

221 pacientes demostrados por laboratorio y diagnosticados con neumonía COVID-19 según la guía de la Organización mundial de la salud desde enero a febrero del 2020 en el centro Zhongnan, Wuhan, China, divididos en dos grupos; críticos en total de 55 y no críticos en un total de 166, de estos presentaron injuria renal aguda 8 (14.5%) pacientes críticos con injuria renal aguda frente a 2 (1.2%) pacientes no críticos que presentaron injuria renal, teniendo como características comunes edad avanzada, sexo masculino y con comorbilidades como hipertensión arterial (24.4%), diabetes mellitus (10%), enfermedad cardiovascular (10%), enfermedad renal crónica (2.7%). (7)

Bowe B. y cols (Washington, EE.UU. 2021) en su estudio "Injuria renal aguda en

una nacional de veteranos hospitalizados de EE. UU. Con COVID-19", donde tuvo como fin describir la prevalencia, la población y causas de salud relacionadas con injuria renal aguda y valorar los resultados asociados con COVID-19. Aquí participaron 5216 pacientes de estos un 32% presento injuria renal aguda, en estos el 58% (961) de pacientes presento injuria renal aguda estadio 1, seguido del estadio 3 con un 16% (270) y estadio 2 con un 13% (223) de pacientes y de estos

el 12% requirió diálisis, los factores asociados predictivos de aparición de falla renal aguda fueron edad avanzada, raza negra, varones, obesidad, diabetes, hipertensión. (8)

2. Bases teóricas

En diciembre de 2019 se descubrió un nuevo virus, el SARS-CoV2 o 2019-nCoV, agente etiológico de una patología respiratoria aguda llamada COVID-19 y documentada en 27 pacientes con neumonía sin casusa conocida en Hubei (China). En un virus muy con mucha relación con el virus que causa el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) descubierto durante el 2002 y 2003, y también con el síndrome respiratorio del Oriente Medio (MERS) en el 2012. Es una patología que origina varias medidas preventivas y control ya que se trasmite muy fácilmente complicándose en más del 50% con un procesoneumónico (9). Esta pandemia ha ido creciendo a pasos agigantados distribuyéndose portodo el mundo. Los últimos repotes epidemiológicos se encuentran permanente en Worldometer Coronavirus Uptdate Johns Hopkins Coronavirus Resources y muestra en enero del 2022 unos 300 millones de personas infectadas en el mundo con aproximadamente 6 millones de defunciones. (9)

El compromiso de la infección por COVID – 19 es multiorgánica en la que durante su evolución se puede presentar daño renal. La importancia a nivel nefrológico secentra en tanto las afecciones renales ocurridas en la enfermedad Covid 19, comomicroangiotrombosis, infarto renal o insuficiencia renal aguda, así como la magnitud de la enfermedad en pacientes en terapia de reemplazo renal. Hablamos de pacientes en terapia dialítica; además de su relación con el trasplante renal, tanto desde la enfermedad en el trasplantado inmunosuprimido

y los asuntos relacionados con la donación de órganos. (9)

SARS- COV-2 (COVID-19)

Denominado SARS-CoV-2 por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus, este virus infecta a humanos causando una patología que puede llegar a ser multisistémica denominada Covid 19. Por su parecido genético a dos coronavirus parecidos al SARS provenientes de murciélagos, es probable que se haya originado en murciélagos. Posiblemente exista un huésped intermedio entre humanos y murciélagos, indicando los primeros datos que es el oso hormiguero. Este virus usa una proteína pico muy glucosilada para poder entrar en las células hospedadoras humanas uniéndose con gran afinidad al receptor denominado receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 los cuales se encuentran en múltiples órganos como el endotelio vascular, pulmones, tubo digestivo y riñones.(9)

FISIOPATOLOGÍA DE LA INFECCION COVID-19

La infección por el COVID-19 presenta principalmente cuatro puntos; estado de hipercoagulabilidad, respuesta inflamatoria citoquímica aumentada, daño del endotelio vascular generalizado e infección del parénquima pulmonar con componente alveolar. (9)

Estos aspectos se relacionan de esta manera: el virus ingresa en el alveolo, infectando a los macrófagos, los neumocitos tipo 2 y el endotelio vascular, generando una reacción con salida de citoquinas de las células inflamatorias que están en la circulación. Luego llegan células llamadas neutrófilos, monocitos activados para atacar al virus en el alveolo liberando gran cantidad de enzimas que causan más daño a las células alveolares. El endotelio vascular dañado deja fácilmente el paso y el líquido intravascular ingresa al alveolo produciéndose el edema, que es el responsable de la insuficiencia respiratoria. El alveolo lleno de líquido y células inflamatorias dañinas para el pulmón, requiere asistencia respiratoria en varios casos. (9)

El endotelio al estar dañado desencadena activación y agregación plaquetaria,

además de estimulación del complemento, todo esto desencadena formación de microtrombos. Se ha encontrado que la prevalencia de los microtrombos por Covid – 19 es hasta 9 veces superior al que se observó en pacientes con SDRA por influenza, esto explica una evolución más tórpida en la infección por Covid - 19. (9)

ASPECTOS CLÍNICOS DEL COVID-19

La transmisión es por gotas generadas al hablar o estornudar y principalmente por aerosoles. Hasta un 50% de los contagios son producidas por personas asintomáticas. El paciente que está recuperado puede contagiar incluso dos semanas después de haber superado la infección, sin embargo, con omicron es casi improbable la transmisión a partir del quinto.

El periodo de incubación varía desde los dos a catorce días con un promedio de cinco días, aunque se sabe de casos que ha durado veinticuatro días. El tiempo promedio hasta el desarrollo de una patología grave es en promedio 1 semana. Los síntomas son variados. En la primera ola, hasta el 80% eran síntomas leves, un 15% moderados, más una pequeña muestra del 5% llegaron a presentar distress respiratorio, sepsis y falla multiorgánica con una elevada. En menores de 18 años solo se afectaron un 4% y por lo general con sintomatología leve y de tipo respiratorio, muy raramente presentaron síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Ya con la inserción del sistema de vacunación la mortalidad se ha reducido considerablemente, incluso hasta menos de 1% en pacientes hospitalizados. (9)

En el caso de pacientes hospitalizados la clínica más frecuente en todos los estudios fue alza térmica, tos y astenia. En los exámenes de imágenes el patrón característico fue el infiltrado alveolar. Para llegar al diagnóstico mediante examen imagenológico la tomografía de tórax es mucho más sensible que la radiografía de tórax en cuanto a la visualización de vidrio deslustrado. En el laboratorio el marcador inflamatorio fue la proteína C reactiva, en la coagulopatía fue la alteración del tiempo de protrombina y el dímero D que fue mucho más frecuente en casos críticos. Hasta un 33% presentó elevación de enzimas hepáticas y en el hemograma el hallazgo más frecuente fue la linfopenia. (9)

El periodo de recuperación en pacientes con afección leve fue de 14 días aproximadamente y en pacientes con afección severa fue hasta de 1 mes y medio. Las secuelas se encuentran aún en estudio, sin embargo, algunos datos indican que puede progresar a fibrosis pulmonar en casos esporádicos. (9)

Factores de riesgo de mortalidad por Covid-19:

Los factores detectados en las diferentes series son:

- Tabaco
- Diabetes mellitus
- Enfermedad cardiovascular
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Edad mayor a 65 años
- Obesidad

La mortalidad se eleva con el aumento de edad y la capacidad de un país para detectar el virus y en qué momento de la epidemia se encuentra, variando desde un 10% al principio de la epidemia hasta un 0.1% en la etapa actual con el proceso de vacunación. (9)

FALLA RENAL AGUDA

CONCEPTOS GENERALES

Definición

La Falla Renal Aguda (FRA) definida por la reducción brusca de la función renal de eliminar productos de desecho nitrogenados manifestado por un aumento de azoados y que puede instaurarse incluso en horas o hasta 7 días. Además de esta función también cumplen un rol necesario en el equilibrio hídrico y ácido base. Actualmente pese a las limitaciones, los niveles séricos de creatinina y de urea brindan una estimación rápida y aproximada de la tasa de filtrado glomerular, sin embargo, se vienen investigando y estudiando marcadores nuevos de injuria renal aguda. (10)

Por décadas se ha querido establecer la definición y los estadios desarrollándole varios sistemas de clasificación los cuales se muestran en la figura 1, la clasificación actual es basada en la clasificación KDIGO

Fisiopatología y clasificación

FRA prerrenal

Es causada por todas aquellas condiciones en las cuales la perfusión renal esta alterada, activándose un conjunto de respuestas mediados por el sistema nervioso y hormonal que resultan en una reducción del flujo urinario y en la eliminación de sodio. Esta diuresis está más concentrada por lo que presenta alta osmolaridad. Si la diuresis baja a menos de medio litro diario y con el funcionamiento correcto del riñón y con su máxima capacidad de concentración aun así se producirá una retención de azoados. Nos encontramos ante una falla renal aguda prerrenal cuando la respuesta renal se da con motivos de compensación y que al eliminar la causa se resolverá

FRA renal o intrínseca

Cuando la noxa que causa la disminución de la perfusión renal se mantiene en el tiempo se origina una lesión hipoxica y de estrés oxidativo en las células con la consecuente necrosis y muerte celular, que terminaría en una falla renal establecida. Los segmentos más sensibles a esta lesión son las células tubulares del túbulo contorneado proximal porción recta y también en las células del túbulo colector. Esta falla puede necesitar desde días hasta semanas para lograr su adecuada función. Este daño se conoce como Necrosis Tubular Aguda (NTA). Además, esta falla renal aguda intrínseca no solo se origina por hipoperfusión renal sino también por otras causas tanto regional como sistémica; por ejemplo, fármacos, vasculitis, trombosis de vena renal. (10)

Además de la disminución en la perfusión renal la segunda causa mas frecuente de NTA son los nefrotoxicos. Dentro de estos tenemos a los contrastes, los fármacos como amino glucósidos que dañan a las células tubulares, otro grupo actúa alterando el sistema de perfusión renal como los bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona y los antiinflamatorios no esteroideos

La FRA intrínseca se puede presentar como con diuresis conservada o en oligonuria, aun así, la orina sigue siendo baja en solutos nitrogenados (10)

FRA posrenal u obstructiva

Si bien los riñones pueden funcionar correctamente cualquier oclusión del flujo urinario terminar por perjudicar la función renal y si es en ambos riñones o en un único riñón causar oligoanuria, encontrándonos ante una falla renal aguda obstructiva. Si se resuelve la causa de la obstrucción o se logra derivar la orina por cualquier método se puede recuperar con facilidad la función renal. (9)

AFECTACION RENAL POR COVID -19

Estudiar el daño renal provocado por el Covid -19 necesita de conocer su epidemiología y los hallazgos histopatológicos observados para poder entender la fisiopatología del origen de este daño. (9)

Epidemiología de la nefropatía en la infección por Covid - 19

Si bien es cierto pueden haber distintas lesiones histopatológicas, la falla renal aguda es la más prevalente.

En los primeros estudios con población se reportó una incidencia baja de FRA , sin embargo en los estudios más recientes y con mayor población se reportó una prevalencia hasta de 40% sobretodo en pacientes críticos con Covid - 19. La asociación de FRA a un paciente crítico es de mal pronóstico ya que alcanza en algunas series una mortalidad hasta de un 45% a diferencia de los que no desarrollaron FRA que fue de un 7% .(9)

La FRA grave no es frecuente en pacientes que no requieren de ventilación mecánica. La FRA se da con frecuencia en pacientes con distress respiratorio y en especial los que necesitan ventilación mecánica. En un estudio con más de 5000 pacientes hospitalizados con COVID-19, cerca del 90% de los casos con ventilación mecánica presentaron FRA en contraste con menos del 22% de los casos sin ventilación mecánica. Hasta cerca de un 97% de los pacientes que necesitó de terapia de reemplazo renal se encontraba en ventilación mecánica. Los factores de riesgo para FRA son:

- Requerimiento de ventilación mecánica
- Diabetes mellitus
- Hipertensión
- Vasoactivos
- Edad avanzada
- Diuréticos

Se puede deducir que la FRA en un paciente con Covid 19 se presenta en pacientes críticos y sobretodo con necesidad de ventilación mecánica, ante este contexto la mortalidad es alta. (10)

Hallazgos histopatológicos renales en la infección por COVID -19

Puede encontrarse varios hallazgos histológicos renales los cuales se mencionan en la tabla 1, en los primeros estudios se encontró en biopsias renales conglomerados de eritrocitos que ocluían la luz capilar sin componente fibrinoide y por microscopía electrónica se determinó la presencia de particulares virales en las células tubulares y en células podocitarias, además la tinción del tejido renal con el anticuerpo contra la nucleoproteína del Covid -19 fue positiva en los túbulos contorneados proximales deduciéndose que el virus Covid -19 infecta el tejido renal. (9)

En otros estudios mediante evaluación histológica se encontró en el citoplasma podocitario abundantes vesículas, en algunas de estas se encontró partículas similares al virus; también fueron encontradas las mismas partículas en el endotelio y en las células de túbulo contorneado proximal. (9)

Fisiopatología del daño renal en la infección por Sars-CoV-2

A pesar de los múltiples estudios sobre la fisiopatología del Covid -19, la gran mayoría se centra en la afección pulmonar, no existiendo estudios sobre la patogenia de la lesión renal.

El daño renal por el COVID -19 es multifactorial La afectación renal del COVID-19 puede ser causada por múltiples factores patogénicos. Figura 2 – Tabla 2

- Estado hipovolemico
- La lesión renal directa por el Covid - 19
- Control negativo de ACE2.
- Falla renal aguda relacionada a alteración de la respuesta inmunológica a la infección por Covid - 19.
- Septicemia

Estado hipovolemico

La hipovolemia es multifactorial

Durante la infección por Covid 19 puede producirse sepsis con una pérdida de tonicidad de los vasos sanguíneos lo que lleva a una disminución del volumen circulante eficaz. Sumado que hasta un 10% de los pacientes presento síntomas y signos gastrointestinales que originaban eliminación de líquidos conduciendo a hipovolemia. Se observó en un estudio que hasta un 65% de pacientes con falla renal aguda tenían características de falla renal aguda prerrenal. (9)

Lesión renal directa por el COVID - 19

Como se sabe el Covid – 19 se une a los receptores ACE2; estos receptores se encuentran en varios tejidos, uno de ellos es la membrana apical del ribete en cepillo del túbulo contorneado proximal y en menor proporción en las células podocitarias.. Es probable que lo anterior se dé por ingreso del virus a los capilares del glomérulo. (9)

Se sabe de evidencia del daño del COVID -19 a las células del riñón. Se ha evidenciado proteinuria hasta un 39% de pacientes con Covid -19

a) Fisiopatología de la lesión renal directa. Se basa en tres eventos

- Presencia de componente virales en la orina nos hace pensar en una exposición de los túbulos al virus

- Ya que los receptores ACE2 se encuentran en abundancia en las células de túbulo contorneado próximas, la entrada del virus se da por medio de este receptor

- Se ha detectado el Virus del Covid -19 en orina a partir de los 15 días de infección y con presencia de Falla renal aguda

Estos datos han sido basados en la presencia de la particular proteica de la nucleocapside del Covid – 19 en los túbulos contorneados mediante histoquímica, además del hallazgo de glomeruloesclerosis focal y segmentaria variante colapsante.

b) Daños específicos de la lesión renal directa relacionado al virus Covid -19:

- Lesión tubular. Síndrome de Fanconi: Ha sido encontrado: proteinuria en rango no nefrótica, glucosuria, fosfaturia en un porcentaje considerable de pacientes y todos estos hallazgos han sido vinculados con una probable falla renal aguda. Todo esto remite en fase recuperativa.

- Daño glomerular: Glomeruloesclerosis focal y segmentaria variante colapsante; es una lesión hallada en paciente con infección por Covid -19 portadores del gen APOL1.

Control negativo del ACE2

Se sabe en resumen que el virus Covid -19 al ingresar a la célula disminuye la expresión de ACE 2 reduciendo su función, inhibiendo su acción antiinflamatoria y estimulando el efecto de la angiotensina 2, esto es causado por la interacción de la angina 2 con los receptores de angiotensina. (9)

Falla renal aguda relacionada a alteración de la respuesta inmunológica a la infección por Covid - 19

a) FRA en Covid generada por citocinas

Los efectos clínicos de un elevado nivel de citosinas generan cambios significativos en todos los órganos diana del huésped poniendo en riesgo su vida. Una manifestación específica de la tormenta de citosinas es el alza persistente sumando a síntomas de consunción no específicos (pérdida de peso, dolor articular y muscular, fatiga, dolor de cabeza). La respuesta inflamatoria progresiva produce una disminución de la tonicidad de los vasos sanguíneos presentándose con una baja en la presión arterial, shock distributivo e insuficiencia multiorganica en progresión. El distress respiratorio es lo más resaltante sin embargo son múltiples los órganos que serán afectados incluyendo riñones, sistema cardiaco y sistema nervioso. Son muchas las citosinas inflamatorias que participan en la respuesta inflamatoria sin embargo son 2 las que han sido relacionadas con la fiebre y los síntomas constitucionales; la IL – 6 y el Factor de necrosis tumoral. Otra citosina es la IL – 2 que probablemente está involucrada en el incremento de la permeabilidad capilar a las proteínas provocando edema, distress respiratorio y falla renal aguda. También las citosinas producen un estado protrombotico. (9)

b) Complemento y COVID-19

En la infección por COVID -19 se produce una estimulación de complemento por las vías lecitinas y alterna, generándose C3a y C5a las cuales se acoplan a sus respectivos receptores incentivando la producción de prostaglandinas, histamina que generaran la sintomatología clásica de hipersensibilidad. (9)

c) Estado protrombotico en COVID-19

En la infección por COVID – 19 se produce un estado protrombotico multifactorial; tormenta de citosinas, aumento de ferritina, estimulación de macrófago y factores de coagulación activado; además por otra parte se activa el complemento produciendo daño endotelial exponiendo la membrana basal, lo que origina la iniciación de las vías de coagulación. (9)

3. Justificación e importancia

La infección por Covid – 19 es una patología considerada pandemia ya que ha afectado a varios grupos poblaciones en todo el mundo causando muchas muertes, además de costos elevados para los estados por lo que es considerado un problema de índole internacional.

El Perú, no escapa a este problema ya que se observó una alta prevalencia y una mortalidad elevada en distintos puntos del país, uno de estos fue el departamento de Lambayeque.

Se ha observado que el Covid -19 está relacionado con varios factores que aumentan la morbimortalidad del paciente; además de varios tipos de daño renal. Se han realizado múltiples estudios en los cuales se han observado una alta prevalencia de injuria renal aguda motivo suficiente para investigar más acerca del tema y así poder prevenir más complicaciones.

Este trabajo surge de la necesidad de querer saber en nuestra hospitalización de UCI -Covid la prevalencia de falla renal aguda además de los factores comprometidos en la aparición de esta y su morbimortalidad.

Como ya se ha observado en estudios similares, la prevalencia de falla renal aguda en pacientes UCI –Covid es altísima, es de interés estudiar e investigar cuales son los posibles factores relacionados con la aparición de esta y el aumento de su morbimortalidad ya que con ello podremos tomar medidas de prevención.

4. Definición y operacionalización de variables

Variables Independiente:

- Comorbilidades (Diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatía, ERC en evolución)
- Sexo
- Edad

Variables Dependiente

- Lesión Renal Aguda

III. DISEÑO METODOLÓGICO

1. Diseño de contrastación de hipótesis

La actual investigación tiene un enfoque cuantitativo; ya que es secuencial y probatorio siendo de orden riguroso, utilizando la observación y analiza para responder a las preguntas de investigación (12).

Conjuntamente, su diseño es de tipo no experimental puesto que se crea sin controlar los factores, abarcando el estudio sin tener alguna participación y se conserva su naturalidad(13).

Es correlacional porque se determina el nivel de relación entre ambas variables o más sin ser alteradas.

2. Población, muestra y muestreo

Población: Todos los pacientes con falla renal aguda ingresados a hospitalización UCI- COVID en el año 2021

La población del presente estudio está conformada por 200 pacientes ingresadas a áreas críticas en un Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

Muestra: Incluirá a todos los expedientes clínicos de los pacientes que ingresaron a hospitalización UCI – COVID HNAAA durante el año 2021.

Muestreo: El muestreo no probabilístico por conveniencia del investigador.

3. Criterios de inclusión y exclusión

- Criterios de inclusión:

Pacientes que ingresaron a UCI COVID en el año 2021
Pacientes que hayan tenido interconsulta con Nefrología
Pacientes diagnosticados con insuficiencia renal aguda

- Criterios de exclusión

Pacientes con expedientes clínicos incompletos.
Pacientes que no estuvieron en UCI COVID

4. Técnicas

Se revisara los expedientes clínicos de los pacientes que fueron hospitalizados en UCI – Covid del HNAAA, posterior a ello se llenara la ficha de recolección de dato para luego procesarlos con un programa estadístico

5. Instrumento de recolección de datos

Los datos fueron obtenidos a través de una ficha de recolección de datos que recabara información de nuestra operacionalización de variables

6. Análisis estadístico

Para el procesamiento de los resultados de la presente investigación se hará uso de la estadística descriptiva y estadística inferencial. En la estadística descriptiva, se procederá a la elaboración de tablas y gráficas frecuencias tanto simples como porcentuales además se utilizará el programa SPSS 22.

IV. ACTIVIDADES Y RECURSOS

a. Cronograma

| Actividades | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto |
|-----------------------------|-------|------|-------|-------|--------|
| Elaboración de proyecto | X | X | X | | |
| Presentación de proyecto | | | | X | |
| Revisión de bibliografía | | X | X | | |
| Elaboración de instrumentos | | X | X | | |
| Tabulación de datos | | | | X | X |

| | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|---|
| Elaboración del informe | | | | | X |
| Presentación de informe | | | | | X |
| Sustentación | | | | | X |

b. Presupuesto

Costos de servicios

| Profesional | Costo /mes | N° meses | Costo total |
|-------------|------------|----------|-------------|
| Estadista | 350 | 1 | 350 |
| | | Total | 350 |

Costo de bienes

| Material | Costo unitario | Cantidad | Costo total |
|--------------|----------------|----------|-------------|
| Papel | 0.05 | 300 | 15 |
| Folders | 0.4 | 10 | 5 |
| Sobre manila | 0.4 | 10 | 4 |
| | | Total | 24 |

Costos otros servicios

| Servicio | Costo unitario | Cantidad | Costo total |
|------------|----------------|----------|-------------|
| Traslado | 10 | 15 | 150 |
| Alimento | 15 | 15 | 225 |
| Fotocopias | 0.1 | 200 | 20 |
| Impresión | 0.2 | 300 | 60 |
| Empastado | 20 | 4 | 80 |
| | | Total | 535 |

Presupuesto total

| | |
|--|-------|
| | Total |
|--|-------|

| | |
|-------------|-----|
| Profesional | 350 |
| Materiales | 24 |
| Servicios | 535 |
| Total | 909 |

c. Financiamiento

Este trabajo será financiado por el autor

V. BIBLIOGRAFÍA

1. Tarragón B, Valdenebro M, Serrano M, Maroto A, Llopez M, Ramos A . Fracaso renal agudo en pacientes hospitalizados por COVID-19. Nefrologia. 2021; 41(1): p. 34- 40.[citado 1 de julio 2022]. Disponible en: https://www.areasaludbadajoz.com/docencia_investigacion/lecturas_recomendadas/Te_puede_interesar_COVID-19/main.pdf
2. Gameiro J, Fonseca J, Oliveira J, Marques F, Bernardo J, Costa C. Acute kidney injury in hospitalized patients with COVID-19. Nefrología. 2021; 240(12).[citado 1 julio 2022]. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-acute-kidneyinjury-in-hospitalized-articulo-S0211699521000977>
3. Johns Hopkins University of Medicine. Coronavirus Resource Center. [Online]; 2021. Acceso 17 de julio de 2021. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
4. Hirsch JS, Ng J, Ross D, Sharma P, Shah H, Barnett R. Acute kidney injury in hospitalized patients with COVID-19. Kidney Int. 2020; 98(1). [citado 1 julio 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229463/>
5. Gabarre P, Dumas G, Dupont T, Darmon M, Azoulay E, Zafrani L. Acute kidneyinjury in critically ill patients with COVID-19. Intensive Care Med. 2020; 1(10). [citado 1 julio 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32533197/>

6. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China. Lancet Respir Med. 2020; 8(5).[citado 1 julio 2022]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30079-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30079-5/fulltext)
7. Zhang G, Hu C, Luo L, Fang F, Chen Y, Li J. Clinical features and short-term outcomes of 221 patients with COVID-19 in Wuhan, China. J Clin Virol. 2020; 127(104364). [citado 1 julio 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32311650/>
8. Bowe B. y cols, investigación “Lesión renal aguda en una cohorte nacional de veteranos hospitalizados de EE. UU. Con COVID-19”, [citado 1 julio 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32311650/>
9. Coronavirus y riñón. Actualización enero 2022 [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-coronavirus-rinon-actualizacion-enero-2022-442>
10. Insuficiencia Renal Aguda [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-insuficiencia-renal-aguda-31>
11. CONCYTEC. Investigación de Mercados Un Enfoque Aplicado, Cuarta Edición, Editorial Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2018, Págs. 115 y 168.
12. Hernández et al. Metodología de la Investigación Científica. 6ta. Ed. Mc Graw-HILL

/ Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2016. México, 634

13. McLeod, Administración de recursos humanos. 2008. México: Mac Graw-Hill.

14. Hernández et al. Metodología de la Investigación Científica. 6ta.Ed. Mc Graw- HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2016. México, 634

ANEXOS

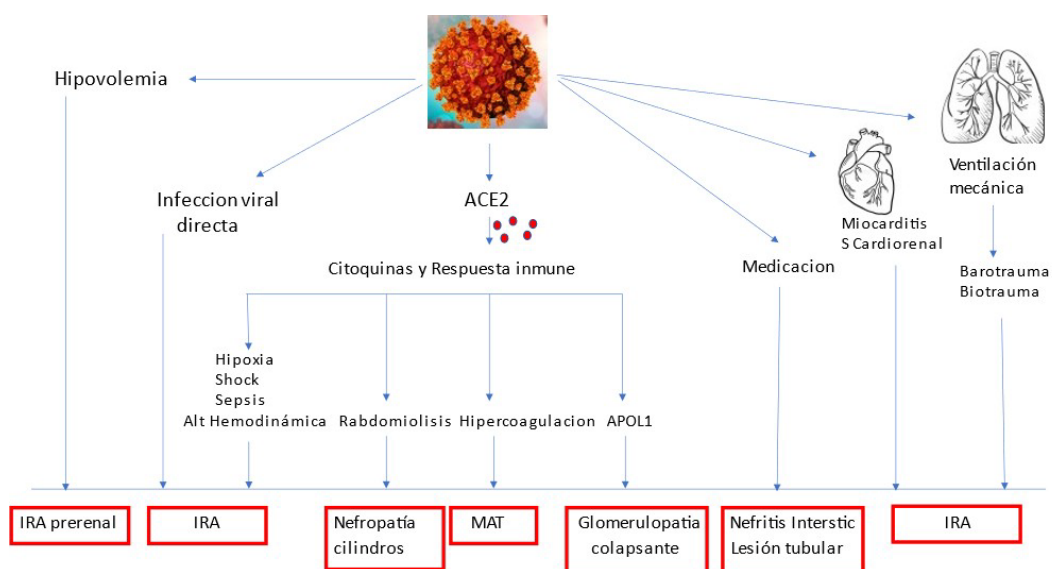
FIGURA 01: Clasificación de insuficiencia renal aguda

| CLASIFICACIÓN RIFLE | | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------------------------|----------|----------------------|
| Categoría RIFLE | | Criterios creatinina/FG | | Criterios Diuresis |
| Ingles | Español | | | |
| Risk | Riesgo | ↑ Cre x 1,5 | ↓ FG>25% | <0,5 ml/kg/h x 6 hs |
| Injury | Lesión | ↑ Cre x 2 | ↓ FG>50% | <0,5 ml/kg/h x 12 hs |
| Failure | Fallo | ↑ Cre x 3 | ↓ FG>75% | <0,3 ml/kg/h x 24 hs |
| Loss | Perdida prolongada FR | Cre > 4 + ↑ agudo>0,5 | | Anuria x 12 hs |
| ESRD | Perdida irreversible FR | Perdida FR > 4 semanas | | |
| | | Fin irreversible FR (> 3 meses) | | |

| CLASIFICACIÓN AKIN | | |
|--------------------|---|--|
| Estadio | Incremento de Crs ^b | Diuresis |
| 1 | Cre x 1,5 o Δ Crs ≥ 0,3 mg/dL | < 0,5 ml/kg/h durante 6 horas |
| 2 | Cre x 2 | < 0,5 ml/kg/h durante 12 horas |
| 3 | Cre x 3 ó Cre ≥ 4 mg/dL con aumento ≥ 0,5 mg/dL o paciente con TSR (Tratamiento Sustitutivo Renal) | < 0,3 ml/kg/h durante 24 horas o anuria más de 12 horas |

| CLASIFICACIÓN KDIGO | | |
|---------------------|---|---|
| Estadio | Creatinina sérica ^c | Diuresis |
| 1 | 1,5-1,9 veces la basal ^a , o Δ Cre ^b ≥ 0,3 mg/dL | < 0,5 ml/kg/h durante 6-12 horas |
| 2 | 2,0-2,9 veces la basal | < 0,5 ml/kg/h durante ≥12 horas |
| 3 | ≥ 3,0 veces la basal, o Aumento de la Cre ≥ 4,0 mg/dl, o Inicio de TSR, o enfermos < 18 años, ↓ FG-e ^d a < 35 ml/min/1,73 m ² | < 0,3 ml/kg/h durante ≥24 horas, o Anuria durante ≥ 12 horas |

FIGURA 02: riñón y Covid 19, Fisiopatología del Daño Renal



Jia H. Ng, V

Taba 01: Datos histológicos renales - Covid 19

| | |
|---|--|
| - | <i>Necrosis Tubular</i> |
| - | <i>Daño endotelial</i> |
| - | <i>Agregados eritroides capilares</i> |
| - | <i>Trombos de fibrina intracapilares glomerulares</i> |
| - | <i>Partículas de coronavirus en epitelio tubular y podocitos</i> |
| - | <i>Depósito de hemosiderina</i> |
| - | <i>Cilindros pigmentarios (rabdomiolisis)</i> |
| - | <i>Inflamación</i> |
| - | <i>Infartos renales</i> |
| - | <i>Lesiones vasculares e intersticiales crónicas relacionadas con edad y antecedentes del paciente</i> |

TABLA 02: Factores patogénicos de la IRA en el Covid 19

| |
|--|
| 1. IRA Prerenal |
| 1.1 Hipovolemia |
| 1.2 Síndrome cardiorenal tipo I |
| 2. Daño renal directo asociado al virus |
| 2.1 Mecanismos patogénicos del daño renal directo |
| 2.2 Patologías específicas del daño renal directo asociado al virus |
| • Daño tubular. Síndrome de Fanconi |
| • Lesión glomerular: Glomeruloesclerosis segmentaria y focal colapsante |
| 3. Regulación negativa de ACE 2 |
| 4. Insuficiencia renal aguda asociada a la alteración de la respuesta inmune a la infección por Sars-Cov2 |
| 4.1 IRA en COVID19 inducida por la respuesta citoquinica |
| 4.2 Activación del complemento |
| 4.3 Hipercoagulabilidad |
| 4.4 Rabdomiolisis |
| 5. Insuficiencia renal aguda asociada a la interacciones de órganos con el riñón |
| 5.1 Corazón /riñón |
| 5.2 Pulmón /riñón |
| 6. Sepsis |

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Falla renal aguda en pacientes UCI –Covid. Hospital NacionalAlmanzor Aguinaga

Paciente N°.....

| | | | |
|---------------------------------------|----|--|--|
| Caso: | | Control: | |
| Historia Clínica: | | Edad: | Sexo: |
| Procedencia: a) Urbano b) Rural | | Uso de Ventilador Mecánico: a) SI b) NO | Necesidad de Diálisis: a) SI b) NO |
| DIAGNÓSTICO LRA | | ESTADIO KDIGO | |
| Creatinina basal: | | Estadio I | |
| Creatinina a las 48 h | | Estadio II | |
| Creatinina a los 3 días | | Estadio III | |
| Cardiopatía: | SI | No | |
| Diabetes Mellitus: | SI | No | |
| Hipertensión arterial: | SI | No | |
| ERC en evolución | SI | No | |

ANEXO 2

Operacionalización de variables


| Variable | | Definición conceptual | Naturaleza | Escala de medición | Indicador | Instrumento de medición | Expresión final de la variable |
|----------------|-------------------|--|--------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------|--|
| Independiente: | Sexo | Conjunto de características biológicas que determina al ser humano como varón o mujer. | Cualitativa | Nominal | Femenino o masculino | Ficha de recolección de datos | ¿A qué sexo pertenece? a) Masculino b) Femenino |
| | Edad | Tiempo de vida en años desde su nacimiento. | Cuantitativa | De Razón | Edad cumplida en años | Ficha de recolección de datos | ¿Cuál es su edad? años cumplidos |
| | Comorbilidades | La "comorbilidad", también conocida como "morbilidad asociada", es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona | Cualitativa | Nominal | Diagnostico | Ficha de recolección de datos | ¿Cuál es la comorbilidad que presenta? a) Diabetes Mellitus b) Hipertensión arterial c) Cardiopatía d) ERC en evolución |
| Dependiente: | Falla renal aguda | Alteración de la función renal, donde existe disminución de la capacidad renal para eliminar productos nitrogenados de desecho, se puede instaurar en horas y hasta días. | Cualitativa | Nominal | Valor de creatinina | Ficha de recolección de datos | ¿Tiene lesión renal aguda? a) Con lesión renal aguda b) Sin lesión renal aguda |

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Dr. Néstor Manuel Rodríguez Alayo Revisor del trabajo de investigación del Médico Residente, Ramos Núñez Winston Adams de la Especialidad Nefrología; Titulada: FALLA RENAL AGUDA EN PACIENTES UCI COVID, HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO.

Que luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 16 % verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.



Dr. NESTOR MANUEL RODRIGUEZ ALAYO
DNI. 17640067
ASESOR

Falla renal aguda en pacientes UCI Covid, Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

INFORME DE ORIGINALIDAD

| | | | |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 16% | 15% | 6% | % |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet | 8% |
| 2 | www.jafron.com Fuente de Internet | 1% |
| 3 | revistanefrologia.com Fuente de Internet | 1% |
| 4 | www.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet | 1% |
| 5 | juliocesar-arteycultura.blogspot.com Fuente de Internet | 1% |
| 6 | www.ameemcti.com Fuente de Internet | <1% |
| 7 | doku.pub Fuente de Internet | <1% |
| 8 | es.scribd.com Fuente de Internet | <1% |

| | | |
|----|---|------|
| 9 | Mercedes del Pilar Álvarez Goris, Alberto Ignacio Álvarez López, Eduardo Daniel Anica Malagón, Ana Julia Antonio Suárez et al. "Medicina crítica en Obstetricia Tomo I", Universidad Nacional Autónoma de México, 2018 Publicación | <1 % |
| 10 | Ángel Martín de Francisco, Gema Fernández Fresnedo. "Enfermedad renal en la COVID-19 persistente: un objetivo inmediato para Nefrología", Nefrología, 2022 Publicación | <1 % |
| 11 | inba.info Fuente de Internet | <1 % |
| 12 | repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 13 | prezi.com Fuente de Internet | <1 % |
| 14 | repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 15 | www.argentina.gob.ar Fuente de Internet | <1 % |
| 16 | "Lesión renal aguda en niños poscirugía cardíaca: factores de riesgo e impacto evolutivo. Estudio de cohorte retrospectiva", Archivos Argentinos de Pediatría, 2019 | <1 % |

| | | |
|----|---|------|
| 17 | www.medinet.net.mx Fuente de Internet | <1 % |
| 18 | repositorio.unprg.edu.pe:8080 Fuente de Internet | <1 % |
| 19 | www.intechopen.com Fuente de Internet | <1 % |
| 20 | Lina María Serna-Higuaita, John Fredy Nieto-Ríos, Jorge Eduardo Contreras-Saldarriaga, Juan Felipe Escobar-Cataño et al. "Risk factors for acute kidney injury in a pediatric intensive care unit: a retrospective cohort study", | <1 % |
| 24 | www.wsws.org Fuente de Internet | <1 % |
| 25 | idoc.pub Fuente de Internet | <1 % |
| 26 | www.cronicascientificas.com Fuente de Internet | <1 % |
| 27 | Mariona Nadal Llover, Montse Cols Jiménez. "Estado actual de los tratamientos para la COVID-19", FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 2021 Publicación | <1 % |
| 23 | www.researchgate.net Fuente de Internet | <1 % |



Recibo digital

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

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Winston Adams Ramos Núñez
Título del ejercicio: Tesis I
Título de la entrega: Falla renal aguda en pacientes UCI Covid, Hospital Nacional ...
Nombre del archivo: 0407proyectofinal01.docx
Tamaño del archivo: 639.54K
Total páginas: 18
Total de palabras: 4,586
Total de caracteres: 24,647
Fecha de entrega: 12-sept.-2022 10:02p. m. (UTC-0400)
Identificador de la entre... 1898470452

ESQUEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

- 1- Título: Falla renal aguda en pacientes UCI Covid, Hospital Nacional Alejandro Aguirre
- 2- Autor: M.C. Winston Adams Ramos Núñez
- 3- Línea de investigación: Nefrología
- 4- Lugar: Hospital Nacional Alejandro Aguirre
- 5- Duración estimada del proyecto:
 - Fecha de inicio: abril 2022
 - Fecha de término: junio 2022

EL PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Situación de situación problemática

En diciembre del 2019 apareció en la ciudad de Wuhan, China, una nueva enfermedad; el COVID-19, cuya agente etiológico es el SARS-CoV-2, siendo en marzo del 2020 declarada por la OMS como pandemia, hasta el día de hoy a más de 2 años de enfermedad se ha evidenciado a los diferentes continentes continuando la propagación de este virus. Este virus ocasiona una infección respiratoria con complicaciones multiorgánicas. La falla renal aguda (FRA) en pacientes hospitalizados por COVID-19 se presenta en el 0.5-25% y es un factor de mal pronóstico (1). La fisiopatología de dicho renal aún no se encuentra totalmente aclarada. Debido a ello se decidió realizar la presente investigación con la finalidad de conocer la prevalencia de la falla renal en los ingresados en UCI Covid con FRA que se encuentran atendidos en el servicio de Nefrología de Hospital Nacional Alejandro Aguirre.

2. Formulación del problema de investigación

¿Cuál es la prevalencia de falla renal aguda en pacientes ingresados en UCI - Covid y su relación con la mortalidad en el Hospital Nacional Alejandro Aguirre?

3. Hipótesis

La prevalencia de FRA en pacientes con COVID-19 ingresados en UCI es alta y tiene una fuerte correlación con la mortalidad y la estancia hospitalaria.

4. Objetivos

• Objetivo general

Determinar cuál es la prevalencia de FRA en pacientes UCI - Covid

• Objetivos específicos

Describir las características de la FRA en paciente UCI - Covid