



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD CONTRA  
EL SARS-COV2 QUE APLICAN LOS PROFESIONALES DE  
ENFERMERÍA EN SEIS CLÍNICAS DE HEMODIÁLISIS DEL  
DEPARTAMENTO DE LIMA 2022**



**PRESENTADO POR**

**JOHN CHRISTIAN BECERRA SANDOVAL**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN GERENCIA DE  
SERVICIOS DE SALUD**

**ASESOR**

**RICARDO ALDO LAMA MORALES**

**LIMA – PERÚ**

**2022**



**Reconocimiento**

**CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD POSGRADO**

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD CONTRA  
EL SARS-COV2 QUE APLICAN LOS PROFESIONALES DE  
ENFERMERÍA EN SEIS CLÍNICAS DE HEMODIÁLISIS DEL  
DEPARTAMENTO DE LIMA 2022**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN GERENCIA DE  
SERVICIOS DE SALUD**

**PRESENTADA POR**

**JOHN CHRISTIAN BECERRA SANDOVAL**

**ASESOR**

**MTRO. RICARDO ALDO LAMA MORALES**

**LIMA, PERÚ**

**2022**

**MIEMBROS DEL JURADO**

---

**PRESIDENTE**

**Dr. RICARDO ALBERTO ALIAGA GASTELUMENTI**

---

**MIEMBRO DEL JURADO**

**MTRA. CYBILL ANDREA CHAVEZ RIVAS**

---

**MIEMBRO DEL JURADO**

**MG. PAUL FERNANDO CUELLAR VILLANUEVA**

A mi abuela Lupe, que en paz descanse, por su amor incondicional, su constante motivación para superarme cada día y conseguir mis sueños, que en vida se alegró más que nadie por cada logro que iba alcanzando, estoy seguro que desde el cielo este logro también la alegrará.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Ricardo Aldo Lama Morales, por la asesoría para la elaboración de esta tesis.

A Rosa Angélica García Lara, maestra en Educación, por la asesoría en redacción científica.

NOMBRE DEL TRABAJO

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE BIOS  
EGURIDAD CONTRA EL SARS-COV2 QUE  
APLICAN LOS PROFESIONALES DE ENFE  
R**

AUTOR

**JOHN CHRISTIAN BECERRA SANDOVAL**

RECUENTO DE PALABRAS

**14740 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**84354 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**74 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**3.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**Nov 8, 2022 2:45 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Nov 8, 2022 2:46 PM GMT-5**

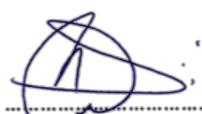
### ● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado



(Firma)

MTRO. RICARDO ALDO LAMA MORALES

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Jurado</b>	ii
<b>Dedicatoria</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Resumen</b>	vi
<b>Abstract</b>	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	7
<b>III. METODOLOGÍA</b>	24
<b>IV. RESULTADOS</b>	30
<b>V. DISCUSIÓN</b>	34
<b>CONCLUSIONES</b>	39
<b>RECOMENDACIONES</b>	40
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	41
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

**Objetivo:** El presente estudio buscó determinar la relación entre los conocimientos y las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería de seis clínicas de hemodiálisis. Con los resultados obtenidos podremos tener una realidad clara del manejo en bioseguridad del personal en el pre, durante y post hemodiálisis, y al encontrar relación entre las prácticas y el conocimiento poder injerir a nivel de capacitaciones.

**Metodología:** Se encuestó al personal de enfermería de seis clínicas de hemodiálisis en Lima-Perú, logrando obtener una muestra de 56 participantes. Se realizó un estudio observacional, transversal, prospectivo y de tipo correlacional, se empleó el método hipotético deductivo, el análisis estadístico se hizo por medio de la prueba no paramétrica del chi2 con ayuda del paquete estadístico SPSS v25.

**Resultados:** Se demostró la relación entre conocimiento y prácticas adecuadas en bioseguridad al obtener un p valor menor al 0.05 esperado, además se evidencio que solo el 53.4% del total de los encuestados presentaron prácticas adecuadas en bioseguridad.

**Conclusión:** Se demostró la relación entre las prácticas y los conocimientos en bioseguridad, cómo mejorar las prácticas en bioseguridad de todo el personal que tuvo un mal manejo de ella, ya sea con cursos o capacitaciones para así poder disminuir el riesgo de contaminación e infección tanto del paciente como del personal a cargo y por ende no perder recursos humanos especializados.

**Palabras clave:** Bioseguridad, riesgo, SARS-CoV2, enfermedades infecciosas

## ABSTRACT

**Objective:** The present study sought to determine the relationship between knowledge and biosafety practices against SARS-COV2 applied by nursing professionals from six hemodialysis clinics. With the results obtained, we will be able to have a clear reality of the biosafety management of the personnel in the pre, during and post hemodialysis, and by finding a relationship between the practices and the knowledge, we can intervene at the training level.

**Methodology:** Nursing personnel from six hemodialysis clinics in Lima-Peru were surveyed, obtaining a sample of 56 participants. An observational, cross-sectional, prospective and correlational study was carried out, the hypothetical deductive method was used, the statistical analysis was done by means of the non-parametric chi2 test with the help of the SPSS v25 statistical package.

**Results:** The relationship between knowledge and adequate practices in biosafety was demonstrated by obtaining a p value lower than the expected 0.05, in addition it was evidenced that only 53.4% of the total of respondents presented adequate practices in biosafety.

**Conclusion:** The relationship between practices and knowledge in biosafety was demonstrated, how to improve the biosafety practices of all staff who had poor management of it, either with courses or training in order to reduce the risk of contamination and infection of both the patient and the personnel in charge and therefore not lose specialized human resources.

**Key words:** Biosafety, risk, SARS-CoV2, infectious disease

## I INTRODUCCIÓN

El Perú es uno de los países más afectados por la pandemia del COVID-19 a nivel mundial y desde un inicio la mortalidad se vio incrementada en los grupos vulnerables, sean grupos etarios o grupos con comorbilidades como la diabetes, hipertensión, enfermedad renal crónica entre otros<sup>1</sup>.

Dentro de las medidas iniciales para combatir la pandemia se usaron medidas restrictivas como los aislamientos domiciliarios o toques de queda, pero estos no podían ser acatados por los pacientes renales crónicos, ya que ellos necesitan salir de casa 3 veces por semana de manera obligatoria para realizarse el procedimiento de hemodiálisis, tratamiento indispensable para mantenerse con vida.

Así mismo el personal de salud sufrió un duro golpe por la cantidad de fallecimientos que se presentaron a inicios de la pandemia, por lo que el personal especializado en hemodiálisis se vio disminuido en su número, esto afectó a muchas clínicas donde fue difícil conseguir personal capacitado para continuar con la atención de los pacientes<sup>2</sup>.

Debido a las razones mencionadas se hace indispensable la necesidad de mejorar los procesos relacionados a la bioseguridad para garantizar un adecuado servicio, velando por la salud de los pacientes y el personal de salud que labora en las clínicas de hemodiálisis, evitando contagios para contribuir en la disminución de la propagación de esta enfermedad.

Existen a la fecha múltiples estudios sobre bioseguridad y COVID-19 pero son pocos los que enfocan el tema desde un centro de salud especializado, por ello este estudio analizó la relación de los conocimientos y las prácticas de bioseguridad en seis clínicas de hemodiálisis con la finalidad de mejorar los procesos para evitar contagios que pueden llevar a hospitalizaciones, fallecimientos y ausentismo laboral por aislamientos domiciliarios en el personal de salud.

Por los motivos mencionados se presentan los hallazgos estructurados en seis capítulos: marco teórico, metodología, resultados, discusiones, conclusiones y recomendaciones.

### **1.1 Descripción de la realidad problemática.**

La hemodiálisis es un procedimiento sustitutivo para pacientes diagnosticados con enfermedad renal, este tratamiento ha tenido una evolución lenta y positiva a lo largo de los años, al ser un tratamiento invasivo no esta exento de complicaciones<sup>3</sup>.

Actualmente estamos viviendo una crisis de salud pública por la propagación del nuevo coronavirus (SARS-CoV2), el cual genera un síndrome agudo respiratorio severo responsable de la enfermedad catalogada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como COVID-19.

Según los estudios epidemiológicos actuales, los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles tienen una mayor predisposición para desarrollar complicaciones graves (internamientos, ventilación mecánica, hemodiálisis y muerte) si sufren de infección por COVID, el Ministerio de Salud del Perú considera como factor de riesgo a la enfermedad renal crónica (ERC)<sup>4</sup>.

El Perú presentó un protocolo para la atención de pacientes COVID-19 en el cual estipula que la duración mínima de aislamiento domiciliario es de 7 días para los casos leves con factores de riesgo y sin factores de riesgo el cual podría extenderse por persistencia de algunos síntomas y hospitalización para los casos moderados los cuales podrían generar una estancia hospitalaria mayor por complicaciones durante el desarrollo de la enfermedad<sup>5</sup>.

Se postula que debido a la mayor carga viral a la que esta expuesto el personal de salud, los síntomas pueden ser más floridos, incluso aumentaría la virulencia, teniendo como resultado una mayor mortalidad frente a otras profesiones, por lo que es indispensable que los trabajadores de salud dependen en gran medida de sus conocimientos y prácticas de bioseguridad<sup>6</sup>.

Debido a la magnitud de la enfermedad y a la elevada infectividad del SARS-CoV-2 una de las herramientas más importantes ante la aparición de síntomas es el aislamiento, pero este genera un problema para las clínicas de hemodiálisis ya que el personal aislado no puede trabajar, por lo que se genera una disminución en los recursos humanos, sobre todo en estos centros donde se necesita personal con especialidad el cual es altamente calificado.

El personal de salud que durante su trabajo se contagia de SARS-CoV2 y necesita aislamiento domiciliario, debe recibir una compensación por el periodo de descanso por ser considerado como accidente laboral el cual genera un costo para las instituciones de salud por tratarse de una enfermedad con alta prevalencia dentro de este grupo, solo en el Perú la tasa de mortalidad en el personal de salud es de aproximadamente 1.5%.

El Perú es uno de los países más afectados por el COVID-19, con 4,074,004 casos confirmados, 215,342 fallecidos con una letalidad de 5.29% a la fecha 20 de agosto (Ministerio de Salud 2022). De acuerdo con los reportes epidemiológicos se tomaron 34,020,601 pruebas de las cuales el 11.975% fueron positivos, 111,908 pacientes fueron hospitalizados<sup>7</sup>, por lo que el afrontar esta pandemia representa para el Perú una prueba de la capacidad de adaptación individual y colectiva.

Por lo antes mencionado la bioseguridad es una herramienta importante para evitar la propagación de esta enfermedad, ya que a la fecha no existe un tratamiento específico y efectivo contra el COVID-19. Si bien existen muchos estudios que abordan este tema muy pocos abordan su uso en el manejo de pacientes en hemodiálisis, es por ello que la presente investigación analiza los conocimientos y las prácticas de bioseguridad durante el tratamiento de hemodiálisis y la relación que existe entre estas variables por parte de los profesionales de enfermería en seis clínicas de hemodiálisis en la ciudad de Lima, con la finalidad de buscar mejoras para la seguridad del personal y disminuir el impacto de esta enfermedad en los pacientes con ERC.

## **1.2 Problema de investigación**

### **Problema general**

¿Cuál es la relación entre los conocimientos y las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería de seis clínicas de hemodiálisis del departamento de Lima en el 2022?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

- Determinar la relación entre los conocimientos y las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería de seis clínicas de hemodiálisis del departamento de Lima en el 2022.

### **Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre los conocimientos y las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería antes de la sesión de hemodiálisis en seis clínicas de Lima en el 2022.
- Determinar la relación entre los conocimientos y las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería durante la sesión de hemodiálisis en seis clínicas de Lima en el 2022.
- Determinar la relación entre los conocimientos y las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería después de la sesión de hemodiálisis en seis clínicas de Lima en el 2022.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

El presente estudio se realiza por la imperiosa necesidad de conocer el grado de conocimiento en bioseguridad de los profesionales de enfermería y el nivel de protección frente a la pandemia de COVID-19 en hemodiálisis, para aportar conocimientos y destinarlos en la elaboración de estrategias de gestión de riesgo clínico para la prevención de contagios de COVID-19 e infecciones intra-hospitalarias a través de sugerencias e intervenciones para disminuir el ausentismo del recursos humano especializado, que hoy es tan escaso, como son los licenciados de enfermería con especialidad en nefrología y mitigar la incidencia de la enfermedad en una población vulnerable como son los pacientes renales.

Actualmente debido a la enfermedad de COVID-19 la tasa de contagios del personal de enfermería esta en aumento, así como el contagio de los pacientes renales, con este estudio se busca contribuir con el mejoramiento de los protocolos y el reforzamiento de la teoría de bioseguridad las cuales son medidas rentables desde el punto de vista costo-beneficio en salud, ayudando a disminuir el riesgo de contagio de la enfermedad y combatir el ausentismo del personal por motivos de salud.

Se busca contribuir con la gestión de recursos en salud a nivel nacional, mejorando la calidad y eficiencia de la atención de los profesionales disminuyendo la tasa de contagios evitando estancias hospitalarias prolongadas, disminuyendo el costo de hospitalización para el estado y evitando una alta probabilidad de complicaciones en el paciente e incluso la muerte.

El presente trabajo de investigación busca demostrar la importancia de conocer y ejecutar las medidas de bioseguridad en las sesiones de hemodiálisis, ya que es una herramienta indispensable en el manejo de la pandemia del COVID-19. Así mismo, este estudio proporcionará conclusiones importantes a las clínicas de hemodiálisis estudiadas para implementar medidas correctivas con la

finalidad de prever, supervisar y disminuir los casos de contagios dentro de sus instalaciones, aportando en la disminución de casos y muertes a nivel nacional.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

Se cuenta con el permiso correspondiente por parte de las clínicas de hemodiálisis para el desarrollo de la investigación, así como la capacidad técnica. Los instrumentos aplicados en el estudio serán confiables y efectivos para ser aplicados en otros estudios afines, por tal motivo se certifica la calidad obtenida en los resultados.

### **1.6 Limitaciones del estudio.**

Durante la realización del presente estudio se pudieron presentar limitaciones metodológicas:

- Falta de estudios previos, debido a que la enfermedad del COVID-19 es relativamente nueva.
- Se utiliza la encuesta como herramienta para evaluar los conocimientos sobre bioseguridad, esta podría presentar un sesgo de memoria declarativa en cuanto a la información recopilada.
- Los profesionales pudieron mentir sobre el conocimiento que poseen, las actitudes y prácticas sobre medidas de bioseguridad por temor a que repercuta negativamente en el concepto de ellos.

## II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Figuroa Santisteban J en el 2010 realizó una investigación cuantitativa, descriptiva y transversal sobre los conocimientos y la aplicación de medidas de bioseguridad del personal de una clínica de hemodiálisis en Chiclayo, el grupo de estudio incluyó 23 personas, se recolectaron los datos mediante un cuestionario y una guía de observación. Encontraron que el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad es bueno, en cuanto a la aplicación de las normas de bioseguridad de las enfermeras es correcta en el 90%, 60% en el personal técnico en enfermería y 67% para los médicos<sup>8</sup>.

Yaya Manco E en el 2019 realizó un estudio de enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental, la población de estudio fue constituida por 27 enfermeras, aplicándose tres mediciones antes y tres mediciones después de la intervención. Se identificó el nivel del cumplimiento antes y después de la intervención educativa, se tuvo como resultado que el 3.7% tuvo un cumplimiento alto antes de la intervención educativa y 14.8% del total de enfermeras obtuvieron un cumplimiento alto después de la intervención evidenciando que hubo una mejoría en la aplicación de los procesos de bioseguridad y la efectividad de la intervención educativa BIONEF<sup>9</sup>.

Cabello Medrano L, en el 2019 publicó un trabajo de investigación observacional, prospectivo y transversal de diseño correlacional. El objetivo fue determinar la relación entre el grado de conocimiento y las medidas de bioseguridad adoptadas por los profesionales de enfermería del Hospital Regional Hermilio Valdizán. Tuvieron como muestra a 60 profesionales de enfermería a las cuales le midieron los niveles de conocimiento sobre bioseguridad y su relación con actitudes de bioseguridad. Encontraron en el estudio que si existe una relación entre los conocimientos y las actitudes de bioseguridad<sup>10</sup>.

Meza Rivera W, Lezma Suárez K y Molina Martínez E presentaron en el 2020 un estudio realizado en el Callao, Perú. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo,

descriptivo, no experimental, de diseño transversal. La muestra estuvo conformada por profesionales de enfermería que laboran en el centro quirúrgico del hospital Santiago Távara, la finalidad del estudio fue estudiar la aplicación de medidas de bioseguridad el grupo estudiado fueron 30 profesionales de enfermería, pudieron concluir que solo 13.3% aplican de manera correcta las medidas de bioseguridad, solo el 26.7% realizaron de manera correcta el lavado de manos, el 60% usó de manera adecuada los equipos de protección personal, el 20% realizó de forma correcta la eliminación de residuos contaminados, en contra parte llamo la atención que el 86.7% aplicaron de manera incorrecta las medidas de bioseguridad, que en un contexto de pandemia COVID-19 llama la atención. Los autores concluyen que el 100% del grupo estudiado no aplica de manera correcta todas las normas de bioseguridad<sup>11</sup>.

Sandoval Luna, A realizó una investigación en Trujillo, Perú en el 2020 de tipo transversal y observacional, sobre el nivel de conocimientos en bioseguridad durante la pandemia COVID-19 la población estudiada fueron 270 egresados de la escuela de estomatología de la UPAO, pudieron concluir que el nivel de conocimientos en bioseguridad adecuado corresponde al 57% que equivale a 154 egresados, nivel de conocimiento regular corresponde a 42.6% correspondiente a 115 egresados, solo uno poseyó un nivel de conocimiento malo que equivale a 0.4%. Con respecto a las edades se dicotomizó en un grupo de 21-30 años y 31-40 años, con respecto al grupo que presentó conocimientos adecuados en bioseguridad el grupo de 21-30 años fueron 139 egresados<sup>12</sup>.

López-Palma Y y Almaguer-Labrada O en el 2020 publicaron un estudio sobre los conocimientos de bioseguridad en tecnólogos activos en la asistencia de urgencias estomatológicas durante la COVID-19, fue un estudio descriptivo transversal con una población de 30 tecnólogos pertenecientes a cuatro áreas de salud del municipio de Las Tunas y dos unidades provinciales. Las variables estudiadas fueron sexo, edad, área de trabajo, así como un cuestionario para medir sus conocimientos sobre bioseguridad en base a normas y principios frente al COVID-19. Se obtuvo como resultado que el 83.3% fue personal femenino, 63.3% fueron menores de 45 años, el promedio de la edad fue de 32 años, con respecto al cuestionario para medir sus conocimientos el 53.3%

obtuvo más de 90 puntos, el 23.3% obtuvo 80-89 puntos. Se pudo concluir que los tecnólogos médicos tuvieron un nivel adecuado de conocimientos sobre bioseguridad con respecto al COVID-19<sup>13</sup>.

Adasme Vicente y Reyes Jose Ignacio realizaron una investigación en el 2017, evaluaron los protocolos de bioseguridad de algunas clínicas odontológicas pertenecientes a la universidad de Chile. Realizaron una investigación cualitativa de tipo descriptivo analizando los protocolos de normas de bioseguridad, los autores definieron como protocolo de elección el brindado por el Ministerio de salud de Chile, el cual dentro de este considera dentro de las dimensiones generales de atención la inmunización, la limpieza del box, las barreras físicas entre otros ítems. Estudiaron a cinco instituciones las cuales tenían sus propios protocolos, los autores determinaron que no existe un protocolo más completo que otro ya que todos hicieron referencia a los ítems descritos en el protocolo del ministerio de salud de Chile. Dentro de las conclusiones los autores informaron que las clínicas odontológicas no presentan protocolos de bioseguridad elaborados por ellos, ni tampoco el protocolo del ministerio de salud<sup>14</sup>.

Casaya Martha M realizó una investigación en el 2017 sobre las actitudes, los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería sobre bioseguridad durante los procedimientos de hemodiálisis en el Hospital militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños. La autora halló que del total de la población estudiada el 71.4% tienen edades entre 20 y 30 años, el 78.6% tienen de 2 a 5 años trabajando en salas de hemodiálisis, siendo esto favorable para el servicio, 64.3% fueron licenciadas de enfermería lo que es positivo pues poseen un óptimo nivel académico, 14.3% tienen los conocimientos sobre medidas de bioseguridad con respecto a pacientes aislados, encontraron que el 100% del personal realizan el lavado químico #3, lavado de fistula arterio venosa y uso de medidas de bioseguridad en pacientes con infección por virus. Con respecto a los conocimientos que tuvo el personal de enfermería sobre las normas de bioseguridad es bajo, ya que solo un porcentaje menor menciona dichas normas de manera completa, sin embargo, si utilizan las medidas en la practica. Según el estudio los niveles de prácticas de bioseguridad fueron alto. Encontraron que

existieron fortalezas con respecto a las prácticas de bioseguridad, pero teóricamente encontraron debilidades<sup>15</sup>.

Hussain I, Majeed A, realizaron un estudio en Pakistan en el 2020 con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento, la actitud y la práctica en el contexto de la pandemia de COVID-19 entre los profesionales de la salud de la atención primaria de salud, este estudio fue realizado en tres hospitales de atención terciaria, Peshawar, Pakistán. Los datos fueron recopilados por correo electrónico y redes sociales. Los investigadores pudieron recabar información de 114 profesionales, la mayoría tenía conocimientos sobre el COVID-19, dentro de las medidas estudiadas el 90% evitaba el contacto directo con pacientes con síntomas de alerta COVID-19, el 84.6% era consciente de que las medidas preventivas son el eje más importante para evitar el contagio, concluyeron que los programas de capacitación instalados por el gobierno contribuyen en la mejora de la comprensión sobre el riesgo y refuerza las estrategias preventivas contra el COVID-19<sup>16</sup>.

Alexa Benavides y Pineda Aldana realizaron una investigación en el 2020 sobre la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en el país de Guatemala, contaron con 151 pacientes estudiados para este fin, los pacientes fueron positivos a infección por COVID-19 con pruebas confirmatorias. Del grupo estudiado 57 pacientes fallecieron lo que representó una mortalidad de 37,7%, de ellos 66.7% fueron varones, el 35.1% tenían una edad entre 46 y 55 años, como es habitual en la enfermedad renal crónica el 78.9% de los fallecidos padecían de diabetes mellitus.

Los autores a través de este estudio pudieron concluir que la mortalidad por COVID-19 es de 37.7% en pacientes con enfermedad renal crónica<sup>17</sup>.

Vizcarra-Vizcarra C presentó su investigación en el 2020 sobre la relación de los pacientes renales y la enzima ECA/ECA2 elevada teniendo estas un rol importante en la predisposición a padecer enfermedad de covid-19 moderado o severo. El autor realizó una recopilación de estudios donde se pudo determinar que la mortalidad en pacientes renales crónicos oscilaba entre 13.33% y 43.0%. Con respecto a las enfermedades crónicas asociadas se pudo entablar la relación entre la enfermedad renal crónica y la diabetes mellitus encontrando una

relación de hasta 64% e hipertensión arterial hasta un 100%. El autor pudo concluir que los pacientes con mayor predisposición a padecer COVID-19 son los que presentar enfermedad renal crónica y principalmente los que se encuentran en terapia sustitutiva como hemodiálisis por su relación con la alteración de la ECA/ECA2, pudo llamar la atención del investigador la presencia de problemas gastrointestinales en su mayoría a diferencia de la población en general<sup>18</sup>.

Espinosa-Cuevas MA en el 2020 presentó una investigación sobre la asociación entre la enfermedad de COVID-19 y el desgaste proteínico que los pacientes con enfermedad renal crónica padecen, esta relación puede contribuir a empeorar el pronóstico de la enfermedad. Se recomienda la utilización de formulas nutricionales enterales con un aporte diario de 25-30kcal/kg/día y 1.2-2g/kg/día de proteínas, pero en el caso de los pacientes con enfermedad renal crónica, debido al desgaste, se recomienda incrementar el aporte proteico hasta 2.5g/kg/día y el uso de omega 3 para disminuir el nivel de PCR sérico en pacientes con hemodiálisis<sup>19</sup>.

De Stefani A, Bruno G, et al estudiaron en Italia en el 2020 la percepción del brote de COVID-19 en los profesionales dentistas, la población estudiada fue de 1500 profesionales dentistas, 664 de sexo masculino y 836 de sexo femenino, la información fue recabada a través de encuestas, el análisis estadístico se realizó con la prueba de Chi2 y T student. La mayoría del grupo estudiado (64.3%) declaró tener conocimiento sobre procedimientos de bioseguridad, pero no específicamente con respecto al COVID-19, el 57.2% manifestó que no estaba en la capacidad de reiniciar sus trabajos presenciales. Los autores concluyeron que los dentistas italianos no se sentían seguros de regresar a trabajar por dos factores importantes, lo peligroso del virus y la falta de directrices precisas para el control de la enfermedad<sup>20</sup>.

F. Alberici, E Delbarba, C Manenti, et al realizaron un estudio en el 2020 en la unidad de nefrología del hospital de Brescia con una población de 1200 pacientes sometidos a transplante renal, 400 pacientes en hemodiálisis y 70 pacientes con diálisis peritoneal. En el periodo de estudio se sometieron a

transplante renal 20 pacientes de los cuales 5 fallecieron encontrando una mortalidad del 25%, 4 ingresaron a la unidad de cuidados intensivos que corresponde al 20%, 3 pacientes fueron dados de alta después de un promedio de 13 días, los autores pudieron concluir que la mortalidad y la gravedad en pacientes con enfermedad renal crónica es mas elevada con respecto a la población general, los autores sugieren poder realizar mayores estudios para determinar con exactitud la causa de este fenómeno<sup>21</sup>.

Torres Valle A y Sierra Gil K, en el 2020 publicaron una investigación la bioseguridad en hemodiálisis aplicando una matriz de riesgo, el objetivo fue evaluar el riesgo del personal en la sala de hemodiálisis durante el tratamiento, los autores utilizaron el código SECURE-MR-FMEA, para operacionalizar la matriz de riesgo. Ellos encontraron que no contar con un local de desechos biológicos de alto peligro aumenta el riesgo durante la hemodiálisis, otro factor importante para aumentar el riesgo en sala de hemodiálisis es el uso inadecuado de los elementos de protección personal, las malas prácticas de bioseguridad y problemas durante los procedimientos<sup>22</sup>.

El ministerio de salud de Argentina publicó en el 2020 una serie de recomendaciones para el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica durante la pandemia de COVID-19, dentro de la evidencia recopilada reforzaron que la medida mas importante es la preventiva y los pacientes renales crónicos son de los grupos mas afectados por lo que es importante enfocarse en ellos para mejorar el acceso a servicios de salud y disminuir el impacto de la pandemia de COVID-19. Se enfocaron en mejorar cuatro puntos importantes, la instrucción de los pacientes renales crónicos frente a las medidas de bioseguridad, haciendo un énfasis en el lavado de manos y la restricción del contacto físico, la oportuna identificación de síntomas haciendo los seguimientos de manera virtual para, en caso se presenten síntomas de alerta, no acudan a diálisis, priorizar el uso de vacunas como influenza y neumococo para este grupo, por ultimo recomendar el uso de vehículos particulares para movilizarse hacia su centro de hemodiálisis evitando el transporte público<sup>23</sup>.

Rios-Gonzales C, Rolon Ruiz Diaz A y Espinola-Canata M realizaron en el 2021 un estudio transversal en Paraguay, el objetivo de la presente investigación fue determinar los conocimientos de bioseguridad en contexto de la pandemia COVID-19. Su población estudiada fueron 986 pasantes del área de la salud, 451 pasantes (45.74%) fueron de sexo masculino y las edades oscilaron entre 21.2 +1.8 años. Los investigadores pudieron concluir que el nivel de los conocimientos sobre bioseguridad fue bajo, la mayoría de puntajes bajos fueron del grupo del sexo masculino que coincidentemente tenían antecedente de hisopado para SARS-CoV-2 positivo<sup>24</sup>.

Martins da Silva O, Bezerra Cabral D, et al realizaron una revisión integradora en el 2022 sobre las medidas de bioseguridad destinadas en la prevención de COVID-19 en profesionales de la salud. Pudieron identificar dentro de 2.208 publicaciones revisadas cuatro categorías importantes, el uso estricto de equipos protectores personales, reestructuración de los protocolos de atención en los centros de salud, monitoreo periódicos de los profesionales de salud priorizando el uso de pruebas de descartes para COVID-19 y capacitaciones sobre bioseguridad<sup>25</sup>.

Eveline de Lima M y Jomar Rafael T en el 2017 realizaron una investigación sobre la inmunidad a la hepatitis B y su prevalencia en profesionales de enfermería que trabajan en hemodiálisis, realizando un estudio de tipo transversal con una población de 63 profesionales de una clínica privada de hemodiálisis y 29 profesionales del servicio público. Se utilizó un cuestionario para recopilar información sobre demografía, trabajo, adopción de medidas de bioseguridad en hemodiálisis, vacunación, y exposiciones ocupacionales de Hepatitis B. Tuvieron como resultado que los profesionales que trabajaron en clínicas privadas la prevalencia de inmunidad a la hepatitis B fue de 93.7% mientras que los profesionales que trabajaron en el sector público fueron de 86.2%. Los autores no encontraron diferencias con respecto a la demografía, exposiciones previas a hepatitis B<sup>26</sup>.

Ghanem, A y Shahbaz O en el 2021 presentaron un estudio observacional de corte transversal sobre el nivel de conocimiento, actitud y práctica sobre medidas en bioseguridad, pudieron encontrar que el 85% de los encuestados posee un

nivel de conocimiento alto sobre conocimientos acerca de COVID-19, el 85% de los encuestados posee un nivel alto sobre conocimientos sobre bioseguridad que corresponde a la protección con equipos de protección personal. El 70.7% manifestó que en su centro de salud utilizan protocolos para el control del COVID-19 y el 66.7% cuenta en su centro de salud el equipo de protección personal completo para la prevención del COVID-19<sup>27</sup>.

Restrepo Valencia C, Santos Angel D, en el 2020 presentaron una revisión sobre recomendaciones de bioseguridad para nefrólogos en salas de hemodiálisis en el contexto covid-19, hicieron una descripción del virus, los principales mecanismos de transmisión. Los autores describieron las condiciones laborales que podrían favorecer la transmisión del COVID-19 en el personal de salud:

-Las salas de hemodiálisis son espacios cerrados poco ventilados con una separación entre pacientes que muchas veces no llegan a 1.5mt de distancia.

-Los pacientes acuden desde el exterior, otras clínicas u hospitales sin adecuadas medidas de bioseguridad.

-Solo usan mascarillas cuando tienen síntomas y no se considera la incubación o el periodo subclínico.

Los autores recomendaron considerar como potencialmente contagiosa a todo el personal de salud y usuario de clínicas de hemodiálisis debido a los factores antes mencionados, evitar contacto físico y con superficies, reforzar el uso de protocolos de bioseguridad y reforzar el uso de mascarillas, lavado y desinfección de manos<sup>28</sup>.

Parra-Martos L y Cobacho Salmoral O realizaron una revisión sistemática donde se analizó 23 artículos procedentes de bases de PubMed y Scopus.

Pudieron concluir que la incidencia de COVID-19 fue elevada en pacientes con diálisis domiciliaria, la mayoría de pacientes renales padecían sintomatología leve, de los pacientes con sintomatología mas grave el 50% necesito hospitalización o ingreso a unidad de cuidados intensivos.

Los autores encontraron una mortalidad elevada en los pacientes con enfermedad renal crónica, atribuible a la edad avanzada, el sexo masculino, y las comorbilidades<sup>29</sup>.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Enfermedad renal**

En los últimos años la hemodiálisis esta adquiriendo un papel muy importante con respecto a los planes de salud de los gobiernos gracias al incremento de la enfermedad renal crónica (ERC) se define como estado clínico producto de la perdida permanente de la función renal con carácter progresivo, la etiología puede ser múltiple, desde enfermedades congénitas o enfermedades adquiridas. Debido a esto, la enfermedad renal crónica terminal se esta convirtiendo en un problema de salud pública, por su prevalencia que va creciendo cada año y su tratamiento que tiene un elevado costo, teniendo como alternativas la terapia sustitutiva como la hemodiálisis, la diálisis peritoneal o el transplante renal<sup>30</sup>.

La ERC en la actualidad se encuentra entre las primeras 20 enfermedades más mortales y además está asociada con el incremento de morbilidad y mortalidad general de diferente índole con especial énfasis en la enfermedad cardiovascular, así como también a su carácter progresivo. La prevalencia de esta enfermedad es mayor en edades más avanzadas siendo proporcional a ella, países como Estados Unidos presentan una prevalencia del 14.8% y en España existe una prevalencia del 9.16%<sup>31,32</sup>.

La enfermedad renal crónica está definida según guías como la KDIGO 2012 como la manifestación de por lo menos 3 meses de un filtrado glomerular menor a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o de lesión renal. Existen factores de riesgo que predisponen significativamente a la ERC tales como la hipertensión, la diabetes mellitus II, la enfermedad cardiovascular, la obesidad con un IMC mayor a 35 kg/m<sup>2</sup>, pacientes con antecedente familiar de ERC, pacientes con uropatías obstructivas y pacientes que consuman frecuentemente fármacos nefrotóxicos; en pacientes con alguno de estos factores mencionados se debería hacer un control periódico de su función renal ya sea por la medición de su filtrado glomerular y/o albuminuria los cuales al tener un resultado patológico deben ser confirmados por pruebas más específicas. Para la estimación del filtrado glomerular actualmente se recomienda el uso de la creatinina sérica, la edad, el

sexo y la etnia del paciente por medio de ecuaciones como las de Modification of Diet in Renal Disease (MDRD-4).

La detección de albuminuria representa una de los pilares diagnósticos en la ERC, algunos autores manifiestan que la albuminuria ya sea microscópica o macroscópica según su aumento es predictora de morbimortalidad, en la actualidad se da un mayor énfasis al uso del valor absoluto del cociente albúmina/creatinina en orina (CAC), debido a que es un marcador más sensible en los casos de ERC secundarias a hipertensión arterial, DM y enfermedad glomerular (principales causas de ERC)<sup>33</sup>.

La alteración en el sedimento urinario solo debe interpretarse como causa de ERC en los casos donde previamente se ha descartado causas urológicas o infecciosas, se puede tomar como indicativo de presencia de ERC en los casos de tener sedimento urinario leucocitario y de hematuria por más de 3 meses. La ecografía resulta útil para el diagnostico de la ERC al darnos una imagen de la morfología renal, así como también el descarte de patologías obstructivas que puedan estar poniendo en duda nuestro diagnóstico, el uso de la biopsia histológica representa un Gold estándar en el diagnostico y es un manejo netamente de especialidad<sup>33</sup>.

El tratamiento cuando el diagnostico esta ya instaurado es el disminuir la progresión del daño renal, evitando el consumo de fármacos nefrotóxicos, evitando tratamientos que puedan lesionar más el riñón como el uso de contrastes, además de mejorar las comorbilidades ya sean los buenos niveles de glicemia, valores normales de presión arterial, bajar de peso con dietas saludables y ejercicios, etc. Los criterios para una derivación a nefrología para su posterior manejo por especialidad ya sea por remplazo renal o trasplante se hace teniendo en cuenta el estadio de ERC, la velocidad de progresión de la insuficiencia renal, signos de alarma derivados de la ERC, la albuminuria y la funcionalidad del paciente, de forma general los pacientes con una función renal menor a 30 ml/min/1,73m<sup>2</sup> deberán ser derivados a tratamiento por especialidad, habiendo situaciones particulares según la edad y el tipo de comorbilidad que presente el paciente<sup>34</sup>.

## **Hemodiálisis en el Perú**

En el Perú durante los años 2010 al 2017 se registró en el sistema epidemiológico del MINSA, más de 188 mil casos de ERC, de los cuales el 52,5% correspondió a mayores de 60 años, el 36,1% correspondió a pacientes entre 30 a 59 años, el 5,9% correspondió a los pacientes de 18 a 29 años, finalmente el 3,4% del grupo estudiado tuvieron 12 a 17 años y 3889 (2,1%) al grupo etario de menores de 12 años. Con respecto a la edad, la prevalencia de la enfermedad renal crónica en el Perú tuvo un aumento de 0,5 a 1,5 por cada 1000 pacientes entre los años 2010 y 2017. Las regiones con mayor incremento de prevalencia fueron Tumbes (1519,6%), Ucayali (612,3%) y Piura (464,4%); mientras que los de mayor disminución fueron Apurímac (-19,3%) y Callao (-11,4%); estos datos se contrastan con las tasas de mortalidad a nivel nacional en la ERC que en los últimos años la edad de mortalidad fue en aumento esto gracias a la mejora en la esperanza de vida, acceso a la salud y mayor cobertura de los seguros de salud. La región de la sierra es la que presenta las mayores tasas de mortalidad esto debido a la poca cantidad de especialistas nefrólogos en ellas, al igual que la menor disposición de equipos de remplazo renal<sup>35, 36</sup>.

## **Enfermedad de COVID-19**

En diciembre del 2019, se confirmó que un grupo de pacientes con neumonía de causa desconocida estaba infectado con un nuevo coronavirus, conocido como 2019-nCoV en Wuhan, provincia de Hubei, China, que no se había detectado previamente en humanos o animales. La evidencia epidemiológica sugirió que la mayoría de estos pacientes habían visitado un mercado local de mariscos en Wuhan y que la secuencia genética del virus obtenida de estos pacientes era muy similar a la identificada en los murciélagos. Posteriormente, el virus paso a llamarse SARS-CoV-2, ya que es similar al coronavirus responsable del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV), un miembro del subgénero Sarbecovirus (linaje Beta-CoVB), con el que comparte más de 79% de su secuencia, pero esta más distante del coronavirus responsable del síndrome

respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV), un miembro del subgénero Merbecovirus (solo 50% de homología con el SARS-CoV2). Todos estos virus están categorizados dentro del mismo género de la subfamilia Orthocoronavirinae dentro de la familia Coronaviridae. Para el 8 de febrero del 2020 se habían reportado 33,738 casos confirmados y 811 muertes en China<sup>37</sup>.

La fisiopatología del covid-19 en la actualidad aún no se encuentra totalmente dilucidado, se ha encontrado un mecanismo de entrada al organismo por vía respiratoria a través de gotitas respiratorias de pacientes infectados, este virus utiliza de anclaje a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2), haciendo ingreso en los neumocitos tipo II en donde se desencadena la replicación viral y consiguiente aumento de la carga viral. Los signos y síntomas principales son fiebre, tos, disnea, escalofríos, cansancio, dolor muscular, cefalea, odinofagia, pérdida del olfato, pérdida del gusto, náuseas, vómitos y diarrea. El periodo de incubación, tiempo desde la infección hasta la presentación de cuadro clínico y riesgo de contagio al entorno es en promedio 7 días y la duración de la enfermedad va de entre siete días a un mes. El 80% del total de infectados desencadena un cuadro clínico leve hasta la remisión de la enfermedad, un 14% genera un cuadro clínico moderado el cual requerirá de hospitalización y un 6% llegará a un cuadro clínico severo con la necesidad de cuidados intensivos y medicina crítica<sup>38, 39</sup>.

El diagnóstico oportuno de la enfermedad resulta necesario para mejorar las políticas de prevención y aislamiento social, así como también la implementación de cercos comunitarios, el diagnóstico en la actualidad se puede dar por 4 criterios cada uno con mayor y menor sensibilidad y especificidad, sin existir hasta el momento un Gold estándar. El método diagnóstico más usado es la prueba rápida serológica, seguido por la prueba molecular-PCR con mayor sensibilidad y especificidad que la prueba rápida, pero de casi igual sensibilidad y especificidad que la tomografía en la cual existen ciertos patrones específicos para el covid-19 como son los patrones de vidrio esmerilado y el signo de atolón, fuera de estas pruebas tenemos la sospecha clínica sumada a la existencia de contactos con una probabilidad pronostica alta, solo en los casos de no contar con las pruebas anteriormente mencionadas<sup>40, 41</sup>.

Las principales complicaciones de la infección por covid-19 son la insuficiencia respiratoria, el estado trombo embólico, eventos cardiovasculares y las secuelas que deja la infección. El grado de complicación se ha logrado asociar a determinados factores de riesgo, tales como la obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus II, la insuficiencia renal crónica, ser varón y a mayor edad aumenta la probabilidad de complicaciones de la enfermedad<sup>42</sup>.

En la actualidad se sabe que los pacientes con la infección de covid-19 presentan disfunción endotelial, estudios demuestran que la replicación viral en base a la infección por medio de los receptores ECA2 no solo se presentan en los pulmones, sino además en ciertas estructuras renales como los mesangios y podocitos, así como también en los intestinos, hígado y endotelio vascular. Reportes de necropsias realizadas en pacientes que fueron portadores de la infección por covid-19 demostraron que existía gran infiltrado inflamatorio en el endotelio renal, además existen reportes clínicos donde se indica que los pacientes con infección de covid-19 presentan proteinuria, así como un 15% de ellos aumentan sus creatininas séricas. Esta enfermedad es crítica para pacientes que cursan con ERC ya sea en estadio de hemodiálisis o no, pues aceleran el progreso de la injuria renal y en la mayoría de casos aumentan en gran medida su pronóstico de morbimortalidad, presentando una prevalencia de mortalidad en pacientes en hemodiálisis del 24%<sup>43, 44</sup>.

### **Medidas de bioseguridad**

La bioseguridad es el termino empleado para reunir y definir las normas relacionadas con el comportamiento preventivo del personal del centro de salud frente a riesgos propios de su actividad diaria, en el Perú durante el año 2001 se estipularon nuevas directivas sobre prácticas de bioseguridad bajo una serie de principios:

Universalidad: Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que

puedan dar origen a accidentes. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas independientemente de presentar o no patologías.

Uso de barreras: Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras no evita los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dichos accidentes.

Medios de eliminación de material contaminado: comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo<sup>45</sup>.

En el Perú se tiene un elevado número de contagios en el personal de salud, por ello es importante tener el equipo de protección personal completo y cumplir con los protocolos de bioseguridad para disminuir la exposición a agentes biológicos causantes de enfermedades y así contribuir con la generación de un ambiente laboral seguro<sup>46</sup>.

Con el objetivo de disminuir la exposición y contaminación biológica para los cuales podemos utilizar tres conceptos:

- Riesgo biológico: Posible exposición a micro organismos que pueden generar enfermedades debido a la actividad laboral.
- Bio-contención: Son todas las medidas empleadas con la finalidad de evitar la propagación de enfermedades infecciosas en centros de investigación o lugares donde se originan.
- Bio-protección: Medidas utilizadas para el cuidado, control y custodia de material biológico peligroso<sup>47</sup>.

Con la finalidad de que el personal de enfermería garantice su integridad y la seguridad de los pacientes que atienden es primordial que conozcan y practiquen de manera adecuada las normas de bioseguridad. Según la Organización Mundial de Salud (OMS) y La Organización Internacional del Trabajo (OIT) aproximadamente 2 millones de personas presentan muertes prematuras evitables, debidas a riesgos sanitarios presentes en el trabajo, principalmente enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Dentro de los

riesgos identificados están la exposición a largas jornadas laborales, contaminación del aire. En su primer informe publicado en mayo del 2021 la OIT informó la necesidad de instaurar mas medidas para garantizar trabajos mas sanos y seguros<sup>48</sup>.

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) planteó la clasificación de riesgo por exposición a COVID-19 dependiendo de la actividad:

-Bajo: Trabajos que no requieren contacto con personas confirmadas o sospechosas de COVID-19.

-Medio: Trabajos que requieren contacto frecuente y/o cercano con personas que podrían estar infectadas, pero no son sospechosos ni confirmados con COVID-19.

-Alto: Trabajos con alto potencial de exposición con fuentes conocidas o sospechosas de COVID-19.

-Muy Alto: Trabajos con alto potencial de exposición a fuentes conocidas o sospechosas de COVID-19 durante procedimientos médicos específicos, trabajos mortuorios o procedimientos de laboratorio.

Las clínicas de hemodiálisis se encuentran, según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, en una categoría de muy alto, por lo cual éstas deben implementar medidas de control y prevención del COVID-19 entre los usuarios, todos los pacientes deben llevar mascarilla quirúrgica, para evitar el hacinamiento sólo los pacientes pueden permanecer a la sala de espera, capacitar a los pacientes de manera clara y reiterativa sobre las medidas preventivas esenciales para la prevención de la COVID-19 con respecto al lavado de manos, distanciamiento social, etc y la identificación oportuna de la enfermedad<sup>49</sup>.

### **2.3 Definición de términos básicos**

Usuario: Toda persona que acude a un establecimiento o centro de salud para recibir una atención de salud de manera continua y con calidad<sup>50</sup>.

Protocolo: Es el termino que se emplea para denominar al conjunto de normas, reglas y pautas que sirven para guiar una conducta o acción mejorando la toma de desiciones<sup>51</sup>.

Material biocontaminado: hace referencia al material que tuvo contacto con un paciente, son considerados materiales que tuvieron contacto con secreciones, órganos, líquidos como sangre, plasma o suero<sup>52</sup>.

Residuos: Materia inservible que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa<sup>53</sup>.

Equipo de protección personal: El termino tomo relevancia en el último año por la pandemia y hace referencia a los dispositivos que son utilizados para evitar el contacto directo de posibles contaminantes<sup>53</sup>.

## **2.3 Hipótesis de la investigación**

### **Hipótesis general**

H<sub>1</sub>: Los conocimientos de bioseguridad tienen relación con las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería de seis clínicas de hemodiálisis del departamento de Lima en el 2022.

### **Hipótesis nula**

H<sub>0</sub>: Los conocimientos de bioseguridad no tienen relación con las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería de seis clínicas de hemodiálisis del departamento de Lima en el 2022.

### **Hipótesis específica 1**

Los conocimientos tienen relación con las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería antes de la sesión de hemodiálisis en seis clínicas de Lima en el 2022.

### **Hipótesis específica 2**

Los conocimientos tienen relación con las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería durante la sesión de hemodiálisis en seis clínicas de Lima en el 2022.

### **Hipótesis específica 3**

Los conocimientos tienen relación con las prácticas de bioseguridad contra el SARS-COV2 que aplican los profesionales de enfermería después de la sesión de hemodiálisis en seis clínicas de Lima en el 2022.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Diseño metodológico

##### **Según la intervención del investigador:**

Observacional porque pretenden describir un fenómeno dentro de una población de estudio y conocer su distribución en la misma.

##### **Según el alcance:**

Analítico porque hallar explicaciones mediante el estudio de relaciones entre variables en marcos naturales, sin que exista la manipulación de dichas variables.

##### **Según el número de mediciones las variables de estudio:**

Estudio transversal porque que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo determinado sobre una población muestra o subconjunto predefinido.

##### **Según el momento de la recolección de datos:**

Estudio prospectivo porque se recabaron los datos desde el tiempo presente siguiendo a los individuos en estudio a través del tiempo, hacia el futuro.

#### 3.2 Diseño muestral

##### **Población universo**

La población total de las seis clínicas de hemodiálisis son 58 licenciadas de enfermería.

##### **Población de estudio**

La población estuvo conformada por todos los profesionales de enfermería que laboran en las seis clínicas de hemodiálisis estudiadas quienes se distribuyen en turnos rotativos, los cuales sumaron 58.

##### **Tamaño de la muestra**

Se consideraron el total de profesionales pertenecientes a las seis clínicas de hemodiálisis estudiadas los cuales fueron 58.

## **Tipo de muestreo**

No se realizó un muestreo pues se considero el total de la población universo para este estudio.

## **Criterio de elegibilidad**

Por tratarse de clínicas de hemodiálisis donde los profesionales de enfermería son altamente especializados, cuentan con pocos recursos humanos por lo que se trabajó con la totalidad del personal, es decir la población fue igual a la muestra.

Criterios de inclusión:

- Licenciadas de enfermería con especialidad en nefrología.
- Licenciadas de enfermería con turnos asistenciales.
- Licenciadas de enfermería que aceptaron el estudio.

Criterios de exclusión:

- Licenciadas de enfermería que no aceptaron el estudio.
- Licenciadas de enfermería que trabajaban en área administrativa.

## **Unidad de análisis**

Profesionales de enfermería que trabajan en seis clínicas de hemodiálisis localizados en el departamento de lima, Perú.

### **3.3 Técnicas de recolección de datos**

Una vez solicitado el permiso de las clínicas de hemodiálisis, se realizó las coordinaciones con los encuestadores, y se inició la recolección de datos a través de una encuesta y una lista de procesos, las cuales fueron evaluadas por expertos para validar su contenido. Para la categorización de las variables fue utilizada la escala de Stanones, se asignaron tres grupos alto, medio y bajo, así como la dicotomización asignando adecuado e inadecuado a las variables.

## Confiabilidad de los instrumentos de medición

Se calculó la confiabilidad de los instrumentos a través de una prueba piloto a 20 profesionales de enfermería trabajadores en dos clínicas de hemodiálisis para tener características similares a la muestra en estudio los cuales son representativos al grupo objetivo, se armó una base de datos, mediante la fórmula del KR de Richardson por tratarse de respuestas dicotómicas y se procedió a calcular la fiabilidad de estos instrumentos, tanto la encuesta como la prueba de practicas de bioseguridad.

Prueba de conocimientos de bioseguridad:

Estadísticas de elemento			
	Media	Desv. Desviación	N
PREGUNTA 1	,30	,470	20
PREGUNTA 1	,20	,410	20
PREGUNTA 3	,25	,444	20
PREGUNTA 4	,20	,410	20
PREGUNTA 5	,20	,410	20
PREGUNTA 6	,05	,224	20
PREGUNTA 7	,15	,366	20
PREGUNTA 8	,25	,444	20
PREGUNTA 10	,25	,444	20
PREGUNTA 11	,40	,503	20
PREGUNTA 12	,15	,366	20
PREGUNTA 13	,05	,224	20
PREGUNTA 14	,20	,410	20
PREGUNTA 15	,50	,513	20
PREGUNTA 9	,20	,410	20
PREGUNTA 16	,20	,410	20

Numero de Ítems de la prueba	16
Numero de sujetos de la prueba	20

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,827	,825	16

KR20: 0.82

Instrumentos de prácticas de bioseguridad:

Estadísticas de elemento			
	Media	Desv. Desviación	N
PREGUNTA 2	,10	,308	20
PREGUNTA 8	,05	,224	20
PREGUNTA 10	,10	,308	20
PREGUNTA 11	,10	,308	20
PREGUNTA 12	,10	,308	20
PREGUNTA 14	,10	,308	20
PREGUNTA 16	,05	,224	20
PREGUNTA 17	,05	,224	20
PREGUNTA 19	,05	,224	20
PREGUNTA 21	,15	,366	20
PREGUNTA 23	,10	,308	20
PREGUNTA 25	,05	,224	20
PREGUNTA 27	,10	,308	20
PREGUNTA 32	,05	,224	20
PREGUNTA26	,10	,308	20
PREGUNTA30	,10	,308	20

Numero de Ítems de la prueba	36
Numero de sujetos de la prueba	20

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,735	,733	16

KR20: 0.75

Se interpretaron los resultados de cada herramienta considerando los siguientes intervalos:

Tabla N°1 Criterio de confiabilidad KR

Criterio de confiabilidad de valores	
No es confiable	1 a 0
Baja confiabilidad	0.01 a 0.49
Moderada confiabilidad	0.5 a 0.75
Fuerte confiabilidad	0.76 a 0.89
Alta confiabilidad	0.9 a 1

El instrumento que midió los conocimientos de bioseguridad frente al Sar-CoV2 arrojó un valor de 0.82 mediante la fórmula del KR de Richardson, obteniendo una confiabilidad Fuerte.

El instrumento que midió las prácticas de bioseguridad frente al Sar-CoV2 arrojó un valor de 0.73 la cual tiene una confiabilidad moderada.

Teniendo en cuenta los valores de confiabilidad de ambos instrumentos se garantiza la fiabilidad de ambos.

### **Validación por juicio de expertos**

Los instrumentos utilizados para la elaboración de este estudio, fueron revisados por jueces y expertos en el área de nefrología los cuales evaluaron de manera independiente cada ítem para asegurar la pertinencia, objetividad, estrategia, consistencia, pertinencia, claridad y vigencia.

La validación se hizo por revisores que se seleccionaron de manera aleatoria dentro del staff de profesionales médicos cirujanos con especialidad en nefrología, con capacitaciones en bioseguridad de las seis clínicas de hemodiálisis estudiadas.

Los expertos luego de revisar los instrumentos concluyeron que eran aptos para evaluar la bioseguridad dentro de las clínicas de hemodialisis, ya que se basan en protocolos de atención utilizados durante el proceso.

### **3.4 Procesamiento y análisis de datos**

Finalizado el proceso de recopilación de datos a través de la encuesta y la tabla de prácticas de bioseguridad los cuales se utilizaron de forma individual para cada enfermera de las seis clínicas de hemodiálisis.

La encuesta constó de 16 preguntas y tuvo una fuerte confiabilidad con un valor de Kuder – Richardson de 0.82, fue realizada durante el primer turno de hemodialisis y tuvo un tiempo de 15 minutos, el cual fue coordinado con la administración de las clínicas. La tabla de prácticas de bioseguridad consta de 36 ítems y en la prueba de Kuder – Richardson presentó 0.75 presentando una confiabilidad moderada, fue realizada en un día diferente a la encuesta y tuvo una duración de aproximadamente una hora repartida en 20 minutos en los diferentes momentos de abordaje al paciente durante la hemodiálisis.

Con respecto a la encuesta se evaluó el conocimiento de cuidados frente al paciente, cuidados frente a la exposición, conocimientos sobre eliminación de material contaminado y conocimientos de bioseguridad sobre COVID-19, se dicotomizó cada grupo con relación a los puntajes de la encuesta en desconoce 0 a 2 y conoce 3 a 4.

Con respecto a la tabla de prácticas de bioseguridad se consideraron 3 momentos de la atención y se dicotomizó cada variable en adecuado e inadecuado. El primer momento evaluado fue las prácticas de bioseguridad antes de la hemodialisis asignando un punto por cada procedimiento correcto así se asignó el valor de 0 a 11 para inadecuado y de 12 a 19 para adecuado, prácticas de bioseguridad durante la hemodiálisis 0 a 5 inadecuado 6 a 10 y finalmente prácticas post dialisis para adecuado 0 a 3 inadecuado y 4 a 6 para adecuado.

Se tabuló la información con la ayuda del programa de Microsoft Excel. Se procesaron los datos en el programa IBM SPSS Statistics 27.0.

### **3.5 Aspectos éticos**

Se indicó verbalmente a los participantes la petición a participar de esta investigación asegurando la confidencialidad de datos. Se indicó el objetivo de la investigación, duración y procedimientos involucrados. La participación fue voluntaria. Este trabajo de investigación se ciñó a la normativa internacional.

## IV RESULTADOS

### Conocimientos sobre bioseguridad frente a COVID-19

**Tabla 1.** Conocimientos de cuidados frente al paciente

	Frecuencia	Porcentaje
Conoce	45	77.6%
Desconoce	13	22.4%
	58	100%

De los 58 encuestados, 45 licenciados en enfermería conocen sobre cuidado frente al paciente lo que corresponde al 77.6%.

**Tabla 2.** Conocimientos sobre cuidados frente a la exposición

	Frecuencia	Porcentaje
Conoce	50	86.2%
Desconoce	8	13.8%
	58	100%

De los 58 encuestados, 50 licenciados en enfermería conocen sobre cuidado frente a la exposición lo que corresponde al 86.2%.

**Tabla 3.** Conocimientos sobre eliminación de material contaminado

	Frecuencia	Porcentaje
Conoce	49	84.5%
Desconoce	9	15.5%
	58	100%

De los 58 encuestados, 49 licenciados en enfermería conocen sobre cuidados en eliminación de materiales contaminados lo que corresponde al 84.5%.

**Tabla 4.** Conocimientos de bioseguridad en contexto COVID

	Frecuencia	Porcentaje
Conoce	43	74.1%
Desconoce	15	25.9%
	58	100%

De los 58 encuestados, 43 licenciados en enfermería conocen sobre bioseguridad en contexto COVID lo que corresponde al 74.1%.

## Prácticas de bioseguridad frente a COVID-19

**Tabla 5.** Prácticas de bioseguridad pre hemodiálisis

	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	45	77.6%
Inadecuado	13	22.4%
	58	100%

De los 58 encuestados, 45 licenciados en enfermería mantuvieron adecuadas prácticas de bioseguridad antes de la hemodiálisis lo que corresponde al 77.6%.

**Tabla 6.** Prácticas de bioseguridad durante la hemodiálisis

	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	41	70.7%
Inadecuado	17	29,3%
	58	100%

De los 58 encuestados, 41 licenciados en enfermería mantuvieron adecuadas prácticas de bioseguridad durante la hemodiálisis lo que corresponde al 70.4%.

**Tabla 7.** Prácticas de bioseguridad post hemodiálisis

	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	42	72.4%
Inadecuado	16	27.6%
	58	100%

De los 58 encuestados, 42 licenciados en enfermería mantuvieron adecuadas prácticas de bioseguridad después de la hemodiálisis lo que corresponde al 72.4%.

**Tabla 8.** Prácticas de bioseguridad en hemodiálisis

	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	31	53.4%
Inadecuado	27	46,6%
	58	100%

De los 58 encuestados, 31 licenciados en enfermería mantuvieron adecuadas prácticas de bioseguridad de hemodiálisis en el contexto COVID lo que corresponde al 77.6%.

## Relación entre conocimientos y prácticas

**Tabla 9.** Relación entre conocimientos de bioseguridad vs prácticas de bioseguridad

	Prácticas adecuadas	Prácticas inadecuadas	Total	p-valor*
Conoce	30 69.8%	13 30.2%	43 100%	0,000
Desconoce	1 6.7%	14 93.3%	15 100%	
	31 53.4%	27 46.6%	58 100%	

\*Chi-cuadrado calculado=17.796, Chi-cuadrado crítico=3.841; p<0,05

Se rechaza la hipótesis nula, por lo cual los niveles adecuados de conocimientos de bioseguridad tienen relación con las adecuadas prácticas de bioseguridad.

**Tabla 10.** Relación entre conocimientos de bioseguridad vs prácticas de bioseguridad pre-hemodiálisis

	Prácticas adecuadas	Prácticas inadecuadas	Total	p-valor*
Donoce	39 90.7%	4 9.3%	43 100%	0.000
Desconoce	6 40.0%	9 60.0%	15 100%	
	45 77.6%	13 22.4%	58 100%	

\*Chi-cuadrado calculado: 16.439, Chi-cuadrado crítico=3.841; p<0,05

Se rechaza la hipótesis nula, por lo cual los niveles adecuados de conocimientos de bioseguridad están relacionados con las adecuadas prácticas de bioseguridad antes de la hemodiálisis.

**Tabla 11.** Relación entre conocimientos de bioseguridad vs prácticas de bioseguridad durante-hemodiálisis

	Prácticas adecuadas	Prácticas inadecuadas	Total	p-valor*
Conoce	36 83.7%	7 16.3%	43 100%	0.000
Desconoce	5 33.3%	10 66.7%	15 100%	
	41 70.7%	17 29.3%	58 100%	

\*Chi-cuadrado calculado: 13.627, Chi-cuadrado crítico=3.841; p<0,05

Se rechaza la hipótesis nula, por lo cual los niveles adecuados de conocimientos de bioseguridad están relacionados con las adecuadas prácticas de bioseguridad durante la hemodiálisis.

**Tabla 12.** Relación entre conocimientos de bioseguridad vs prácticas de bioseguridad post-hemodiálisis

	Prácticas adecuadas	Prácticas inadecuadas	Total	p-valor*
Conoce	38	5	43	0.000
	88.4%	11.6%	100%	
Desconoce	4	11	15	
	26.7%	73.3%	100%	
	42	16	58	
	72.4%	27.6%	100%	

\*Chi-cuadrado calculado: 21.197, Chi-cuadrado crítico=3.841; p<0,05

Se rechaza la hipótesis nula, por lo cual los niveles adecuados de conocimientos de bioseguridad están relacionados con las adecuadas prácticas de bioseguridad después de la hemodiálisis.

## V DISCUSIÓN

En la tabla 1, podemos observar que el conocimiento sobre, cuidados frente al paciente, estuvo presente en la mayoría del personal de enfermería (77.6%) de las clínicas de hemodiálisis encuestadas, un menor número demostró desconocimiento (22.4%) sin embargo esta cifra resulta alarmante al tratarse de una muestra pequeña pues la representatividad es mayor. Estos valores encontrados pueden deberse a las deficientes políticas de capacitación continua que muchas veces se pueden encontrar en las distintas entidades prestadoras de salud (EPS) en nuestro país. Así lo expone Rodríguez E.<sup>54</sup> en su trabajo Bioseguridad y Covid-19, en donde deja entre ver las deficiencias y poca actualización en bioseguridad ante la cual nos encontró la actual pandemia por el SARS-COV2.

En la tabla 2, encontramos que el 86.2% de los encuestados poseía conocimientos sobre los cuidados a tener frente a la exposición, mientras que un 13.8% desconocía sobre el tema. Resulta importante disminuir esa brecha de desconocimiento para de esa forma evitar y disminuir el riesgo de exposición e infección, los costes de la capacitación al personal son mucho menores a los gastos administrativos que se tendrían al tener un personal contagiado guardando cuarentena, así se puede observar en la guía brindada por la Administración de seguridad y salud ocupacional (OSHA) “sobre la preparación de los lugares de trabajo para el virus Covid-19” en la cual se exponen los diferentes grados de riesgo de exposición, el como disminuirlos y generar un entorno de trabajo seguro disminuyendo así los costes administrativos y las tasas de contagio laboral<sup>55</sup>.

La tabla 3, concerniente al conocimiento sobre la eliminación de material contaminado en enfermería, nos presentó que el 84.5% de los encuestados presentaban conocimientos sobre el tema mientras que el 15.5% fueron catalogados como desconocedores del tema. Resultan importantes los conocimientos en eliminación de material contaminado, ya sea también su clasificación según el grado de exposición a material biológico pues la clasificación del residuo ayudará a que el personal de mantenimiento de nuestra EPS tenga menor riesgo de exposición y contagio, así como también disminuir los accidentes laborales por punzocortantes. Julca H. en su trabajo sobre,

Medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería en la prevención de infecciones intrahospitalarias en el servicio de emergencia del hospital Arzobispo Loayza-2014, nos presenta datos interesantes sobre el gran nivel de desconocimiento en materia de bioseguridad y eliminación de material contaminado en toda Latinoamérica, esto debido al poco interés de las EPS por capacitar constantemente a su personal, evidenciándose además gran cantidad de accidentes laborales debido al mal manejo de residuos contaminados<sup>56</sup>.

En la Tabla 4, podemos encontrar que el 74.1% de los encuestados presentó conocimientos sobre la bioseguridad en contexto de la actual pandemia, mientras que el 25.9% de los encuestados fueron catalogados como desconocedores. Doremalen N. en su estudio titulado, *Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1*, nos muestra la diferencia clara del nuevo coronavirus con respecto a sus predecesores, otros virus y bacterias comunes en los ambientes hospitalarios y comunitarios, dejó en evidencia el grado de persistencia que presenta en las diferentes superficies y su alto grado de virulencia con la cual se propaga. Es evidente que los conocimientos en bioseguridad que teníamos hasta antes de la actual pandemia tuvieron que ser extremados al tratarse de un virus con alta virulencia como la del SARS-CoV-2, el conocer su forma de transmisión, su tiempo de permanencia en superficies, el uso adecuado y diferenciado de los diferentes EPPs disponibles en el mercado para, evitar el contagio, son de conocimiento vital e importante en el personal de salud<sup>57</sup>.

En la Tabla 5, observamos que el 77.6% de los encuestados presentó adecuadas prácticas de bioseguridad pre hemodiálisis, mientras que el 22.4% tuvieron inadecuadas prácticas de ella, el trabajar con malas técnicas de bioseguridad en cualquiera de los tiempos de la hemodiálisis pone en riesgo no solo al personal a cargo, si no también al paciente, pudiendo de igual forma poner en riesgo a otros pacientes por contaminación cruzada ya que es sabido que un solo personal de enfermería muchas veces se encarga de más de 1 paciente en cada sesión de hemodiálisis. Wanderer EM. En su trabajo, *Bioseguridad in Mexico: Pursuing Security between local and global biologies*, nos habla sobre los tiempos clínicos y la importancia concerniente a bioseguridad en cada uno de ellos, es importante llegar al paciente con medios asépticos o limpios según

el trabajo a realizar, procurar mantener el grado de limpieza necesario y al terminar el procedimiento o acto médico, realizar un correcto descarte de residuos y de igual forma una correcta manera de retirarse los equipos de protección personal. Se hace énfasis en los medios de asepsia y limpieza antes del acto médico u atención hospitalaria pues de esta dependerá todo el desarrollo del acto médico o de enfermería<sup>58</sup>.

En la tabla 6, encontramos que el 70.7% de los encuestados tuvieron adecuadas prácticas de bioseguridad durante la hemodiálisis, mientras que un 29.3% tuvieron prácticas inadecuadas. Se logra evidenciar que la brecha de malas prácticas en bioseguridad es alarmante al tratarse de una muestra pequeña el porcentaje es alarmante, pues estas inadecuadas prácticas ponen en riesgo tanto al paciente como al personal de salud. López M. en su trabajo, Biosafety devices and training to prevent accidental biological exposures in hospitals, nos presenta que la incidencia encontrada de accidentes laborales en su estudio es de 9.4 por cada 100 camas/año y que el 92% de las ocurrencias se producen por contacto con sangre, algo que en hemodiálisis tiene mayor frecuencia aún, por esta razón es importante extremar los cuidados durante el acto médico o de salud<sup>59</sup>.

En la tabla 7, encontramos que el 72.4% de los encuestados presentaron adecuadas prácticas de bioseguridad post hemodiálisis, mientras que el 27.6% tuvieron inadecuadas prácticas. En el estudio de López M. encontró que el 39.89% de los accidentes biológicos se produjeron al finalizar el acto médico concerniente al recojo de material, en su estudio se encontró además que el 2.69% de los accidentes punzocortantes se dan al ejecutar el reencapuchado de agujas y el 4% por la eliminación de residuos contaminados en lugares inadecuados<sup>60</sup>.

La tabla 8, nos representa la asociación de las tablas 5, 6 y 7, pues es la sumatoria de todos los que tuvieron alguna practica inadecuada en cualquier tiempo de la hemodiálisis y también la suma de aquellos que tuvieron adecuadas prácticas de bioseguridad en los 3 tiempos de atención, así es como se obtuvo que el 53.4% de los encuestados tuvieron adecuadas prácticas de bioseguridad en hemodiálisis, mientras que el 46.6% tuvieron inadecuadas prácticas. Herrera

Bello A. en su estudio titulado Bioseguridad en la hemodiálisis: nuestra experiencia, realiza un estudio sobre el nivel de conocimiento y las adecuadas prácticas en bioseguridad en 66 colaboradores de su hospital en Cuba obteniendo que el 45.4% tenía un nivel aceptable de información sobre bioseguridad y de igual manera adecuadas prácticas. Esto evidencia que el rango que conocimientos y prácticas adecuadas sigue una media del 50%, en nuestro presente estudio obtuvimos un 53.4%, teniendo que mejorar mucho el nivel de nuestro personal ya sea con actualizaciones y capacitaciones para de esta forma disminuir el riesgo general<sup>60</sup>.

En la tabla 9, se buscó determinar si existía relación entre los conocimientos y las prácticas de bioseguridad realizadas por medio de tablas cruzadas en el cual se encontró una significancia asintótica bilateral (p valor) menor al 0.05 esperado, con lo cual se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de relación, existiendo de este modo estrecha asociación entre el conocimiento de bioseguridad y las adecuadas prácticas. Chen C. en su trabajo Biosafety in the preparation and processing of cytology specimens with potential coronavirus (COVID-19) infection: Perspectives from Taiwan, nos presenta información clara con respecto a los conocimientos actualizados en bioseguridad y como estos influyen en un correcto desarrollo de prácticas seguras, disminuyendo la incidencia de contaminación y accidentes laborales en un 89%<sup>61</sup>.

En la tabla 10, evaluamos la relación entre los conocimientos y las prácticas de bioseguridad ejecutadas pre-hemodiálisis, encontrándose un p valor menor al 0.05 esperado, con lo cual se rechazó la hipótesis nula y se demostró relación entre el conocimiento y las prácticas de bioseguridad pre-hemodiálisis. Es importante el encontrar esta relación pues pone en evidencia que con la simple capacitación continua del personal podemos lograr prácticas seguras en hemodiálisis, el encontrar que esto puede ejecutarse en la pre-hemodiálisis nos permite tener la seguridad de que el personal de salud tendrá un ambiente adecuado para la atención e intervención necesaria según su competencia.

En la tabla 11, se buscó determinar si existe relación entre el conocimiento y las prácticas de bioseguridad durante la hemodiálisis, se encontró un p valor menor al 0.05 esperado con lo cual se rechazó la hipótesis nula y se confirmó la relación

entre las variables de estudio. Así es como podemos demostrar la importancia de el manejo de conocimientos actualizados y con énfasis en la pandemia actual por el covid-19, es importante actualizar los conocimientos en bioseguridad para tener un mejor cuidado con el paciente, debemos recordar que los pacientes en hemodiálisis están inmunocomprometidos y son catalogados como población vulnerable en la actual pandemia. Peng H. en su estudio Improved biosafety and biosecurity measures and/or strategies to tackle laboratory-acquired infections and related risks, nos explican los riesgos potenciales para el operador (personal de salud) en cuanto a la exposición ante agentes infecciosos, hacen énfasis en la educación y formación del personal para generar conciencia adecuada con el manejo de materiales biológicos presentes en la atención continua del personal de salud<sup>62</sup>.

En la tabla 12, se evaluó la relación entre el conocimiento y las prácticas de bioseguridad post-hemodiálisis, en la que se tuvo de resultado un p valor menor al 0.05 con lo cual se rechazó la hipótesis nula, confirmando así la relación entre las variables de estudio prácticas de bioseguridad y conocimientos de bioseguridad. Tenemos que presentar la preocupación en bioseguridad en las prácticas poshemodiálisis pues en este punto no solo se involucra al licenciado en enfermería quien ejecuto la atención, al paciente, sino que además se involucra a todo el personal y cadena de mantenimiento encargado de la EPS, pues en este punto es donde la mala clasificación de los desechos generan un alto índice de accidentes laborales por punzocortantes, de igual forma el mal retiro del EPP puede poner en riesgo todo el cuidado previo y ser un foco de contaminación para el personal de salud. Trincado M. en su estudio, Evaluación de las normas de bioseguridad en el servicio de hemodiálisis del Instituto de Nefrología Dr. Abelardo Buch López, nos presenta estadística los conocimientos del personal de salud en su instituto en materia de bioseguridad, el 87% de su población presento conocimientos adecuados sobre bioseguridad, el 93% tenía conocimientos sobre medios de protección personal, de igual forma corroboro que al tener altos porcentajes de conocimiento en bioseguridad, fueron también altos los porcentajes de buenas técnicas de manipulación, uso de EPP y descarte de equipos y material biocontaminado<sup>63</sup>.

## CONCLUSIONES

Podemos observar en los resultados obtenidos que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento y las practicas de bioseguridad que aplican las licenciadas de enfermería de seis clinicas de hemodialisis.

Los conocimientos en bioseguridad no se han logrado consolidar del todo, tal vez debido a las nuevas políticas de bioseguridad la cual requiere una actualización constante, se encontró un porcentaje de 46.6% de malas prácticas de bioseguridad en hemodiálisis por parte del personal de enfermería lo cual es alarmante pues el riesgo de contaminación e infección es alto, tomando en cuenta que el riesgo es tanto para el paciente como para el personal, considerando que los pacientes que se someten a hemodiálisis pertenecen actualmente a la población vulnerable para Covid-19, es importante hacer mayor énfasis en los cuidados en esta área de la salud.

En el presente estudio también se logró demostrar la asociación entre el conocimiento sobre materia de bioseguridad en los diferentes tiempos de la hemodiálisis con respecto a la ejecución de buenas prácticas en bioseguridad, es importante el demostrar esta relación pues con ello tendremos una noción clara de qué puntos y a qué nivel podemos actuar para mejorar el trabajo seguro de nuestro personal, una opción rápida y de bajo presupuesto sería el ejecutar capacitaciones constantes a nuestro personal para ello se puede designar incluso a un integrante de nuestro propio personal que haya cumplido con una evaluación previa la cual pueda demostrar su buen manejo sobre el tema.

## **RECOMENDACIONES**

Es de importancia presentar estos resultados a las clínicas de diálisis que fueron encuestadas para que se tomen las medidas correctivas correspondientes, y de esta forma, generar un impacto positivo en la economía, la salud de los usuarios y el personal que allí trabaja, pues como se comentó anteriormente, el personal que se infecta pasa a un periodo de cuarentena quedando la clínica sin un recurso humano especializado que en nuestro país es escaso.

Se recomienda extrapolar el trabajo a otras áreas donde la bioseguridad es importante, como laboratorios, áreas críticas, áreas COVID, etc.

Se recomienda realizar estudios con mayor significancia estadística, considerando estudios multicéntricos de mayor tamaño extrapolable, para tener una impresión más global de los resultados para que puedan ratificar estos resultados.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- López Maria Gracia Flores, Tarazona Alonso Soto, Cruz-Vargas Jhony A. De La. Distribución regional de mortalidad por Covid-19 en Perú. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2021 Abr [citado 2022 Oct 10]; 21( 2 ): 326-334. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000200326&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200326&lng=es). <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3721>.
- 2.- Arpasi Quispe Orfelina, Chávez Zegarra Gaby Sonia, Fernandez Molocho Lili Albertina, Medina Bacalla Willy Jhon, Leiton Espinoza Zoila Esperanza, Alves de Araújo Püschel Vilanice et al . Personal de enfermería contagiado por COVID-19: condiciones de trabajo y sus factores asociados en tres hospitales de Lima-Perú. Enferm. glob. [Internet]. 2022 [citado 2022 Oct 10]; 21( 66 ): 330-355. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412022000200330&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412022000200330&lng=es). Epub 02-Mayo-2022. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.502991>.
- 3.- Sánchez-García A, Zavala-Méndez MC. Hemodiálisis: proceso no exento de complicaciones. Rev Enferm IMSS. 2012;20(3):131-137.
- 4.- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Factores de riesgo asociados a complicaciones por COVID-19, ENDES 2018 – 2019. Revisado el 03 de Agosto del 2020. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1738/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1738/libro.pdf)
- 5.- Ministerio de Salud del Perú. Atención y manejo clínico de casos de COVID-19. Revisado el [22 de agosto 2022] Disponible en: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)
- 6.- Trincado Agudo Maria Teresa, Bandera Sánchez Osladis. Desarrollo y perspectivas de la enfermería nefrológica. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2005 Abr [citado 2020 Ago 24]; 21( 1 ): 1-1. Disponible em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192005000100006&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192005000100006&lng=pt).
- 7.- Ministerio de Salud del Perú. Sala situacional COVID-19. [Revisado el 23 de junio del 2020]. Disponible en: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)

- 8.- Figueroa Santisteban J, Suárez Mayanga K. Conocimientos y aplicación de las medidas de Bioseguridad en el personal de salud de una clínica privada de hemodiálisis- Chiclayo 2016. [Tesis de Grado]. Lambayeque, Perú. 2018. 97 p.
- 9.- Yaya Manco E. Quispe Quito M. Efectividad de la intervención educativa bionef en la mejora del cumplimiento de normas de bioseguridad de las enfermeras del servicio de hemodiálisis en el hospital nacional Guillermo almenara Irigoyen marzo –agosto 2018. [Master Thesis]. Lima, Perú: 2019. 94 p.
- 10.- Cabello Medrano L. Nivel de conocimiento y las actitudes hacia las medidas de bioseguridad en los profesionales de enfermería del hospital regional Herminio Valdizan Medrano de Huánuco – 2015. [Master Thesis]. Huánuco, Perú: 2019. 83 p.
- 11.- Meza Rivera WR, Lezma Suárez K, Molina Martinez EJ. Aplicación de normas de bioseguridad en el personal de enfermería en tiempos de covid-19 en sala de operaciones del Hospital Naval Santiago Tavera Repositorio Universidad Nacional del Callao. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto 23. Available from: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/5560>.
- 12.- Sandoval Luna A. Nivel de conocimiento de bioseguridad durante la pandemia COVID-19 en egresados de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego Trujillo – 2020 [Internet] [thesis]. universidad privada Antenor Orrego, editor. [Repositorio Institucional - UPAO]; 2021 [cited 2022 Aug 20].p.47. Available from: [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7189/1/REP\\_ESTO\\_ANIBAL.SANDOVAL\\_NIVEL.CONOCIMIENTO.BIOSEGURIDAD.DURANTE.PANDEMIA.COVID19.EGRESADOS.ESTOMATOLOGÍA.UPAO.TR UJILLO.2020.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7189/1/REP_ESTO_ANIBAL.SANDOVAL_NIVEL.CONOCIMIENTO.BIOSEGURIDAD.DURANTE.PANDEMIA.COVID19.EGRESADOS.ESTOMATOLOGÍA.UPAO.TR UJILLO.2020.pdf)
- 13.- López-Palma YA, Almaguer-Labrada OR, Fabier-Zulueta GR. Conocimientos de bioseguridad en tecnólogos activos en la asistencia de urgencias estomatológicas durante la COVID-19. Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta [Internet]. 2020 Jun 18 [cited 2020 Jun 24];45(4). Available from: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2349>
- 14.- Adasme Vicente, Reyes. J Evaluación de protocolos de bioseguridad en clínicas odontológicas de universidades en Chile. [Tesis de Grado]. Santiago, Chile: 2017. 26 p.
- 15.- Casaya M. Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería sobre normas de bioseguridad en los procedimientos de hemodiálisis. Hospital

Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Managua, Nicaragua. [Master Thesis]. Managua, Nicaragua: 2017. 80 p.

16.- Hussain I, Majeed A, Imran I, Ullah M, Hashmi FK, Saeed H, et al. Knowledge, attitude, and practices toward COVID-19 in primary healthcare providers: A cross-sectional study from three tertiary care hospitals of Peshawar, Pakistan. *J Community Health* [Internet]. 2021 [citado el 24 de agosto de 2022];46(3):441–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32632645/>

17.- Pineda Aldana MY, Benavides A, Oliva A, Rodríguez C, Girón E, Pérez E, Toledo M, Guorón Q. Mortalidad asociada a COVID19 en pacientes con enfermedad renal crónica en Guatemala. *Rev. méd. (Col. Méd. Cir. Guatem.)* [Internet]. 15 de diciembre de 2020 [citado 22 de agosto de 2022];159(2):76-9. Disponible en:

<https://www.revistamedicagt.org/index.php/RevMedGuatemala/article/view/285>

18.- Vizcarra-Vizcarra CA. COVID-19 y enfermedad renal crónica: ¿qué debemos saber sobre la relación ECA/ECA-2?. *spmi* [Internet]. 19 de diciembre de 2020 [citado 23 de agosto de 2022];33(4):155-60. Disponible en: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/563>

19.- Espinosa-Cuevas MÁ, López-Cisneros S. COVID-19 en el paciente con enfermedad renal. *Med Int Mex.* 2020;36(Suppl: 4):53-56.

20.- De Stefani A, Bruno G, Mutinelli S, Gracco A. COVID-19 Outbreak Perception in Italian Dentists. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2020 May 29;17(11):3867.

21.- F. Alberici, E. Delbarba, C. Manenti, L. Econimo, F. Valerio, A.Pola, et al. Management of patients on dialysis and with kidney transplantation during the SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic in Brescia, Italy *Kidney Int Rep,* 5 (2020), pp. 580-585, 10.1016/j.ekir.2020.04.001

22.- Torres-Valle A, Sierra-Gil K. Matriz de riesgo tridimensional aplicada a una evaluación de Bioseguridad en una práctica de hemodiálisis. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* [Internet]. 2020 [citado 24 Ago 2022]; 21 (1) :[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/128>

23.- Ministerio de Salud A. Recomendaciones para el manejo de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica o Insuficiencia Renal Aguda durante la epidemia de coronavirus (COVID-19). *Rev Nefrol Dial Traspl.* [Internet]. 26 de agosto de

2020 [citado 21 de agosto de 2022];40(1):32-8. Disponible en: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/506>

24.- Rios-González Carlos Miguel, Diaz Angel Ricardo Rolon Ruiz, Espinola-Canata Miriam. Conocimientos sobre Bioseguridad en el contexto de la pandemia por COVID-19: un estudio en pasantes de salud del Paraguay. Rev. salud publica Parag. [Internet]. 2021 June [cited 2022 Aug 20] ; 11( 1 ): 48-53. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-33492021000100048&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-33492021000100048&lng=en). <https://doi.org/10.18004/rspp.2021.junio.48>.

25.- Silva OM da, Cabral DB, Marin SM, Bitencourt JV de OV, Vargas MA de O, Meschial WC. Biosafety measures to prevent COVID-19 in healthcare professionals: an integrative review. Revista Brasileira De Enfermagem [Internet]. 2021;75(1):e20201191. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34495131/>

26.- Maia E de L, Jomar RT, De Vasconcellos IRR, Fonseca VA de O, Griep RH, Abreu ÂMM. Prevalência de imunidade à hepatite B entre profissionais de enfermagem atuantes em hemodiálise Prevalence of immunity to hepatitis B among nursing professionals active in hemodialysis. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online. 2017 Jan 10;9(1):231–7.

27.- Ghanem, A., & Shahbaz, O. S. (2021). Nivel de conocimiento, actitud y práctica acerca de las medidas de bioseguridad frente al COVID-19 de los médicos internos de UNIBE, enero 2021(Doctoral dissertation, Santo Domingo: Universidad Iberoamericana (UNIBE)).

28.- Restrepo Valencia César Augusto, Depine Santos Angel, González Parra Emilio, Chacón Cardona José Arnoby, Chacón Tatiana. Recomendaciones de bioseguridad para el nefrólogo en salas de atención a pacientes con enfermedad renal ante la pandemia de la COVID-19. Rev. colomb. nefrol. [Internet]. 2020 Dec [cited 2022 Oct 15] ; 7( Suppl 2 ): 316-326. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2500-50062020000300316&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2500-50062020000300316&lng=en). Epub May 05, 2021. <https://doi.org/10.22265/acnef.7.supl.2.459>.

29.- Parra-Martos Lucía, Cobacho-Salmoral Olga, Martínez-Urbano Julia, Crespo-Montero Rodolfo. COVID-19 en el paciente en diálisis. Una revisión sistemática. Enferm Nefrol [Internet]. 2021 Dic [citado 2022 Oct 16] ; 24( 4 ):

- 351-363. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842021000400003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842021000400003&lng=es). Epub 07-Feb-2022. <https://dx.doi.org/10.37551/s2254-28842021030>.
- 30.- Pérez C, Dois A, Díaz L, Villavicencio P. Efectos de la Hemodialisis en la Calidad de Vida de los Usuarios/ Effects of Hemodialysis on Patient Quality of Life. *Horizonte de enfermería*. 2009 Dec 5;20(1):57–65.
- 31.- Martínez Candela J, Sangrós González J, García Soidán FJ, Millaruelo Trillo JM, Díez Espino J, Bordonaba Bosque D, et al. Chronic renal disease in Spain: prevalence and related factors in persons with diabetes mellitus older than 64 years. *Nefrología*. agosto de 2018;38(4):401-13.
- 32.- Rubio Rubio MV, Lou Arnal LM, Gimeno Orna JA, Munguía Navarro P, Gutiérrez-Dalmau A, Lambán Ibor E, et al. Survival and quality of life in elderly patients in conservative management. *Nefrología*. abril de 2019;39(2):141-50.
- 33.- Montañés Bermúdez R., Gràcia García S., Pérez Surribas D., Martínez Castela A., Bover Sanjuán J.. Documento de Consenso. Recomendaciones sobre la valoración de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología (Madr.) [Internet]*. 2011 [citado 2022 Oct 24] ; 31( 3 ): 331-345. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952011000300014&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952011000300014&lng=es).
- 34.- Martínez-Castela A, Górriz JL, Bover J, Segura-de la Morena J, Cebollada J, Escalada J, et al. [Consensus document for the detection and management of chronic kidney disease]. *Endocrinol Nutr*. November de 2014;61(9):e25-43.
- 35.- Martínez Candela J, Sangrós González J, García Soidán FJ, Millaruelo Trillo JM, Díez Espino J, Bordonaba Bosque D, et al. Chronic renal disease in Spain: prevalence and related factors in persons with diabetes mellitus older than 64 years. *Nefrología*. agosto de 2018;38(4):401-13.
- 36.- Carrillo-Larco Rodrigo M, Bernabé-Ortiz Antonio. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. *Rev. Perú. med. exp. salud pública [Internet]*. 2018 Jul [citado 2020 Ago 12] ; 35( 3 ): 409-415.
- 37.- Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *J Travel Med*. 13 de 2020;27(2).

- 38.- Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents*. mayo de 2020;55(5):105955.
- 39.- Zhu L, She Z, Cheng X, Qin J, Zhang X, Cai J. Association of blood glucose control and outcomes in patients with COVID-19 and pre-existing type 2 diabetes. *Cell metabolism* 2020; 31(6):1068-1077.
- 40.- Trelles de Belaúnde M, Guzmán Del Giudice O, Daly A, Pichilingue J, Lucchesi E. Tomografía de tórax y RT-PCR en casos sospechosos de COVID-19 vistos en el servicio de emergencia de Clínica Delgado. *Rev Per Radiol*. 2020; 20: 3-9.
- 41.- Nascimento L, Fernandes A, Signo del halo invertido: ¿qué hay debajo? *Arch Bronconeumol*. 2016; 52(7): 390.
- 42.- Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun*. 2020;109:102433.
- 43.- Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, et al. Coronavirus Disease 2019-COVID-19. *Clin Microbiol Rev*. 16 de septiembre de 2020;33(4).
- 44.- Pallarés Carratalá V, Górriz-Zambrano C, Morillas Ariño C, Llisterri Caro JL, Górriz JL. [COVID-19 and cardiovascular and kidney disease: Where are we? Where are we going?]. *Semergen*. 11 de mayo de 2020.
- 45.- SOTO, Víctor y OLANO, Enrique. Knowledge and fulfillment of biosecurity standards in nurse personal. *Almanzor Aguinaga National Hospital. Chiclayo 2002. An. Fac. med.[online]*. 2004, vol.65, n.2 [citado 2020-06-20], pp.103-110. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832004000200004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832004000200004&lng=es&nrm=iso). ISSN 1025-5583.
- 46.- Llerena Torrejón, A. A., & López Condori, O. E. (2022). Medidas de bioseguridad y miedo a la COVID-19 asociado a calidad de vida en el trabajo en personal asistencial de salud de un hospital. *Revista Médica Basadrina*, 15(4), 16–26. <https://doi.org/10.33326/26176068.2021.4.1250>
- 47.- Manual de Seguridad e Higiene en los laboratorios Seguridad Biológica. Centro Nacional de Biotecnología. Noviembre 2017 CSIC disponible: [https://www.cnb.csic.es/images/Julia2015/Services/Radiation\\_Protection\\_Biol\\_Safety/Guia%20basica%20de%20Seguridad%20e%20Higiene%20en%20los%20laboratorios.pdf](https://www.cnb.csic.es/images/Julia2015/Services/Radiation_Protection_Biol_Safety/Guia%20basica%20de%20Seguridad%20e%20Higiene%20en%20los%20laboratorios.pdf) Consultado 23/08/2022

- 48.- Organización Mundial de la Salud. Comunicado conjunto OMS/Oficina Internacional del Trabajo (OIT). [Internet]. 2005 (consultado 10 de octubre de 2022) Disponible en: [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_819802/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm)
- 49.- Guía sobre la Preparación de los Lugares de Trabajo para el virus COVID-19. Administración de Seguridad y Salud Ocupacional Estados Unidos. 2020. Disponible en: <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3992.pdf>
- 50.- Cordova-Buiza Franklin, Tapara-Sinti Jennyfer, Gallardo-Tello Nancy E. Satisfacción de los usuarios en los hospitales públicos en el Perú y valores profesionales. FEM (Ed. impresa) [Internet]. 2021 [citado 2022 Oct 10]; 24(5): 277-277. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322021000500277&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322021000500277&lng=es). Epub 15-Nov-2021. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.245.1150>.
- 51.- Saura Llamas J, Saturno Hernández P. Protocolos clínicos: ¿cómo se construyen? Propuesta de un modelo para su diseño y elaboración. Aten Primaria [Internet]. 1996 [citado el 10 de octubre de 2022];18(2):94–6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-protocolos-clinicos-como-se-construyen-14307>
- 52.- Vilca-Quispe, Wilwer, Ramírez-Puraca, Ángel Amidey, Medina-Sotelo, Cristian Gumeriendo, & Loa-Navarro, Erika. (2021). Residuos Biocontaminantes, otro Legado del COVID-19. Producción + Limpia, 16(2), 197-211. Epub March 25, 2022. <https://doi.org/10.22507/pml.v16n2a10>
- 53.- Ammendolia, J., Saturno, J., Brooks, A. L., Jacobs, S., & Jambeck, J. R. (2021). An emerging source of plastic pollution: Environmental presence of plastic personal protective equipment (PPE) debris related to COVID-19 in a metropolitan city. *Environmental Pollution*, 269. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.116160>.
- 54.- 2. ROE. BIOSEGURIDAD Y COVID-19 [Internet]. Esther Rodríguez Monera; 2020 [citado 15 octubre 2020] pp. 1–23. Disponible en: [https://osteopatas.org/ficheros/BIOSEGURIDAD\\_Y\\_COVID-19\\_ROE\\_12-4.pdf](https://osteopatas.org/ficheros/BIOSEGURIDAD_Y_COVID-19_ROE_12-4.pdf)
- 55.- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. Guía sobre la Preparación de los Lugares de Trabajo para el virus COVID-19. OSHA; 2020

[citado 16 octubre 2020] pp. 8–27. Disponible en: <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3992.pdf>

56.- HUATUCO JULCA JZ. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD APLICADAS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA – 2014 [Especialista en enfermería de emergencia y desastres]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2014.

57.- Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020 Mar 17 (<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973>, consultado el 17 de Octubre de 2020).

58.- Wanderer EM. Bioseguridad in Mexico: Pursuing Security between Local and Global Biologies. *Med Anthropol Q.* 2017 Sep;31(3):315-331.

59.- López Gobernado M, Hernández Bartolomé J, Villalba Gil D, Castellanos Asenjo A. Biosafety devices and training to prevent accidental biological exposures in hospitals. *Gac Sanit.* 2018 Nov-Dec;32(6):589-590.

60.- Herrera A, Ulacia Y, Torre Y. Bioseguridad en hemodiálisis: nuestra experiencia. *ElSevier.* 2016; 29(1): 5-13.

61.- Chen CC, Chi CY. Biosafety in the preparation and processing of cytology specimens with potential coronavirus (COVID-19) infection: Perspectives from Taiwan. *Cancer Cytopathol.* 2020 May;128(5):309-316.

62.- Peng H, Bilal M, Iqbal HMN. Improved Biosafety and Biosecurity Measures and/or Strategies to Tackle Laboratory-Acquired Infections and Related Risks. *Int J Environ Res Public Health.* 2018 Nov 29;15(12):2697.

63.- Trincado M, Ramos I, Vázquez A, Guillén F. Evaluación de las normas de bioseguridad en el servicio de hemodiálisis del Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Buch López", 2009. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2011 Dic; 49( 3 ): 356-372.

# ANEXOS

## 1. Instrumento de recolección de datos.

### 1.1 Encuesta: conocimientos sobre bioseguridad

#### I. PRESENTACIÓN

Buenos días, se le proporciona este cuestionario con la finalidad de recabar la información sobre sus conocimientos sobre bioseguridad antes, durante y después del proceso de hemodiálisis. Se agradece responder con veracidad cada una de las preguntas, reiterando que los datos recabados serán confidenciales y anónimos.

#### II. INDICACIONES

A continuación, elija la respuesta que considera correcta y márkela.

#### III. INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: M (  ) F (  )

Años trabajando: \_\_\_\_\_

Cuenta con especialidad en Nefrología: (SI) (NO)

#### IV. CONOCIMIENTOS SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

##### 1.- Escriba 3 formas de eliminación del SARS-CoV2:

a) ..... b) ..... c) .....

##### 2.- Con respecto al área limpia

- a) solo se guarda material estéril.
- b) Se guarda material estéril y material no estéril.
- c) almacena la ropa hospitalaria.
- d) Se guardan insumos para la hemodiálisis.

##### 3.- El cuidado que el personal debe tener frente a un paciente contagiado o no, ¿es diferente?

- a) Se debería tener mayor cuidado si es positivo.
- b) Si el paciente no tiene síntomas, se puede ser menos estricto con el cuidado.
- c) Si un paciente presenta tos o fiebre se extrema los cuidados.
- d) Siempre se tiene el mismo cuidado.

**4.- Si se tiene un paciente sintomático respiratorio y se le tiene que dar atención. ¿Cuál es la primera medida adecuada a tomar?**

- a) Reportar el caso al área medica.
- b) Aislar al paciente de los demás.
- c) Iniciar la hemodiálisis extremando los cuidados.
- d) Iniciar oxigenoterapia.

**5.- En la atención dentro de la sala de hemodiálisis en el contexto COVID es importante mantener:**

- a) Mandilones y mascara sin válvula.
- b) usar mascara y guantes en todo momento.
- c) Mandilones y protector facial.
- d) Mandilón y mascara con válvula unidireccional.

**6.- A menudo ¿Qué tipo de secreciones puede manipular del paciente?**

- a) Sangre.
- b) Sudor.
- c) Secreciones respiratorias.
- d) Secreciones purulentas.
- e) Todas.

**7.- Mencione usted que agente NO puede transmitirse a través de un accidente laboral en hemodiálisis.**

- a) VHB.
- b) VPH.
- c) VHC.
- d) VIH.
- e) SARS-CoV-2.

**8.- ¿En los últimos meses recibió capacitaciones sobre bioseguridad en la atención del paciente con enfermedad renal crónica V en hemodiálisis con Covid19?**

- a) Ninguna.
- b) De manera permanente.
- c) Se realizan, pero no puedo acudir.
- d) Asisto a algunas.

**9.- ¿Indique la frecuencia de las capacitaciones realizadas?**

- a) Anualmente.
- b) Cada quincena.
- c) Mensualmente.
- d) Algunas veces.

**10.-¿Usted leyó desde el inicio de la pandemia sobre Bioseguridad en hemodiálisis en el contexto COVID?**

- a) Siempre me informo sobre este tema.
- b) No estoy tan informado.
- c) Me informo parcialmente por falta de tiempo.
- d) Por lo menos una vez cada dos meses me informo.

**11.- El uso de barreras protectoras en la interacción con el paciente:**

- a) Protector facial, guantes, mascarillas, gorros y mandil.
- b) Mascarillas, guantes, gorros y mandil.
- c) Solo mascarillas y guantes.
- d) Mascarilla, Guantes.

**12.- Al manipular secreciones de pacientes en hemodiálisis, ¿Qué parte del equipo de protección utiliza?**

- a) Guantes estériles.
- b) Solo algodón.
- c) Apósitos o algodón.
- d) Guantes estériles.

**13.- ¿Cuál es la solución se recomienda utilizar para las curaciones en hemodiálisis?**

- a) clorhexidina en sachet y/o espuma.
- b) Solución al 10% de Yodopovidona.
- c) Espuma al 8.5% de Yodopovidona.
- d) Alcohol al 70%.

**14.- Después hacer uso de los guantes ¿Qué hace con ellos?**

- a) Los descarta en el tacho negra.
- b) Los descarta en el tacho rojo.
- c) Los descarta en la bolsa amarilla.
- d) Lo recicla.

**15.- Con respecto al descarte del material punzo cortante:**

- a) Se debe hacer uso de las cajas de descarte punzo cortante.
- b) Se deja en la riñonera para posterior descarte.
- c) Se elimina en el tacho rojo.
- d) a y c pueden ser utilizados.

**16.- Considera Usted que el lavado de manos se debe realizar:**

- a) Antes y después de cada procedimiento.
- b) A cada momento.
- c) Al terminar la sesión de hemodiálisis.
- d) Antes de manipular al paciente y después de realizar la curación del acceso vascular.

## 1.2. Medición de prácticas de bioseguridad en hemodiálisis.

Ítem	Tiempos/Actividades		
		Correcto	Incorrecto
	<b>Antes de la hemodiálisis</b>		
1	ingreso a la sala de hemodiálisis con uniforme de enfermería		
2	lavado de manos utilizando protocolo		
3	colocación de gorro		
4	colocación de mascarilla		
5	colocación de lentes de protección		
6	colocación de mandil anti fluidos		
7	colocación de guantes descartables		
8	distribución de sistema extracorpóreo en cada puesto de paciente		
9	descarte de guantes		
10	lavado de manos utilizando protocolo		
11	calzado de guantes y distribución de las riñoneras con implementos		
12	descarte de guantes y lavado manos según protocolo		
13	calzado de guantes descartables		
14	recepción del paciente haciendo mantener el distanciamiento social		
15	respetar la sectorización en base a transaminasas y síntomas de riesgo		
16	preguntar al paciente si tiene alguna sintomatología relacionada a COVID-19		
17	verificar el uso correcto de la mascarilla del paciente		
18	aplicación de heparina en sistema extracorpóreo		
19	descarte de gantes y calzado de guante nuevo		
	<b>Durante la hemodiálisis</b>		
20	abordaje de acceso vascular		
21	descarte guantes y calzado de nuevo guantes y fijación de las líneas		
22	descarte de guantes y calzado de guante nuevo dar inicio a hemodiálisis y programar parámetros x5		
23	descarte de guantes, lavado manos según protocolo y calzado de guantes x5		
24	programación de maquina de hemodiálisis con historia clínica x5		
25	descarte de guantes y lavado manos según protocolo		
26	retiro de equipo de protección (mandilón)		
27	lavado de manos utilizando protocolo		
28	lavado de manos utilizando protocolo, colocación de guantes y medición de presión x5		
29	descarte de guantes y lavado de manos anotaciones en historia clínica x5		
30	preparación para finalización de hemodiálisis, colocación de EPP según protocolo.		
	<b>Después de la hemodiálisis</b>		
31	lavado de manos, calzado de guantes, colocación de eritropoyetina		

32	descarte de guantes, lavado de manos, colocación de guantes y administración de vitaminas		
33	lavado de manos, colocación de guantes y retorno sanguíneo en maquina		
34	desconexión del acceso vascular, retiro de cánulas con hemostasia		
35	descarte de cánulas en dispensadores autorizados		
36	descarte de guante y calzado de guante para toma de PA final		

## 2. Validación de expertos

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>CMP</b>	<b>RNE</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Hospital</b>	<b>Cargo</b>	<b>Experiencia</b>
Vijaya Barra Torres	21533	12861	Nefrólogo	H. Almenara	Médico asistencial	20 años en hemodiálisis
Edulfo Romero Lino	3989	9883	Nefrólogo	H.D.A. Carrión	Profesor principal UNMSM	30 años en hemodiálisis
Carolina Mego Arellan	071850	040273	Nefrólogo	H. Sabogal	Médico asistencial	5 años en hemodiálisis

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [] Aplicable después de corregir [  ] No Aplicable [  ]

Fecha: 28 de Setiembre del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: BARRA TORRES, VIJAYA

DNI: 29402716

Especialidad del evaluador: Médico Cirujano con Especialidad en NEFRÓLOGIA

FIRMA

Dra. VIJAYA BARRA TORRES  
Médico Nefrólogo  
C.M.P. 21533 R.H.E. 12881  
C.D. VENTANILLA S.A.C

**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Medición de prácticas de bioseguridad en hemodiálisis.**

Ítem	Tiempos/Actividades	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Antes de la hemodiálisis							
2	ingreso a la sala de hemodiálisis con uniforme de enfermería	X		X		X		
3	lavado de manos utilizando protocolo	X		X		X		
4	colocación de gorro	X		X		X		
5	colocación de mascarilla	X		X		X		
6	colocación de lentes de protección	X		X		X		
7	colocación de mandil anti fluidos	X		X		X		
8	colocación de guantes descartables	X		X		X		
9	distribución de sistema extracorpóreo en cada puesto de paciente	X		X		X		
10	descarte de guantes	X		X		X		
11	lavado de manos utilizando protocolo	X		X		X		
12	calzado de guantes y distribución de las rifoneras con implementos	X		X		X		
13	descarte de guantes y lavado manos según protocolo	X		X		X		
14	calzado de guantes descartables	X		X		X		
15	recepción del paciente haciendo mantener el distanciamiento social	X		X		X		
16	respetar la sectorización en base a transmisiones y síntomas de riesgo	X		X		X		
17	preguntar al paciente si tiene alguna sintomatología relacionada a COVID-19	X		X		X		
18	verificar el uso correcto de la mascarilla del paciente	X		X		X		
19	aplicación de heparina en sistema extracorpóreo	X		X		X		
20	descarte de gantes y calzado de guante nuevo	X		X		X		

Durante la hemodiálisis									
20	abordaje de acceso vascular	X							
21	descarte guantes y calzado de nuevo guantes y fijación de las líneas	X							
22	descarte de guantes y calzado de guante nuevo dar inicio a hemodiálisis y programar parámetros x5	X							
23	descarte de guantes, lavado manos según protocolo y calzado de guantes x5	X							
24	programación de máquina de hemodiálisis con historia clínica x5	X							
25	descarte de guantes y lavado manos según protocolo	X							
26	retiro de equipo de protección (mandilón)	X							
27	lavado de manos utilizando protocolo	X							
28	lavado de manos utilizando protocolo, colocación de guantes y medición de presión x5	X							
29	descarte de guantes y lavado de manos anotaciones en historia clínica x5	X							
30	preparación para finalización de hemodiálisis, colocación de EPP según protocolo.	X							
<b>Después de la hemodiálisis</b>									
31	lavado de manos, calzado de guantes, colocación de entropoyetina	X							
32	descarte de guantes, lavado de manos, colocación de guantes y administración de vitaminas	X							
33	lavado de manos, colocación de guantes y retorno sanguíneo en máquina	X							
34	desconexión del acceso vascular, retiro de cánulas con hemostasia	X							
35	descarte de cánulas en dispensadores autorizados	X							
36	descarte de guante y calzado de guante para toma de PA final	X							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No Aplicable []

Fecha: 18 de SETIEMBRE del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: EDULFO ROMERO LINO

DNI: 07234496

Especialidad del evaluador: MEJICO NEFRÓLOGO



Dr. EDULFO ROMERO LINO  
Médico Nefrólogo  
C.M.P. 3989 R.N.E. 9883  
CD. VENTANILLA S.A.C.

FIRMA

**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Medición de prácticas de bioseguridad en hemodiálisis.

Ítem	Tiempos/Actividades	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Antes de la hemodiálisis Ingreso a la sala de hemodiálisis con uniforme de enfermería	X		X		X		
2	lavado de manos utilizando protocolo	X		X		X		
3	colocación de gorro	X		X		X		
4	colocación de mascarilla	X		X		X		
5	colocación de lentes de protección	X		X		X		
6	colocación de mandil anti fluidos	X		X		X		
7	colocación de guantes descartables	X		X		X		
8	distribución de sistema extracorpóreo en cada puesto de paciente	X		X		X		
9	descarte de guantes	X		X		X		
10	lavado de manos utilizando protocolo	X		X		X		
11	calzado de guantes y distribución de las rifoneras con implementos	X		X		X		
12	descarte de guantes y lavado manos según protocolo	X		X		X		
13	calzado de guantes descartables	X		X		X		
14	recepción del paciente haciendo mantener el distanciamiento social	X		X		X		
15	respetar la sectorización en base a transmisiones y síntomas de riesgo	X		X		X		
16	preguntar al paciente si tiene alguna sintomatología relacionada a COVID-19	X		X		X		
17	verificar el uso correcto de la mascarilla del paciente	X		X		X		
18	aplicación de heparina en sistema extracorpóreo	X		X		X		
19	descarte de gantes y calzado de guante nuevo	X		X		X		

Durante la hemodiálisis									
20	abordaje de acceso vascular		X						
21	descarte guantes y calzado de nuevo guantes y fijación de las líneas	X							X
22	descarte de guantes y calzado de guante nuevo dar inicio a hemodiálisis y programar parámetros x5	X							X
23	descarte de guantes, lavado manos según protocolo y calzado de guantes x5	X							X
24	programación de máquina de hemodiálisis con historia clínica x5	X							X
25	descarte de guantes y lavado manos según protocolo	X							X
26	retiro de equipo de protección (mandilón)	X							X
27	lavado de manos utilizando protocolo	X							X
28	lavado de manos utilizando protocolo, colocación de guantes y medición de presión x5	X							X
29	descarte de guantes y lavado de manos anotaciones en historia clínica x5	X							X
30	preparación para finalización de hemodiálisis, colocación de EPP según protocolo.	X							X
<b>Después de la hemodiálisis</b>									
31	lavado de manos, calzado de guantes, colocación de eritropoyetina	X							X
32	descarte de guantes, lavado de manos, colocación de guantes y administración de vitaminas	X							X
33	lavado de manos, colocación de guantes y retorno sanguíneo en máquina	X							X
34	desconexión del acceso vascular, retiro de cánulas con hemostasia	X							X
35	descarte de cánulas en dispensadores autorizados	X							X
36	descarte de guante y calzado de guante para toma de PA final	X							X

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_.

Opinión de aplicabilidad:

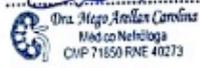
Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [   ]      No aplicable [   ]

Fecha: 14 de OCTUBRE DEL 2022

Apellidos y nombres del juez evaluador: MEGO ARELLAN DENESE CAROLINA

DNI: 70431940.

Especialidad del evaluador: MÉDICO NEFRÓLOGO.

Dr. Mego Arellan Deneese  
Nefrología  
CIP 71850 RNE 40273

FIRMA

**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna en el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al comportamiento o dimensión específica del constructo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planeados son suficientes para medir la dimensión.

Escaneado con CamScanner

2. Medición de prácticas de bioseguridad en hemodiálisis.

N°	Dimensiones/Items	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Observación
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Antes de la hemodiálisis</b>							
1	ingreso a la sala de hemodiálisis con uniforme de enfermería	X		X		X		
2	lavado de manos utilizando protocolo	X		X		X		
3	colocación de gorro	X		X		X		
4	colocación de mascarilla	X		X		X		
5	colocación de lentes de protección	X		X		X		
6	colocación de mandil anti fluidos	X		X		X		
7	colocación de guantes descartables	X		X		X		
8	distribución de sistema extracorpóreo en cada puesto de paciente	X		X		X		
9	descarte de guantes	X		X		X		
10	lavado de manos utilizando protocolo	X		X		X		
11	calzado de guantes y distribución de las rñoneras con implementos	X		X		X		
12	descarte de guantes y lavado manos según protocolo	X		X		X		
13	calzado de guantes descartables	X		X		X		
14	recepción del paciente haciendo mantener el distanciamiento social	X		X		X		
15	respetar la sectorización en base a transmisiones y síntomas de riesgo	X		X		X		

16	preguntar al paciente si tiene alguna sintomatología relacionada a COVID-19	X			X				X
17	verificar el uso correcto de la mascarilla del paciente	X			X				X
18	aplicación de heparina en sistema extracorpóreo	X			X				X
19	descarte de gantes y calzado de guante nuevo	X			X				X
	<b>Durante la hemodiálisis</b>								
20	abordaje de acceso vascular	X			X				X
21	descarte guantes y calzado de nuevo guantes y fijación de las líneas	X			X				X
22	descarte de guantes y calzado de guante nuevo dar inicio a hemodiálisis y programar parámetros x5	X			X				X
23	descarte de guantes, lavado manos según protocolo y calzado de guantes x5	X			X				X
24	programación de maquina de hemodiálisis con historia clínica x5	X			X				X
25	descarte de guantes y lavado manos según protocolo	X			X				X
26	retiro de equipo de protección (mandilón)	X			X				X
27	lavado de manos utilizando protocolo	X			X				X
28	lavado de manos utilizando protocolo, colocación de guantes y medición de presión x5	X			X				X
29	descarte de guantes y lavado de manos anotaciones en historia clínica x5	X			X				X
30	preparación para finalización de hemodiálisis, colocación de EPP según protocolo.	X			X				X

Después de la hemodiálisis									
31	lavado de manos, calzado de guantes, colocación de eritropoyetina	X		X			X		
32	descarte de guantes, lavado de manos, colocación de guantes y administración de vitaminas	X		X			X		
33	lavado de manos, colocación de guantes y retomo sanguíneo en maquina	X		X			X		
34	desconexión del acceso vascular, retiro de cánulas con hemostasia	X		X			X		
35	descarte de cánulas en dispensadores autorizados	X		X			X		
36	descarte de guante y calzado de guante para toma de PA final	X		X			X		

### 3. Prueba piloto

**2. Medición de prácticas de bioseguridad en hemodialisis.**

Item	Transparencias	Correcto	Incorrecto
1	ingreso a sala de hemodialisis con uniforme de enfermería	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	lavado de manos utilizando protocolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	colocación de guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	colocación de mascarilla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	colocación de lentes de protección	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	colocación de mascarilla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	colocación de guantes desinfectados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	distribución de sistema antiprotector en cada puesto de paciente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	desinfección de guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	lavado de manos utilizando protocolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	calzado de guantes y distribución de los rines con implementos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	desinfección de guantes y lavado de manos según protocolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	calzado de guantes desinfectados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	reducción del paciente lavados mantener el distanciamiento social	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	respetar la esterilización en sala a transmanos y sistemas de riesgo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	propiciar al paciente si tiene alguna enfermedad relacionada a COVID-19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	verificar el uso correcto de la mascarilla del paciente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	aplicación de hipoclorito en sistema antiprotector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	desinfección de guantes y calzado de guantes nuevo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Durante la hemodialisis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	borrado de acceso vascular	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	desinfección de guantes y calzado de guantes nuevo según protocolo y lavado de las manos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	desinfección de guantes y lavado de manos según protocolo y calzado de guantes nuevos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	programación de máquina de hemodialisis con rutina clínica r5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	desinfección de guantes y lavado de manos según protocolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	retiro de equipo de protección personal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	lavado de manos utilizando protocolo, colocación de guantes y medición de presión r5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	desinfección de guantes y lavado de manos esterilización en rutina clínica r5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	preparación para realización de hemodialisis, colocación de EPP según protocolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Después de la hemodialisis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	lavado de manos, calzado de guantes, colocación de antipropina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Correcto: 34  
Incorrecto: 2*

**CONOCIMIENTOS SOBRE BIODISEÑO**

**I. PREVENCIÓN**  
Buenos días, en la exposición está cuestionario con la finalidad de recibir la información sobre las condiciones sobre bioseguridad en sala, durante y después del proceso de hemodialisis. Le pedimos responder con sinceridad cada una de las preguntas, entendiendo que las datos recolectados serán confidenciales y anónimos.

**II. INDICACIONES**  
A continuación, elija la respuesta que considere correcta y marque.

**III. INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE**  
Escriba su nombre: Y. J. J. J.  
Apellido: Y. J. J.  
Código de identificación: 40104  
Código de identificación en WhatsApp: (SI/NO)

**IV. CONOCIMIENTOS SOBRE MEDIDAS DE BIODISEÑO**  
1. ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad?  
a) Desinfección de guantes o lavado de manos  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

2. ¿Con respecto al área limpia?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

3. ¿El estado que el personal debe tener frente a un paciente contagiado es, un  
diversos?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

4. ¿Si un área es un paciente contagiado, ¿qué se debe hacer?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

5. ¿En la atención de la sala de hemodialisis en el contexto COVID es importante mantener:  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

6. ¿A medida que tipo de acciones puede manejar el paciente?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

7. ¿Medidas que se deben tomar frente a un paciente contagiado?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

**CONOCIMIENTOS SOBRE BIODISEÑO**

**I. PREVENCIÓN**  
Buenos días, en la exposición está cuestionario con la finalidad de recibir la información sobre las condiciones sobre bioseguridad en sala, durante y después del proceso de hemodialisis. Le pedimos responder con sinceridad cada una de las preguntas, entendiendo que los datos recolectados serán confidenciales y anónimos.

**II. INDICACIONES**  
A continuación, elija la respuesta que considere correcta y marque.

**III. INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE**  
Escriba su nombre: Y. J. J. J.  
Apellido: Y. J. J.  
Código de identificación: 40104  
Código de identificación en WhatsApp: (SI/NO)

**IV. CONOCIMIENTOS SOBRE MEDIDAS DE BIODISEÑO**  
1. ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

2. ¿Con respecto al área limpia?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

3. ¿El estado que el personal debe tener frente a un paciente contagiado es, un  
diversos?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

4. ¿Si un área es un paciente contagiado, ¿qué se debe hacer?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

5. ¿En la atención de la sala de hemodialisis en el contexto COVID es importante mantener:  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

6. ¿A medida que tipo de acciones puede manejar el paciente?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

7. ¿Medidas que se deben tomar frente a un paciente contagiado?  
a) Desinfección de guantes  
b) Desinfección de guantes  
c) Desinfección de guantes  
d) Desinfección de guantes

*Correcto: 14  
Incorrecto: 2*

#### 4. Carta de aprobación de tesis



La Molina, 26 de mayo de 2022

**CARTA N°133-TR-2022-UPG-FMH-USMP**

#### CARTA DE APROBACIÓN DE TESIS

ASPIRANTE:

**BECERRA SANDOVAL JOHN CHRISTIAN**

Me dirijo a Usted, para saludarlo muy cordialmente y remitirle el documento de **TESIS** titulado:

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD CONTRA EL SARS-COV2 QUE APLICAN LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA EN SEIS CLÍNICAS DE HEMODIÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE LIMA 2022**

Que ha sido presentado para optar **EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD**

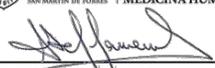
El presente documento de tesis ha sido revisado, y aprobado por esta Dirección.

Se le solicita continuar con los trámites administrativos para la designación de su jurado y sustentación de tesis.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



  
**Dr. José Carlos Del Carmen Sara**  
Director  
Unidad de Posgrado

JCDS/mpm  
C.c.: Archivo

**Facultad de Medicina Humana**  
Alameda del Corregidor N° 1517 Urb. Sirius  
III Etapa - La Molina  
Telf: 365-2300 / 365-2574 / 365-3640