

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**Uso de medidas físicas de barrera de seguridad en la atención de  
enfermería a pacientes con COVID 19. Servicio de Emergencia Hospital II**

**Pasco, Marzo 2021**

**Para optar el título de Especialista en:**

**Enfermería en Emergencias y Desastres**

**Autora: Lic. Dalila GALLO ESPINOZA**

**Asesor: Dr. Ricardo Arturo GUARDIAN CHÁVEZ**

**Cerro de Pasco – Perú - 2023**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**Uso de medidas físicas de barrera de seguridad en la atención de  
enfermería a pacientes con COVID 19. Servicio de Emergencia Hospital II**

**Pasco, marzo 2021**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del Jurado:**

---

**Dr. Isaías Fausto MEDINA ESPINOZA**

**PRESIDENTE**

---

**Mg. Flor Marlene SACHUN GARCÍA**

**MIEMBRO**

---

**Mg. Glenn Clemente ROSAS USURIAGA**

**MIEMBRO**

## RESUMEN

Los coronavirus son unos de los principales patógenos que atacan principalmente al sistema respiratorio humano, los brotes anteriores de coronavirus incluyen el síndrome respiratorio agudo severo y el síndrome respiratorio de Oriente Medio, el cual se ha caracterizado como una amenaza para la salud pública.

Esta secuencia de interacciones específicas constituye una cadena de transmisión de enfermedades, que son protegidas a través del uso de EPP, que debe usarse juntamente con otras estrategias de control y prevención de infecciones y es indicado según el modo de transmisión de la infección.

Las recomendaciones sobre el uso de estos EPP se basan en los mecanismos de transmisión, las puertas de entrada conocidas, la percepción de riesgo y la gravedad de la enfermedad, entre otras consideraciones.

Las investigaciones evidencian que el personal de enfermería está capacitado para la atención de pacientes con COVID – 19 con el mayor cuidado en el uso de las medidas de bioseguridad en los servicios de atención de emergencias y urgencias.

En el presente ensayo se ha realizado una búsqueda exhaustiva de la literatura existente con respecto a las medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería en la atención de pacientes con COVID – 19. Cada trabajo académico y revista científica fue clasificado según su relevancia, ensayos clínicos, realidad problemática internacional, nacional y local.

Palabras Claves: Covid 19 y uso de EPP

## **ABSTRACT**

Coronaviruses are one of the main pathogens that mainly attack the human respiratory system; previous outbreaks of coronaviruses include severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome, which have been characterized as a threat to public health.

This sequence of specific interactions constitutes a chain of transmission of diseases, which are protected through the use of PPE, which must be used together with other infection control and prevention strategies and is indicated according to the mode of transmission of the infection.

Recommendations on the use of these PPE are based on the transmission mechanisms, the known doors of entry, the perception of risk and the severity of the disease, among other considerations.

Research shows that nursing staff are trained to care for patients with COVID - 19 with the greatest care in the use of biosecurity measures in emergency and urgent care services.

In the present essay, an exhaustive search of the existing literature has been carried out regarding the biosafety measures applied by the nursing staff in the care of patients with COVID - 19. Each academic paper and scientific journal was classified according to its relevance, trials clinical, international, national and local problematic reality.

Keywords: Covid 19 and use of PPE

## INTRODUCCIÓN

El uso de medidas de bioseguridad es parte fundamental en la atención de pacientes en todas las unidades o servicios de salud, pues previene de contraer enfermedades infecciosas y propagar una epidemia local; el personal de salud es quien debe ejecutar de manera correcta éstas medidas.

El enfermero es el primer profesional de salud que tiene contacto inmediato con los pacientes que llegan en busca de atención, por ende, debe de conocer y usar de manera correcta las medidas de seguridad, para evitar contaminarse, contagiarse o a la inversa.

La emergencia sanitaria es de conocimiento universal, en todos los países actualmente vienen enfrentando mundialmente una pandemia desde el 2020 que se supo de su brote es decir la nueva enfermedad producida por el virus COVID-19, que fue nombrado así por la Organización Mundial de la Salud, que sorprendió a los sistemas de salud y a la misma científicidad pues no existía aun evidencia científica sobre ella., es de suma importancia conocer su vigilancia, contagio, y comportamiento para poder predecir de cierta manera los efectos que causan en los pacientes que la contraen.

En el Perú más de 9 millones de personas se han infectado con el letal nuevo virus, de las cuales cerca de 54 mil han muerto hasta ahora y se estima que 1.3% de infectados son profesionales de la salud y que el 10% de muertes han sido de profesionales de la salud.

En este momento de la pandemia, de acuerdo con los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), entre muchas recomendaciones como el aislamiento social, el distanciamiento social las medidas de asepsia se instauró el uso de las mascarillas y ahí empezó el dilema sobre su efectividad, luego se indicó el uso de guantes y protector facial para las personas y sobre todo el lavado frecuente de manos con agua y jabón.

En los servicios hospitalarios era rutinario el uso de las medidas físicas de barrera de seguridad para evitar difundir las enfermedades y sobre todo para las enfermedades infectocontagiosas. Sin embargo, en épocas de Pandemia el virus se transmitió entre el personal; por lo que muchos enfermaron siendo la primera línea de atención.

Entonces su uso estricto de estas medidas se instauró como medio u equipo de trabajo diario mejorándose las medidas de barrera que consistían en el Equipo de protección personal (EPP) que consiste en un respirador-mascarilla de alta seguridad como la KN95, un protector corporal total de casi todo el cuerpo con material que no permita el paso del Virus, un protector facial, gorro protector, guantes e inclusive el uso de botas y fue una de las herramientas fundamentales en la guerra contra el virus.

Sobre la disponibilidad, el uso frecuente y el descarte o eliminación del mismo en los Servicios hospitalarios por el personal de enfermería en la atención de pacientes con Covid 19 motiva el presente ensayo. Comprende en especificar el problema y objetivos a discutirse a través de criterios de análisis de trabajos recientes realizados para sustentar su uso o su criticidad y conformidad científica que garantice la atención de enfermería protegiendo incluso la salud del profesional de enfermería que atiende al paciente con Covid 19 y evitar su transmisibilidad.

En el presente trabajo se han abordado antecedentes y revisiones bibliográficas con el fin de brindar información correcta y oportuna a las personas para poder cuidarse y cuidar de sus seres queridos, en cuanto asista a un establecimiento de salud.

La autora

## INDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICE

### I. DATOS GENERALES

a. Título del ensayo académico: .....	1
b. Línea de investigación .....	1
c. Presentado por: .....	1
d. Fecha de inicio y término .....	1

### II. TEMA DE INVESTIGACIÓN

a. Identificación del tema.....	2
b. Delimitación del tema .....	3
c. Recolección de datos .....	3
d. Planteamiento del problema de investigación.....	18
e. Objetivos .....	20
f. Esquema del tema .....	20
g. Desarrollo y argumentación.....	21
h. Conclusiones.....	47

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

## I. DATOS GENERALES

**a. Título del ensayo académico:**

Uso de medidas físicas de barrera de seguridad en la atención de enfermería a pacientes con COVID 19. Servicio de Emergencia Hospital II Pasco, marzo 2021

**b. Línea de investigación**

Salud Pública, epidemias, recursos medicinales

**Sub línea de investigación**

Gestión del cuidado de enfermería.

**c. Presentado por:**

Lic. Enf. Dalila GALLO ESPINOZA

**Asesor**

Dr. Ricardo Guardian Chávez

**d. Fecha de inicio y término**

Marzo – mayo 2021

## II. TEMA DE INVESTIGACIÓN

### a. Identificación del tema

En correspondencia con la normatividad expresadas por las autoridades de salud para realizar las atenciones de salud a los pacientes que permitan disminuir la transmisión del SARS-CoV-2 causante de la Pandemia del COVID-19 y debido al alto riesgo de infección cruzada entre el personal de enfermería y otro personal del equipo de salud al atender pacientes con COVID 19, en un servicio hospitalario.

**MENG** en el año 2019, Sobre el caso en el Perú informa que: “Se anunció la declaración de estado de emergencia en todo el territorio nacional el 16 de marzo, para reducir drásticamente la propagación, debido a que se reportó que los síntomas del virus se pueden manifestarse durante 14 días, desde el momento de contagio” (1).

Asimismo, Después de considerar detenidamente el papel del equipo de seguridad para garantizar el bienestar de los profesionales sanitarios, el Ministerio de Sanidad ha dado su visto bueno a la Norma Técnica Sanitaria, que entró en vigor a partir del brote. El cual afirma funciona por la siguiente razón: (...) "contribuir a la prevención de la transmisión de enfermedades relacionadas con la atención sanitaria del personal de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, tanto públicas como privadas y mixtas." (2).

Se instauro el uso del Equipo de protección personal (EPP) recomendado nivel nacional y mundial por la OMS, en donde se puede manifestar que, en el contexto de la atención a estos pacientes durante el actual brote de COVID-19, se emplean regularmente. Debería exigirse a todo el personal sanitario una formación exhaustiva sobre la manipulación y eliminación de estos riesgos biológicos, incluidos los componentes más modernos del equipo de protección personal (EPP) (3) (4).

Esta directriz provisional sobre las medidas EPP proporciona un medio para reducir el riesgo de infección cuando se atiende a los enfermos, disminuyendo la probabilidad de contaminación por los fluidos que emanan de ellos (3) (4).

De esta manera se detalla las características específicas del tema que está centrado en la bioseguridad sanitaria, en su modalidad de protección y seguridad a través de las medidas de barrera física que comprende los materiales conocidos como equipo de protección personal (EPP) que debe usarse en la pandemia al atender a pacientes con COVID, 19 su efectividad y el descarte de los mismos.

**b. Delimitación del tema**

El presente estudio se limita en cuanto se refiere al espacio se desarrollará en la localidad de PASCO, específicamente en el Hospital II Daniel Alcides Carrión en las enfermeras que atienden a pacientes con COVID 19 en el Servicio de Emergencia.

El tiempo que abarca la investigación será de tres meses y comprende las atenciones de enfermería en los tres turnos en los meses de marzo a mayo del 2021.

El aspecto más importante del estudio es el uso de las medidas físicas de barrera de seguridad en la atención de enfermería a pacientes con COVID 19.

**c. Recolección de datos**

El presente trabajo académico describe el uso de lo siguiente en la búsqueda de datos en online, biblioteca y hemerotecas (Revistas académicas):

**USO DE NAVEGADORES:** De preferencia se utilizó: Google chrome y Firefox de Mozilla y sus extensiones de traductores, Descargadores, conversores de PDF

a Word y viceversa, revisores de gramática y ortografía, diccionarios de sinónimos y antónimos.

### **Uso de operadores o buscadores o plataformas académicas**

Llamados también motores de búsqueda; para ello se utilizó: Google, Yahoo o Bing; explorar las **publicaciones científicas, los estudios y las investigaciones** publicadas en línea por una variedad de instituciones, institutos y otras bases de datos científicas en la especialización de la salud en un intento de localizar material preciso. Con la finalidad de tener el respaldo necesario y un trabajo realizado por expertos en la materia.

1. **Google Académico (Google Scholar)**.- Es el motor de búsqueda extendida de Google. Como el más famoso y líder mundial. facilitó la búsqueda de datos al respecto, junto con la visualización de las referencias bibliográficas del texto.
2. **NCBI (biología molecular y medicina)**.- Este buscador académico representa las siglas del **National Center for Biotechnology Information**. Es muy interesante para trabajos de biología **molecular y medicina**, donde está muy especializado y los materiales se encuentran con facilidad gracias a la base de datos PubMed que mueve su motor de búsqueda.
3. **Redalyc (hemeroteca virtual científica)**. Es una **hemeroteca virtual científica** la más conocida en español. Y considera a una Malla de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
4. **SciELO** (inglés, portugués y Español). Buscador académico especializado de contenido académico en países del Caribe y en América Latina. Dispone de versión en portugués e inglés, además de la española, la cual es una de la más usada en Latinoamérica.
5. **World Wide Science** (con traducción automática en tiempo real)

Es otro atractivo buscador, que oferta información actualizada y garantizada científicamente traducido en diferentes idiomas.

### **Normas de referencia bibliográfica de vancouver**

Las normas Vancouver es un conjunto de pautas para la publicación de manuscritos en el ámbito de las Ciencias de la Salud, entre las que se incluyen las normas dedicadas a la forma de realizar las referencias bibliográficas.

### **Gestores bibliográficos Mendeley y Zotero**

Se usó para las citas bibliográficas de la documentación académica revisada y para las referencias autorales de los contenidos que sirven de apoyo en el ensayo

### **Uso de palabras clave**

Viene a ser el uso de tesauros (contienen una serie de términos especializados de un ámbito temático determinado). Con esta finalidad se facilitó la búsqueda en los motores o buscadores, también se tradujo estas palabras clave seleccionadas al inglés, de esa forma se pretendió encontrar la mayor cantidad de información y de ellos se seleccionó los específicos y los que tienen una antigüedad de hasta 5 años en lo posible.

El estudio utilizo las palabras clave: Medidas físicas de barrera de protección personal en salud – EPP que traducido al inglés es: Physical measures of barrier of personal protection in health - EPP

### **Verificación y complemento de información**

Se Complementó la información encontrada con otras fuentes no digitales (libros, revistas, periódicos físicos).

La documentación fue traducida en referencia bibliográfica (ver Bibliografía al final del trabajo), enumerándolos para su identificación.

Cada bibliografía fue analizada e interpretada con raciocinio lógico y lo esencial de sus aportes fue referenciada y redactada, para luego ser comentada en una criticidad científica de Apoyo a los enunciados o rechazo de ellos con fundamento científico.

### **Documentación Revisada**

a) Internacionales

1. **CASTRO A, RESPECTE J, SOTALLAN Y**, Argentina, 2018, "Cumplimiento de normas de bioseguridad de enfermería.

la gran mayoría de los profesionales de enfermería cumple evidentemente con el uso adecuado de las normas de bioseguridad", ya que "el 84,6% ejecuta correctamente las medidas de bioseguridad", dado que todos los enfermeros utilizan guantes en los procedimientos invasivos y la mitad de los enfermeros cumple con el uso de las medidas de barrera y las técnicas adecuadas de gestión de residuos biológicos. La tendencia ejecutiva y el uso adecuado de las barreras de bioseguridad están fuertemente influenciados por la cantidad de formación profesional del personal correspondiente (3).

**Recomienda** capacitaciones continuas de Enfermería para reforzar estas actividades actualizar los nuevos descubrimientos y establecer nuevos protocolos promoviendo el cuidado a los individuos enfermos.

2. **VALDEZ A**, Ecuador, 2017, "Medidas de bioseguridad aplicadas en la eliminación de desechos en el Hospital Delfina Torres De Concha".

"Estudio realizado en enfermeras mediante un test cognositivo. Como resultado se obtuvo que un alto porcentaje de personal capacitado sobre las normas de bioseguridad, pero al momento de relacionar esos conocimientos con la práctica, existen falencias. por falta de todos los implementos de

protección personal que ocasionan riesgos al personal de salud y a los usuarios que acuden por la atención hospitalaria (4).”

3. **MOLINA M, BAUTISTA M, DELGADO A, HERNÁNDEZ G**, México, 2017, “Bioseguridad en la sala de operaciones por parte de Enfermería Quirúrgica en el Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón enero-julio del 2017”.

**Informa que:** El 97% de las enfermeras dijo que separaba la basura adecuadamente, y el mismo porcentaje dijo que utilizaba los cinco momentos de bioseguridad cuando atendía a los pacientes. La conclusión del informe es que "el cumplimiento de los requisitos de bioseguridad por parte del personal de enfermería es satisfactorio (1).

4. **ALARCON K**, Argentina, 2017, “enfermería y el uso de las normas de Bioseguridad en internos adultos del Hospital Municipal Dr. Bernardo Houssay”.

**Reporta que:** “El uso correcto de las normas de Bioseguridad disminuye el riesgo de contaminación de enfermedades transmisibles; disminuyendo de esta manera a la exposición. Y frente a un accidente de trabajo involuntario, la enfermera sabe cómo accionar (5).”

5. **BUÑAY A, LEMA S, QUEZADA M**, E c u a d o r , 2 0 1 5 , “Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en sala de operaciones del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas N°1”.

**Reporta que:** “Sesenta y cuatro de los sesenta y cuatro enfermeros conocen las normas de bioseguridad; el ochenta por ciento dice que dedica de cuatro a cinco minutos a lavarse las manos antes de operar, mientras que el veinte por ciento dice que sólo le lleva de uno a tres minutos; el ochenta y dos por ciento dice que usa guantes cuando atiende a los pacientes y cuando manipula sangre y otros fluidos corporales; el cincuenta y uno por ciento dice que no usa bata mientras trabaja; y el noventa por ciento dice que separa los

residuos adecuadamente. Las medidas de bioseguridad en el área de operaciones del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas nº 1 se consideraron inadecuadas (6).

6. **APOLO ESTRADA**, E. A. Ecuador, 2021, Medidas de bioseguridad y factibilidad en tiempos de covid-19 (Bachelor's tesis, Jipijapa. UNESUM).

la seguridad biológica es un sumario de reglas de procedimientos establecidos para prevenir el contagio y la contaminación ante la exposición de pulverizaciones, por lo tanto Se puede concluir que la aplicación de estas normas definidas es posible si la zona en la que se realizan las actividades de riesgo está dotada de los equipos de protección esenciales, ya que la correcta ejecución de estas medidas reduce la propagación del COVID-19 (2).

7. **CAMARGO**, Colombia, 2016, Uso de equipos y medidas de bioseguridad en la atención de pacientes odontológicos Universidad Santo Tomas

**Reporta:** "Oportunidades regulares para poner en práctica lo que han aprendido sobre las precauciones de bioseguridad en el uso de equipos e instrumentos de atención dental".

En consecuencia, concluye: "Sólo el treinta por ciento del personal sanitario lleva la bata correcta; sólo el ochenta y nueve por ciento de los que deberían llevar gorro lo hacen; sólo el setenta y uno punto dos por ciento de los que deberían llevar mascarilla lo hacen; el noventa y diete punto uno por ciento de los que deberían llevar guantes los utilizan correctamente con cada paciente; sólo el sesenta y cinco punto cuatro por ciento de los que deberían llevar visera o gafas lo hacen; y sólo el treinta y tres por ciento de los que deberían llevar calzado adecuado lo hacen (7).

8. **NAVARRO.** Argentina, 2019, Perfeccionando el uso de normas de bioseguridad en personal de salud del servicio de emergencia–Hospital de apoyo La Caleta.

**Evidencia:** “alta ocurrencia de enfermedades asociadas a contaminación y contagio en el servicio de emergencia. También se evidencia uso inadecuado de los guantes en el personal que atiende, observándose que estos no son reemplazados después de un procedimiento o al contacto con secreciones sospechosas. Incrementando el riesgo de transmisión de los contaminantes de paciente a paciente” (8).

9. **AGUILAR, R.** España, 2015, Riesgos biológicos laborales: - ERBioll, un nuevo método de evaluación teórica, dicha Tesis con cuyo fin de optar el grado de Doctor en Prevención de Riesgos Laborales en la Universidad Pública de Navarra,

**Refiere que:** “Con encuesta a 51 personas.” **Concluye que:** Al categorizar las variables de riesgo en función de la gravedad, la probabilidad y la ponderación para alcanzar el efecto, la técnica ERBio proporciona un procedimiento estandarizado, sencillo, fiable y válido para la evaluación de los riesgos biológicos legalmente reconocidos. Debido a su falta de familiaridad con la legislación o a que reciben una orientación inadecuada de sus servicios de prevención de riesgos laborales, normalmente externos (SPA), las "pequeñas" y "micro" empresas son menos eficaces en la gestión de los riesgos biológicos que sus homólogas más grandes y medianas. "El personal encargado de la prevención de riesgos laborales, que cuenta con SPA/SPM, está mejor asesorado, más especializado y conoce mejor la organización en las empresas de gran tamaño" (9).

A diferencia de la rama general del SPA, en la que el riesgo es mayor, los técnicos de prevención de riesgos laborales carecen tanto de tiempo como de recursos para aprender todo sobre la organización.

10. **CABEZAS, E.** Ecuador, 2020, Afrontamiento del COVID – 19 y bioseguridad laboral en la empresa SEMAICAI, dicha Tesis con cuyo fin de optar el grado de Ingeniero Industrial en la Universidad Nacional de Chimborazo.

**Informa que:** El ochenta y dos por ciento de los trabajadores obtienen una puntuación baja en el Covid-19, lo que indica que tienen problemas para adaptarse a la nueva normalidad y hacer frente a su entorno actual, lo que a su vez repercute en su estilo y calidad de vida. Al mismo tiempo, la mayoría de los trabajadores no declaran ningún síntoma depresivo significativo (DASS-21), sólo una ansiedad ligeramente elevada (cincuenta y cinco puntos diecisiete por ciento) y un estrés ligeramente elevado (cuarenta y cuatro puntos ocho por ciento). Siempre que un trabajador haya desarrollado suficientes mecanismos de afrontamiento, sus estados emocionales tienden a estabilizarse (10).

11. **HERBAS, B.; VELZAGA, R.; CANZA, J.,** Bolivia, 2020, Análisis de los factores que inciden en la adopción de comportamientos que reducen el contagio del COVID – 19, tesis Ingeniero Industrial Universidad Católica Boliviana.

**Concluye que:** Las respuestas del público durante la pandemia de COVID-19 fueron en general satisfactorias (ochenta y tres de cien). Sin embargo, existe un rechazo al uso de mascarillas en espacios cerrados y públicos cuando son necesarias. “Considerando que el uso de máscaras no es prioritario.” “En ese sentido, el gobierno nacional debería obligar su uso para reducir el contagio de las personas (11).”

12. **VILLACRESES, E. y ANCHUNDIA, C.**, Ecuador, 2020, Bioseguridad en la prestación de servicios del personal sanitario en tiempos de COVID - 1911, Tesis Licenciada en Enfermería en la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

**Reporta que:** “Por encuesta a 209 profesionales de la salud,” **se concluye que:** Los procedimientos y protocolos de bioseguridad deben ser aprendidos y utilizados de forma sistemática. La gran mayoría de los trabajadores sanitarios siguen las normas de bioseguridad, protegiéndose a sí mismos y a sus pacientes al seguir los protocolos recomendados por la autoridad de salud pública y reduciendo así el riesgo de infección por COVID-19. Sin embargo, hay una minoría considerable que no sigue estas normas adecuadamente debido a la falta de equipos de protección personal disponibles.

“La práctica frecuente y correcta de las normas de bioseguridad son sin dudarle fundamental para la lucha contra el covid 19” “como la utilización del equipo de protección personal como mascarillas, guantes, turbante que son los materiales más usados en sus actividades del personal de salud, mas aun para atender a un paciente sospechoso por covid 19, donde la utilización del EPP completo es fundamental e importante para cuidar la salud del mismo personal y evitar la transmisión de la enfermedad en forma masiva por coronavirus.”

“encontró falta de disponibilidad de equipos de protección personal en las unidades operativas, e uso incorrecto de la mascarilla, así como la realización de actividades extramurales sin las debidas medidas de bioseguridad, es aquí donde se evidencia la importancia de la disponibilidad de insumos para el personal de salud así mismo como la aplicación correcta de las normas de bioseguridad (12).”

13. **SERRANO, L.; SIBRI, M.; TORRES, M.** Ecuador, 2014, Estudio del uso las medidas de bioseguridad por personal de enfermería del Hospital Moreno Vázquez, Gualaceo, Universidad de Cuenca,

**Afirma que:** están familiarizados con la normativa de bioseguridad aplicable". El cien por cien desea recibir más formación, mientras que sólo el cuarenta y cuatro punto siete por ciento domina la idea de la bioseguridad. "descarta adecuadamente el material usado y contaminado, pero rara vez usa gafas de protección cuando la actividad lo requiere; hay escasez de este material en las áreas de Urgencias, Hospitalización y Consultas Externas; por ello, no usan gafas de protección; se usan únicamente en la alimentación parenteral". Mientras que el setenta y ocho punto nueve por ciento de las personas no se pone nunca la bata en los procedimientos que la requieren, el treinta y seis punto ocho por ciento de las personas se pone casi siempre la mascarilla correctamente durante esos procedimientos, y el setenta y tres punto siete por ciento de las personas no se pone nunca el gorro en los procedimientos que lo requieren porque se utiliza exclusivamente en el área de Quirófano.

La calidad de la atención al paciente se resiente porque "los protocolos de bioseguridad están reconocidos, pero no se aplican con frecuencia, ya que ninguno de los componentes evaluados obtiene el 100% de cumplimiento". Se debería animar al personal de enfermería a aplicar las medidas de bioseguridad con más frecuencia. Sólo la mitad de las precauciones (de barrera y universales) se tomaron correctamente (13).

14. **CHANQUIN, V.;** México, 2015, y **MUÑOZ, P.;** Ecuador, 2017, **Estudiaron el uso de enfermería de las normas de Bioseguridad en emergencia hospitalaria"**

**Reportaron que:** Las enfermeras no usan correctamente los materiales y equipos de protección personal incrementando el riesgo de contaminación por covid 19 (14) (15).

15. **MEDINA, P.;** México, 2022, “Exposición laboral a Covid-19 en personal de salud.”

El sesenta y tres por ciento de los trabajadores chinos enfermaron en 2020 por no utilizar EPPs. En Italia, el diez por ciento de las personas infectadas estarán en ese punto en 2020.

La Organización Internacional del Trabajo recomienda "aplicar eficazmente medidas preventivas (uso obligatorio de EPP) junto con la creación de reglamentos aplicables".

Según los CDC, "deben utilizarse mascarillas N-95 o un grado de protección mayor en las habitaciones con pacientes sospechosos o confirmados de Covid-19".

La Organización Mundial de la Salud recomienda que se utilicen los equipos de protección personal (EPP) y se eliminen correctamente cuando se trate de estas personas.

"los trabajadores con alto riesgo de infección", "los trabajadores sometidos a un fuerte estrés físico debido al uso de EPP" y "los trabajadores en aislamiento" son estigmatizados.

"es necesario un enfoque completo de los peligros laborales del personal sanitario, que incluya el uso eficaz de los EPP y las normas institucionales” (16).

16. **ELIZARRARÁS, J.; CRUZ, N.; ELIZARRARÁS, J.; ROBLES, P.; VÁSQUEZ, V.; GUADALUPE, K.; GUEVARA, U. ,** Oxford, 2020, “Normas de seguridad para el personal de salud durante la pandemia por COVID-19”

“la aplicación de Normas y protocolos de prevención y control del COVID-19, en todas las áreas del hospital, con personal entrenado en uso del equipo de protección personal para atender a la población infectada.” “Estas medidas debe aplicarse desde la recepción hasta la UCI (Unidad de Cuidados Intensivos)” (17).

b) Nacionales

17. **DUEÑAS, B.; LIVIAS, L.**, Huánuco, 2018, “Bioseguridad aplicadas por enfermeros que labora en el centro quirúrgico del Hospital Regional”.

**Una parte considerable de los trabajadores no utiliza las precauciones básicas de bioseguridad, como el uso de gorros durante la jornada laboral, el cambio de mascarillas quirúrgicas después de cada paciente y la supervisión de la selección de materiales potencialmente contaminados, todo lo cual puede evitar la propagación de la infección entre los usuarios de CQ mientras están en el hospital** (18).

18. **ALVARADO, K.; SOLANO, K.; MELLADO, J.**, San Martín, 2017, “Aplicación de medidas de Bioseguridad en enfermeras del servicio de emergencia del Hospital de Vitarte”.

**“los conocimiento y prácticas de las medidas de bioseguridad están relacionadas.”** (19).

19. **CORONEL J.**, Cajamarca, 2017, “Conocimientos y prácticas de bioseguridad del personal del Hospital”

**“el 76.9% práctica las medidas de bioseguridad.”** (20).

20. **MARTEL, P.**, Lima, 2015, “Aplicación de normas de bioseguridad del profesional de enfermería en Centro Quirúrgico”.

**“el 60% de enfermeras aplican las normas de bioseguridad adecuadamente** (21).

21. **BALTAZAR, M.; LLAURE, C.**, Tingo María, 2016, “Conocimientos y aplicación de medidas de bioseguridad de las enfermeras en el Hospital Leoncio Prado.”.

**“existe buen conocimiento sobre medidas de bioseguridad y el 66.67%, aplican bien las medidas de bioseguridad.” (22).**

22. **ESPINOZA, J., JUNIN**, 2017, “Medidas de protección y seguridad en la unidad de emergencia-Hospital Daniel Alcides Carrión–Huancayo”

**“enfermería siempre cumple con la aplicación de medidas de bioseguridad en un 57%; uso de guantes el 80% siempre usa los guantes en los procedimientos invasivos y al manipular una muestra, el uso de mascarilla, botas, gorro y mandiles, 60% hace uso de estas barreras de protección a excepción de lentes protectores ya que el 100% solo lo usa a veces; ...)” (23).**

23. **MACEDO, Y.**, Lima, 2018, “Percepción sobre las normas de bioseguridad que aplica el equipo de enfermería durante la atención de los pacientes en los Servicios de Medicina del Hospital Daniel Alcides Carrión.”

**Enmarca que: “La enfermera aplica las medidas de bioseguridad disminuyendo el riesgo laboral y de los pacientes en general.”**

**“las enfermeras sobre las medidas de bioseguridad que aplica en los servicios de medicina.” Tiene percepción medianamente favorable (24).**

24. **MAMANI, V.**, Arequipa, 2017, “Medidas de bioseguridad de los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Goyeneche. UN PRG”

**“52.9%. Es alto el nivel de conocimiento sobre Bioseguridad 52.9% y 88.2% es buena su cumplimiento” (25)**

25. **MECA, B.; ARBOLEDA, F.**, Amazonas, 2016, “Medidas de barrera de Bioseguridad en la Enfermera Quirúrgica. Hospital Gustavo Lanatta Lujan De Bagua–UN PRG.”

**No existe relación entre el nivel bajo 43 % de conocimientos y sus actitudes favorables 79%” (26)**

26. **MEZA, W.; LEZMA, K.; MOLINA, E.**, Callao, 2020, “Bioseguridad anti covid-19 en enfermería de sala de operaciones del Hospital Naval Santiago Távara. “

**“Existe escasez de equipos de protección personal, infringiendo así las normas de bioseguridad.”**

**“la mayoría, más del sesenta por ciento, emplea adecuadamente las barreras de protección y se deshace de la basura de forma incorrecta.**

**"El cien por cien del personal de enfermería no sigue adecuadamente las normas de bioseguridad" (27).**

27. **MORALES, M.**, Piura, 2020, “Medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID – 19 del Hospital I Es Salud Sullana, 2020”

**El cuidado adecuado de los residuos médicos es una de las dos principales prioridades para las enfermeras (con un sesenta por ciento), seguida de la práctica de las precauciones de barrera y universales (cincuenta por ciento cada una). Las enfermeras utilizan un cuarenta por ciento más de medidas de barrera de protección que la población general, y estas medidas se utilizan de forma constante.**

**“el manejo y eliminación de residuos hospitalarios el 60% de enfermeras lo aplica correctamente al atender a pacientes COVID – 19. (28)”**

28. **CASTAÑEDA, S.**, Lima, 2020, Conocimiento sobre medidas preventivas frente al COVID – 19 en comerciantes del Mercado de Villa María del Perpetuo Socorro.

**“es bajo el conocimiento sobre medidas preventivas frente al Covid-19** en comerciantes, solo un tercio presenta alto conocimiento.”

**“sobre la Etiología de la Covid-19, es el bajo conocimiento.”**

**“sobre Transmisión y Grupo de Riesgo, Cuadro Clínico y Medidas de Prevención y Protección del Covid-19** menos de la mitad se encuentran en **conocimiento medio** (29).

29. **BECERRA, G.** y Pizán, M., Cajamarca, 2020, Nivel de conocimiento de medidas de bioseguridad frente al COVID – 19 en estudiantes de estomatología.

**“indica nivel de conocimiento medio sobre medidas de bioseguridad frente al COVID-19 en 89.8%** (114 estudiantes),” Los estudiantes de diecinueve a veinticinco años ochenta y nueve punto setenta y seis por ciento (ciento catorce) obtuvieron mayor nivel de conocimiento (30)”

30. **CHAMORRO, S.** y Retamozo, M., Lima, 2020, “Nivel de conocimiento de los protocolos de bioseguridad frente al COVID – 19 en comerciantes del mercado de Abasto Pariachi del distrito de Ate.” Tesis de Farmacia y Bioquímica en la Universidad María Auxiliadora.

Como los comerciantes no ponen en práctica su información, corren el riesgo de contagiar sus malos hábitos a sus proveedores, clientes, amigos y familiares. En particular, las mujeres propietarias de negocios setenta y uno por ciento (31).

31. **LÓPEZ, J.**, San Martín, 2012. “Nivel de conocimiento y prácticas de medidas de bioseguridad en internos de enfermería del Hospital MINSA II-2 Tarapoto. Junio - Agosto”,

**“86% de los internos de enfermería tienen solo nivel de conocimientos regular (32)”**

32. **PALOMINO, R.**, Lima, 2020, “Factores de adherencia y uso de equipos de protección personal en el contexto del Covid-19 en enfermeras de un hospital nacional”.

**“el 62,5% de enfermeras tiene adherencia favorable en el uso del EPP y los factores de adherencia y el uso de EPP tienen relación directa (33).”**

**d. Planteamiento del problema de investigación**

Las infecciones por este COVID-19 en humanos causan síntomas respiratorios como secreción nasal, dolor de garganta, tos y fiebre debido al contacto directo con las secreciones respiratorias o las gotitas que contienen los virus expulsados al toser; este virus es el responsable del brote mundial de enfermedades respiratorias que estamos viviendo en estos momentos y se considera una pandemia con contagio de persona a persona.

Se espera que las medidas de seguridad preventivas detengan la propagación de la enfermedad y disminuyan la pandemia mundial.

El Ministerio de Salud peruano (MINSA) ha emitido un decreto de emergencia con un conjunto de medidas institucionales, como leyes para limitar la propagación de la enfermedad y atender a las personas ya afectadas, en respuesta a esta crisis.

Las instituciones han puesto en marcha medidas de bioseguridad de barrera para evitar, proteger y reducir el peligro de propagación del Covid 19 en

el ámbito hospitalario, especialmente entre el personal de enfermería que entra en contacto con el virus mientras atiende a los pacientes que lo tienen.

Las investigaciones demuestran que los accidentes en el lugar de trabajo de la sanidad pueden reducirse hasta en un ochenta por ciento si las instituciones están debidamente equipadas con medidas de seguridad física de barrera (34).

Por ello, los trabajadores de enfermería que realizan actividades de atención al paciente corren un gran riesgo cuando las medidas de seguridad de las barreras se aplican de forma incorrecta.

### **Problema general**

¿Cómo es el nivel de uso de las medidas físicas de barrera seguridad aplicadas por el personal de enfermería en pacientes con COVID – 19 en el servicio de emergencia del Hospital II Pasco, marzo 2021?

### **Problemas específicos**

- a) ¿Existe adecuada disponibilidad de EPP como medidas físicas de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia?
- b) ¿Cuál es el grado de adecuación y comodidad del uso de EPP como medida física de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia?
- c) ¿Es adecuado la frecuencia de descarte de los EPP como medidas físicas de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia?
- d) ¿Es efectivo el uso de los EPP como medida física de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia?

**e. Objetivos**

**Objetivo general**

Discutir el nivel de uso de las medidas físicas de barrera seguridad aplicadas por el personal de enfermería en pacientes con COVID – 19 en el servicio de emergencia del Hospital II Pasco, marzo 2021?

**Objetivos específicos**

- a) Analizar la disponibilidad de EPP como medida física de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia.
- b) Describir el uso adecuado y cómodo del EPP como medida física de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia.
- c) Valorar la frecuencia de descarte de los EPP como medidas físicas de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia
- d) Discutir la efectividad del uso de los EPP como medida física de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia

**f. Esquema del tema**

- 1. Bioseguridad
- 2. Infección
- 3. Aislamiento hospitalario
- 4. Atención de salud
- 5. Escasez grave
- 6. EPP
- 7. Bata descartable de manga larga

8. Mascarilla Quirúrgica
9. Mascarilla N95
10. Protector Ocular Protector Facial Guantes de manejo
11. Guantes gruesos Bata
12. Colocación de EPP
13. EPP para precauciones de contacto y gotas respiratorias
14. EPP para precauciones por vía aérea
15. EPP según actividad frente al covid-19

**g. Desarrollo y argumentación**

**1. Bioseguridad**

La OMS define la bioseguridad como "las normas y procedimientos destinados a proteger la salud de los trabajadores contra los riesgos biológicos, químicos o físicos a los que están expuestos en la ejecución de sus trabajos". En la misma línea, el enfoque del grupo sobre la bioseguridad abarca tanto a los pacientes humanos como al mundo natural (35).

**2. Infección**

La transmisión de una bacteria infecciosa a su huésped se produce a través de una serie coordinada de acontecimientos. Estos patógenos pueden propagarse tanto en la población como en los hospitales y otras instalaciones médicas. Las infecciones contraídas en un hospital u otro centro sanitario pueden propagarse a los pacientes y a los miembros del personal.

En una línea similar, la literatura médica revisada sugiere que las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria (IAAS) son el resultado de una reacción en cadena de interacciones y circunstancias únicas que permiten que un agente infeccioso entre y afecte a un huésped susceptible; primero, un microorganismo debe salir de su hábitat normal a través de una

puerta de salida; luego, debe localizar la puerta de entrada en un sujeto susceptible a través de un mecanismo de transmisión para infectarse (susceptible); y finalmente, el sujeto infectado debe mostrar síntomas de la infección.

Esta secuencia de interacciones específicas constituye una cadena de transmisión de enfermedades, que son protegidas a través del uso de EPP, que debe usarse juntamente con otras estrategias de control y prevención de infecciones y es indicado según el modo de transmisión de la infección.

Las recomendaciones sobre el uso de estos EPP se basan en los mecanismos de transmisión, las puertas de entrada conocidas, la percepción de riesgo y la gravedad de la enfermedad, entre otras consideraciones.

El Ministerio de Salud, en el marco del proceso de modernización, fortaleciendo su rol rector e implementando políticas de salud, dispone medidas orientadas al mejoramiento de la calidad de los servicios de salud en el país, a fin de proteger a la población del riesgo de transmisión de enfermedades, siendo necesario contar con una norma técnica de salud que regule el uso del EPP del trabajador de las Instituciones (36).

### **3. Aislamiento hospitalario**

Consiste en mantener a las personas infectadas en sus propias habitaciones o entornos lejos de las personas sanas mientras la enfermedad sea contagiosa. Esto se puede hacer de varias maneras, incluyendo el uso de barreras para prevenir y controlar la propagación de la enfermedad, el aislamiento de habitaciones o ambientes, y la consideración del aislamiento por cohortes (34).

#### **4. Atención de salud**

Se refiere a cualquier actividad ideada por los profesionales de la medicina con el fin de promover, prevenir, recuperar o rehabilitar la salud de una persona y que se ofrece al individuo, a su familia y a la comunidad.

#### **5. Escasez grave**

Suministro inadecuado de EPP como resultado del aumento de la demanda, el almacenamiento y el abuso, que podría amenazar la capacidad de respuesta en el suministro adecuado de dichos equipos, dejando a los empleados de la IPRESS sin protección para atender a los pacientes (37).

#### **6. Equipos de protección personal (EPP) (37)**

Las protecciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo son elementos que los empleados llevan consigo para protegerse de los daños causados por los peligros en el lugar de trabajo. Los equipos de protección personal son una opción a corto plazo, complementaria a las precauciones de seguridad en toda la comunidad. En función del nivel de peligro presente en el lugar de trabajo, el personal médico lleva equipos de protección como un delantal, un traje de protección completo (mono), una pechera, una mascarilla (preferiblemente una mascarilla N95), una mascarilla quirúrgica, protección ocular, una careta, guantes, un protector de calzado y un gorro.

##### **6.1. Higiene de manos**

Procedimientos que promueven la antisepsia de las manos y, por lo tanto, disminuyen la prevalencia de bacterias y otros microbios que sólo permanecen por poco tiempo. Frotar las manos con un antiséptico a base de alcohol o lavarlas con agua y jabón normal o antimicrobiano.

## **6.2. Infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS)**

Una infección es una enfermedad local o sistémica que se desarrolla en un paciente en un entorno sanitario (hospitalario o ambulatorio) que no estaba presente en el momento del ingreso, a menos que la infección esté relacionada con un ingreso anterior. También se incluyen las infecciones profesionales del personal sanitario. Los términos "infección nosocomial", "infección adquirida en el hospital" e "infección asociada a la asistencia sanitaria" están siendo sustituidos por éste.

## **6.3. Mecanismos de transmisión**

Son los mecanismos que utilizan los patógenos infecciosos para infectar a un huésped; la transmisión puede producirse de forma directa o indirecta, o ambas.

## **6.4. Riesgo**

Es la probabilidad de que una persona sufra un daño, una lesión o una enfermedad como resultado de su exposición a un peligro físico, a un peligro químico, a un peligro biológico, a causas o comportamientos humanos, y más concretamente dentro de un centro sanitario que forma parte del Sistema Nacional de Salud.

## **6.5. Transmisión cruzada**

La transmisión de agentes infecciosos en un contexto clínico entre los pacientes y los miembros del personal del centro sanitario que proporcionan tratamiento a esos pacientes. Es posible que esto ocurra directamente, a través del contacto de persona a persona, o indirectamente, a través de artículos contaminados conocidos como fómites, así como en situaciones en las que los profesionales sanitarios funcionan como método de transmisión de organismos infecciosos de un paciente a otro.

### **6.6. Transmisión Directa**

No hay nadie entre el individuo infectado y la persona sana que sea vulnerable a la infección. Como suele ser producida por microbios poco resistentes al entorno exterior, se produce rápidamente, con poca adaptación por parte de los gérmenes. Es una enfermedad contagiosa que se propaga rápida y eficazmente, de persona a persona, y en grandes cantidades.

### **6.7. Transmisión indirecta**

Con suficiente tiempo y distancia entre el agente infeccioso y el huésped, el infectado puede transmitir la enfermedad a otros seres vivos (como animales o insectos) u objetos inanimados (como el agua o el aire) (alimentos, agua, fómites). Esto también incluye la transmisión a través del aire. La falta de saneamiento adecuado suele ser la causa (35).

### **6.8. COVID-19 (34)**

Los coronavirus son unos de los principales patógenos que atacan principalmente al sistema respiratorio humano, los brotes anteriores de coronavirus incluyen el síndrome respiratorio agudo severo y el síndrome respiratorio de Oriente Medio, el cual se ha caracterizado como una amenaza para la salud pública. Debido a las glicoproteínas de la envoltura viral, denominados pleplómeros, recibe el nombre de coronavirus, tiene la forma de maza y son de gran tamaño, los cuales se proyectan desde la envoltura dándole a la partícula una forma de corona solar.

Se define a los coronavirus como una familia de virus que causa enfermedades que van desde un simple resfriado hasta patologías más graves, son virus envueltos de ARN no segmentados de sentido positivo pertenecientes a la familia Coronaviridae, se distribuyen

ampliamente en humanos y otros mamíferos; el nuevo coronavirus tomó el nombre de COVID-19 según la Organización Mundial de la Salud, estos son capaces de vivir en ambientes con altas temperaturas debido a la facilidad de transmisión entre numerosas especies animales incluyendo el ser humano, el SARS-COV2 está relacionado con la población de murciélagos ya que por ser un virus zoonótico se transmite a los animales que van desde bovinos, dromedarios, roedores, murciélagos, pangolines, entre otros y estos a su vez contagian al ser humano propagando el virus.

La sepa de coronavirus se ha demostrado que es muy difícil cultivarlos en laboratorios, por lo cual han sido pocos los que se han logrado identificar, el primer coronavirus fue aislado en pollos en 1937, años más tarde en 1950 se describe al Rinovirus causante del resfriado común, a medida que ha pasado el tiempo la ciencia ha evolucionado y actualmente se conocen 50 coronavirus con secuencias nucleotídicas, sumado a este se le añade el nuevo coronavirus conocido como COVID-19 el cual se originó en China y posee una virulencia mucho más agresiva que sus antecesores, cobrando la vida de millones de personas y sumergiendo al mundo en un panorama gris.

#### **6.9. Huésped y reservorio (38)**

El coronavirus contiene los cuatro géneros Alfa, Beta, Gamma, estos infectan a las aves y varias especies de mamíferos incluidos los humanos, según datos de la Organización Panamericana de la Salud el origen del nuevo coronavirus, COVID-19, es desconocido, sin embargo, se relaciona que su reservorio son los murciélagos, como se menciona anteriormente el coronavirus tuvo su primera aparición en un habitante de la ciudad de Wuhan perteneciente a China.

El mercado de Wuhan fue el epicentro de esta pandemia, el cual es conocido por la venta de animales exóticos y vivos, incluido dentro de los mismo el murciélago, el cual según datos obtenidos es un reservorio intermedio utilizado por el virus, y al momento de ser consumido este mamífero por un humano, este último paso a ser su huésped u hospedero.

La capacidad de los murciélagos para albergar varios coronavirus diferentes puede parecer un misterio, sin embargo, esta característica también es propia de los roedores con la excepción de que los murciélagos alojan numerosos virus zoonóticos por especie.

Comprender como los murciélagos mantiene un virus dentro de una población es importante para predecir los eventos de transmisión de desbordamiento, para muchos virus con reservorios de murciélago conocidos o sospechosos, los eventos de transmisión de desbordamiento ocurren típicamente dentro de un marco de tiempo y ubicación definidos, que se corresponde con niveles de virus más altos de lo normal en el hospedador reservorio del murciélago (39).

#### **6.10. Características estructurales (40)**

Los coronavirus son esféricos o pleomórficos, con un diámetro de 80 a 120 nm, bajo el electrón microscópico, la superficie del virión está decorada con proyecciones en forma de garrote constituidas por el trimérico glicoproteína de pico. Al pasar los años ha evolucionado la ciencia y gracias a esto se ha descubierto por medio de distintos análisis por microscopía electrónica la superficie del virión, en la cual se descubrió que son estructuras organizadas y constituidas por trímeros de la glicoproteína viral S.

La proteína de la envoltura (E) es otro componente estructural del virión; es de pequeño tamaño y altamente hidrofóbica, lo que significa que es

repelida por el agua o no se mezcla con ella, y está presente en menor abundancia que la glicoproteína de membrana, que refuerza la envoltura del virión al estar incrustada en la membrana por tres dominios transmembrana.

El genoma del coronavirus es un ARN monocatenario de sentido positivo no segmentado con un tamaño asombrosamente grande que oscila entre veintisiete y treinta y dos kilobases; la glicoproteína de membrana es la proteína estructural más abundante y está anclada en la envoltura a través de tres dominios transmembrana. En el ARN genómico de cinco y tres poliadenilado se incluyen múltiples marcos de lectura abiertos (40).

El ciclo de replicación de los coronavirus consta de varias fases, como la unión y la entrada del virus, la traducción de la replicasa viral, la transcripción y la replicación del genoma, la traducción de las proteínas estructurales y el ensamblaje y la liberación del viron. La proteína S, responsable de iniciar la replicación del coronavirus mediante la unión a los receptores de la superficie celular, está compuesta por dos subunidades funcionales, la S1 para la unión al receptor y la S2 para la fusión de la membrana. La fusión de la envoltura viral y la membrana celular y la liberación de la nucleocápside en el citoplasma son los resultados de la interacción única entre S1 y el receptor del extremo.

La glicosilación es un ejemplo de modificación postraducciona que altera la función de una proteína; esta alteración se encontró en las proteínas S y M de los coronavirus. Aunque la glicosilación ligada al N del SARS-COV no contribuye a su receptor, puede desempeñar un papel en la unión al virión mediada por lectinas y servir como sustituto de algunos epítomos neutralizantes. Además, dependen en gran medida de las proteínas chaperonas del ER, como la calnexina, y la

glicosilación ligada al O de la proteína M puede activar el interferón de tipo I.

Se han implicado varios factores del huésped en el ensamblaje y liberación de coronavirus, en particular las interacciones entre el citoesqueleto y las proteínas estructurales parecen ser esenciales, interacciones entre tubulinas y el dominio citosólico de la proteína S de HCoV-229E, HCoV-NL63 y los TGEV son necesarios para el ensamblaje y la liberación exitosa de partículas virales, generalmente las interacciones entre la proteína M del IBV y la B-actina, entre la proteína N del TGEV, la vimentina y entre la proteína TGEV y la filamina A, han demostrado que facilitan el ensamblaje y liberación de partículas de coronavirus. (40)

#### **6.11. Fisiopatología (41)**

La vía de transmisión del coronavirus es principalmente por vía respiratoria, y por contacto, en donde ocurre la replicación del virus en el epitelio de la vía aérea superior como lo son la faringe y cavidad nasal, con la subsiguiente multiplicación hacia la mucosa intestinal y la vía aérea inferior con lo cual produce una viremia leve.

Hasta el momento algunos pacientes son asintomáticos, mientras que una gran parte presentan síntomas no respiratorios como lesiones aguda cardíaca y hepática, diarrea, falla renal, y en algunos casos causa complicaciones más graves como un fallo multiorgánico. En los órganos como los pulmones, mucosa nasal, bronquios, riñones, corazón, esófago, se expresan los receptores ECA II por este motivo resultan vulnerables al SARS-COV2. El Síndrome Respiratorio Agudo Severo provoca una lesión grave al pulmón siendo manifestada con falta de oxígeno a las células y tejidos más conocida como hipoxemia.

Los hallazgos clínicos realizados hasta el momento han demostrado que algunos pacientes contagiados con COVID-19, desarrollan una respuesta inflamatoria exagerada, desencadenando una inflamación pulmonar, que si no es tratada a tiempo puede llevar a la muerte; y entre los factores asociados a esta respuesta se encuentran una rápida replicación viral que trae como consecuencia un daño celular, produciendo la muerte de va desde células hasta el epitelio, posteriormente continúan fallos en la termorregulación con eliminación de receptores ECA II.

El mecanismo por el cual el virus produce la enfermedad no ha sido establecido de forma definitiva, sin embargo, últimos estudios señalan que se relacionan estrechamente con las proteínas de superficies capaces de ligarse al receptor ACE2 y de esta manera se infecta las células del epitelio pulmonar e intestinal (42).

#### **6.11. Vías de transmisión (38)**

El virus SARS-COV2 más conocido como COVID-19 puede transmitirse por contacto, aire, gotas respiratorias, las cuales hasta el momento son las vías de transmisión comprobadas por donde se transmite el virus y se propaga rápidamente en la comunidad.

##### **a. Vía de trasmisión por contacto**

El SARS-VOC2 se propaga a través de secreciones infectadas, como la saliva y las secreciones respiratorias, como las gotitas respiratorias que se liberan al hablar, toser o estornudar, y se contagia por un contacto íntimo y prolongado con un individuo infectado.

Las gotas respiratorias tienen un diámetro de unos diez metros, mientras que las gotas de núcleo y los aerosoles tienen un diámetro de unos cinco metros. Cuando una persona sana está cerca de una persona infectada -menos de 1 metro- es posible la transmisión por

contacto, incluso si la persona infectada sólo habla. Por supuesto, esto depende del estado de higiene de las tres partes implicadas (el infectado, el sano y el no infectado). El contacto indirecto, que puede producirse a través de un fómite o un elemento activo, es la forma de propagar el virus, ya que las gotitas pueden entrar en el cuerpo de una persona susceptible a través de sus ojos, nariz o boca.

**b. Vía de transmisión aérea**

La propagación de la enfermedad a través del aire se produce cuando las gotas de núcleos infectados, o aerosoles, se dispersan y recorren grandes distancias sin dejar de ser infecciosas.

Es posible que el virus permanezca viable en el aire durante largos periodos de tiempo y sea transportado a mayores distancias por las corrientes de aire durante las operaciones médicas que crean aerosoles. La hipótesis es que el COVID-19 se propaga por el aire mediante diversos métodos, incluida la generación de pequeños aerosoles por una sucesión de gotas respiratorias y la inhalación de estos aerosoles por un huésped vulnerable durante la respiración y el habla habituales.

**c. Transmisión por gotas**

La transmisión se produce cuando una persona infectada estornuda o tose, liberando partículas diminutas que pueden infectar a otra persona. Estas partículas tienen un tamaño de cinco a cien micrómetros y no pueden vivir en el medio ambiente. Transmisión por fómites

Las superficies y los objetos se convierten en "superficies contaminadas" cuando una persona infectada tose, estornuda o escupe, liberando gotas o secreciones respiratorias que las contaminan. El virus del SARS-COV2 puede sobrevivir en estas superficies durante horas o días, dependiendo de factores ambientales

como la temperatura y la humedad, así como del tipo de superficie. Por lo tanto, el virus puede descubrirse en muestras del tracto respiratorio superior uno o dos días antes del inicio de los síntomas, y puede propagarse indirectamente al entrar en contacto con superficies u objetos del entorno, y luego tocar cualquier zona de la cara (37) (42)

#### **d. Manifestaciones Clínicas**

Las personas infectadas por el coronavirus presentarán síntomas como tos seca, fiebre, disnea y, con menor frecuencia, diarrea, dolor de cabeza, dolor muscular, escalofríos, anosmia, ageusia y otros, que son muy similares a los de las infecciones respiratorias leves como los resfriados y otros problemas respiratorios de origen viral. Los estudios existentes muestran que el ochenta por ciento de la enfermedad comienza con síntomas leves que pueden confundirse con un resfriado o una gripe, y que el cinco por ciento de los que no reciben atención médica de inmediato desarrollan una neumonía causada por el virus o presentan un SDRA, también conocido como Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda, que puede progresar, complicando el cuadro clínico hasta la muerte.

Actualmente no existe ninguna vacuna eficaz contra el coronavirus de 2019, lo que contribuye a su rápida propagación y pone en peligro la salud de todos, desde los bebés hasta los ancianos.

Hay casos leves que se caracterizan por síntomas como tos seca y fiebre; casos moderados que se caracterizan por signos de neumonía junto con síntomas parecidos a los de la gripe; casos graves que se caracterizan por la disminución de la saturación de oxígeno y que pueden provocar hipoxia, alteración de las constantes vitales; y casos críticos que se caracterizan por la alteración de la respiración

espontánea, por lo que los pacientes de esta categoría requieren ventilación mecánica.

#### **e. Pruebas Diagnósticas (43)**

La prueba rápida es uno de los métodos disponibles para identificar el COVID-19; aunque no es cien por ciento segura, permite saber si la persona es o no portadora del virus mediante una gota de sangre y reactivos específicos para confirmar o descartar el mismo, y se recomienda a partir del quinto día de presentación de los síntomas. La prueba detecta los anticuerpos IgM e IgG.

La mayoría de los médicos coinciden en que la prueba PCR, que utiliza la reacción en cadena de la polimerasa para detectar los ácidos nucleicos del SARS-COV2, es la mejor manera de identificar y diagnosticar el COVID-19 porque es específica y muy sensible.

La toma de muestras del sistema respiratorio superior mediante un hisopo nasofaríngeo consiste en introducir un hisopo en la cavidad nasal hasta que entre en contacto con la faringe, y dejarlo allí durante cinco a siete segundos para que absorba las secreciones.

El segundo método para obtener una muestra para la PCR se denomina prueba de esputo, y se lleva a cabo en las vías respiratorias inferiores. Este método requiere que las secreciones se recojan en un recipiente para el análisis correspondiente. Si alguna de estas pruebas resulta negativa, pero el paciente sigue presentando síntomas y un cuadro clínico complicado, puede deberse a algo que haya ocurrido durante la propia prueba; por ejemplo, puede que el hisopo no se haya tomado de la zona correcta porque sólo haya llegado a la zona que rodea las fosas nasales del paciente, Es posible que las muestras no se hayan transportado correctamente o que el análisis haya sido defectuoso. Debido a la escasa fiabilidad de la prueba, se debe advertir

a los pacientes que no la realicen hasta al menos unos días después del inicio de los síntomas. Esto se debe a que no es posible descartar la posibilidad de que haya habido una eliminación mínima del virus en el momento de la obtención de la muestra.

El COVID-19 también puede identificarse mediante resultados analíticos, que son un tipo de prueba diagnóstica, El desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria puede predecirse con estas mediciones, que incluyen el hemograma, la coagulación y la bioquímica básica, incluyendo la proteína C reactiva, la LDH y las transaminasas. En conclusión, existen estudios de imagen, siendo la radiografía torácica la más sugerida (44).

#### **f. Tratamiento (40)**

Aunque el Lopinavir, el Ritonavir, la Hidroxicloroquina y la Cloroquina han mostrado una mejora significativa en pacientes con coronavirus en estudios realizados en todo el mundo, no existe ninguna vacuna o terapia viable para el SARS-COV2, la Hidroxicloroquina es utilizada para alteraciones gastrointestinales, hematológicas, visuales, miopatías entre otras, la Lopinavir y Ritonavir utilizadas en casos de diarrea, náuseas, prolongación del intervalo QT y por último el medicamento utilizado para tratar la hipotensión y la infección del tracto respiratorio superior es la Tocilizumab.

A aquellos pacientes los cuales presentan disnea moderada o grave, taquipnea mayor a 24 respiraciones por minutos es necesario la administración de oxígeno, a los pacientes con COVID-19 y aquellos que presenten insuficiencia respiratoria aguda cuando no existe evidencia de shock, es necesario que se le administre una terapia de fluidos de acuerdo a sus requerimientos, el tratamiento dependerá de

las distintas fases de la enfermedad de cada paciente desde la respuesta temprana a tardía que ha tenido el mismo (40).

#### **6.12. Complicaciones (34)**

La lesión miocárdica aguda es la complicación descrita con más frecuencia en el COVID-19. La incidencia global de lesión cardíaca aguda ha sido variable, pero se sabe que aproximadamente el 8 al 12% de los casos positivos desarrollan una elevación significativa de las enzimas miocárdicas.

La lesión cardíaca en COVID-19 puede resultar de los efectos directos del virus en sí, en general las infecciones virales son una de las causas más comunes de miocarditis infecciosa, la evidencia también sugiere que las infecciones comunes también desencadenan eventos coronarios agudos y accidentes cerebrovasculares; el virus infecta las células del huésped a través de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina que pueden provocar neumonía, lesión miocárdica aguda y daño cardiovascular crónico (45).

Los receptores ACE2, que son importantes en el sistema cardiovascular e inmunológico, se han confirmado que son los nuevos receptores funcionales del coronavirus, estos hallazgos indican que la lesión miocárdica causada por el coronavirus podría estar relacionada con la ECA2 (46). Respecto a las consecuencias potenciales a largo plazo, el COVID-19 surgió hace solo unos meses y es demasiado pronto para predecir los resultados a largo plazo de los pacientes que se recuperan de esta enfermedad (42).

#### **6.13. Medidas preventivas (44)**

La principal medida preventiva como se menciona anteriormente es la Bioseguridad tanto para el personal de salud como para toda la población en general en la cual se hace hincapié en el uso de

mascarillas (36), normas y respeto al distanciamiento social con un mínimo 2 metros, lavado de manos según lo establecido en la Organización Mundial de la Salud, desinfección de las manos, No tocar nada, y respetar la cuarentena y otras leyes promulgadas por el gobierno y la OMS.

En el caso del personal sanitario, el peligro de contraer el COVID-19 aumenta debido a su contacto frecuente y estrecho con los pacientes; por ello, es crucial que sigan todas las normas y requisitos del Ministerio de Sanidad, incluido el uso de EPP y el lavado exhaustivo de las manos (44).

#### **6.14. Un brote de COVID-19 podría afectar los lugares de trabajo (35)**

El SARS-CoV-2, el virus responsable del COVID-19, tiene el potencial de crear pandemias del mismo modo que lo hacen los virus de la gripe (38). El SARS-CoV-2, el virus causante del COVID-19, tiene el potencial de crear grandes epidemias en condiciones asociadas a una amplia transferencia de persona a persona, múltiples áreas de Estados Unidos y de otros países podrían ver impactos al mismo tiempo. A falta de una vacuna, un brote podría ser un evento prolongado. Como resultado, los lugares de trabajo podrían experimentar (34):

#### **6.15. Ausentismo**

Los trabajadores podrían ausentarse por estar enfermos; ser quienes cuidan a parientes enfermos; ser cuidadores de niños si las escuelas o centros de cuidado están cerrados (40); tener personas en riesgo en sus hogares, como familiares con sistemas inmunológicos comprometidos; o que teman ir a trabajar por temor a una posible exposición.

#### **6.16. Cambio en los patrones del comercio**

Es probable que la demanda de los consumidores por artículos relacionados con la prevención de infecciones (por ej. respiradores) aumentara significativamente, mientras que el interés de los consumidores por otro producto podría disminuir (43). Los consumidores también podrían cambiar sus patrones de compra debido a un brote de COVID-19, y tal vez intentarían comprar en horas de menor tráfico para reducir el contacto con otras personas, lo cual indicaría un mayor interés en servicios de entrega a domicilio o preferir otras opciones, como los servi-carro y reducir el contacto de persona a persona (44).

#### **6.17. Interrupciones en el suministro/entrega**

Los envíos de artículos desde áreas geográficas afectadas severamente por el COVID-19 podrían retrasarse o cancelarse con o sin notificación previa (39).

#### **6.18. Pasos que todos los empleadores pueden tomar para reducir el riesgo de exposición de los trabajadores al SARS- CoV- 2**

Esta sección describe los pasos básicos que todo empleador puede tomar para reducir el riesgo de exposición de los trabajadores al SARS-CoV-2, el virus que causa el COVID-19 (47), en sus lugares de trabajo. Secciones incluyendo aquellas que se enfocan en trabajos clasificados con riesgos de exposición bajos, medios, altos y muy altos proveen recomendaciones específicas para los empleadores y trabajadores según las categorías específicas de los riesgos (46).

#### **Desarrollar un plan de preparación y respuesta contra enfermedades infecciosas**

Si aún no existe una, debe crearse una estrategia para responder y hacer frente a las enfermedades infecciosas que incluya el COVID-19 (41).

Infórmese sobre las nuevas directrices y recursos de los organismos sanitarios federales, estatales, municipales, tribales y/o territoriales y piense en cómo aplicarlos en su lugar de trabajo (42).

La cantidad de peligro presente en los diversos lugares de trabajo y las funciones que desempeña el personal en ellos deben tenerse en cuenta y abordarse en cualquier plan adecuado (37):

Dónde, cómo y de qué fuentes potenciales de SRAS-CoV-2 pueden estar expuestos los empleados son cuestiones relevantes (38):

- a) Miembros del público en general, clientes y compañeros de trabajo; Individuos o personas con un riesgo particularmente alto de infección (por ejm., personas que realizan viajes internacionales y que han visitado lugares donde hay una transmisión extensiva y en curso de COVID-19; Trabajadores sanitarios que han tenido exposiciones sin protección a personas portadoras o sospechosas de ser portadoras de COVID-19; Otros).
- b) Factores de riesgo que no están relacionados con el empleo, pero que son frecuentes en el entorno familiar y comunitario en el que vive el individuo.
- c) Las variables individuales que ponen en riesgo a los empleados (por ejm., la edad avanzada; la presencia de enfermedades crónicas, incluidas las que comprometen el sistema inmunitario; el embarazo).
- d) Las medidas preventivas necesarias para hacer frente a esos peligros.

Siga las recomendaciones proporcionadas por el gobierno federal, así como por los gobiernos estatales, locales, tribales y/o territoriales, en relación con el desarrollo de planes de contingencia para las situaciones que puedan surgir como resultado de los brotes, por ejm.:

- Aumento de las tasas de absentismo de los trabajadores.

- La necesidad de tomar medidas adicionales para disminuir la exposición, como la separación social, los turnos de trabajo escalonados, las operaciones restringidas, la prestación de servicios a distancia, etc.
- Opciones para mantener las operaciones vitales con una plantilla reducida, incluida la formación en numerosas áreas de diferentes oficios para continuar las operaciones o prestar más servicios.
- Interrupciones en las redes de suministro o entregas que se retrasan.

Los planes también deben evaluar y abordar los demás esfuerzos que los empleadores pueden realizar para limitar el riesgo de exposición de los trabajadores al SRAS-CoV-2 en sus lugares de trabajo, que se analizan en las secciones siguientes.

### **Prepararse para implementar medidas básicas de prevención de infecciones (34)**

En la mayoría de los casos, corresponderá a las empresas hacer hincapié en los métodos fundamentales de prevención de infecciones si quieren mantener a sus empleados a salvo. Todas las empresas, grandes y pequeñas, deben tomar medidas para proporcionar un entorno de trabajo limpio y seguro, libre de agentes infecciosos, como:

- Fomente el lavado de manos regular y minucioso poniendo un lavabo a disposición de los empleados, clientes y visitantes. Debe tener a mano toallitas húmedas con al menos un 60% de alcohol por si no hay acceso a agua y jabón.
- Se debe aconsejar a los enfermos que se queden en casa y no vayan a trabajar.
- Recuérdele a la gente que utilice prácticas respiratorias seguras, como cubrirse la boca y la nariz al toser o estornudar.
- Reparta pañuelos de papel y cubos de basura.

- Si las autoridades sanitarias estatales y locales recomiendan el uso de estrategias de distanciamiento social, los empleadores deben considerar la posibilidad de instituir políticas y prácticas, como el lugar de trabajo (por ejemplo, trabajar desde casa) y el horario de trabajo (por ejemplo, turnos de trabajo escalonados), la flexibilidad para aumentar la distancia física entre los trabajadores, y entre los trabajadores y los demás.
- Se debe disuadir a los empleados de utilizar los teléfonos de la oficina, los escritorios y las oficinas de otros empleados.
- Mantenga el lugar de trabajo limpio y ordenado, limpiando el polvo, pasando la fregona y desinfectando regularmente las superficies, las herramientas y otros objetos. Para asegurarse de que los productos de limpieza que utilizan son eficaces contra las nuevas cepas de virus, las empresas deben leer las etiquetas de los desinfectantes aprobados por la EPA (44).

#### **Equipo de protección personal (EPP) (44)**

Se define a los equipos de protección personal como un conjunto de diversos instrumentos que pueden usarse individualmente o en forma grupal, estos tienen como finalidad construir una barrera para impedir el contacto entre un paciente, objeto o ambiente y el personal de salud, para de esta manera evitar la transmisión de microorganismos infecciosos durante la atención, de esta manera salvaguardar la vida tanto de personal de salud como del paciente.

Tanto el lavado de manos como el uso correcto del equipo de protección personal disminuyen la propagación de agentes patógenos, para que su utilización resulte eficaz y efectiva, es necesario que las distintas unidades operativas tengan los suministros suficientes y necesarios del equipo de protección personal, así como el conocimiento de cómo utilizarlos correctamente. Entre el EPP más utilizados y disponibles dentro del país, encontramos:

a) **Bata descartable de manga larga**

Su uso se basa en el concepto de evitar que las prendas se impregnen o contaminen como resultado de procedimientos que tienen el potencial de crear o generar salpicaduras de sangre o fluidos, su implementación es de carácter obligatorio en la atención a pacientes con aislamiento por contacto. En el mercado existen 2 tipos, de las cuales una es resistente a la penetración de fluidos y de alto rendimiento; mientras que la otra opción es una bata de manga larga resistente a la penetración de patógenos transmitidos por contacto por sangre.

b) **Mascarilla quirúrgica**

Está diseñado para contener microorganismos letalmente infecciosos provenientes de la nariz y la boca, es de uso individual y su funcionamiento es de adentro hacia afuera. Al momento de la exhalación del aire de la nariz y de la boca, salen a una velocidad alta, es allí donde el fluido viaja en línea recta, las partículas son gruesas mayores a 5 micras e impactan en la parte interior de la mascarilla y de esta manera no se tiene contacto con el exterior, además de poseer una resistencia a fluidos con una presión mínima de 120 mmhg, con una buena eficiencia en filtración.

Estas mascarillas están constituidas 3 capas: una externa que repele los fluidos, una intermedia que sirve como barrera contra los microorganismos y por último una capa interna que permite absorber la humedad, cabe recalcar que si una mascarilla no cumple con estas funciones o no presenta estas capas no se recomienda utilizarlas por motivo que no protegen a la persona o profesional de enfermedades infecciosas transmitidas por gotas respiratorias.

Es importante llevar la mascarilla de forma que la parte de color quede hacia fuera, la tira metálica apunte hacia arriba y los pliegues apunten hacia abajo. Aunque el uso de la mascarilla puede ayudar a reducir la exposición a los patógenos infecciosos, es fundamental tener en cuenta que no es un método de protección infalible y que siguen siendo necesarias otras medidas, como lavarse bien las manos.

La mascarilla quirúrgica se colocará sobre la nariz y la boca, y luego se retirarán las tiras, lo que permitirá dar forma a la mascarilla en el puente de la nariz para lograr una comodidad y un ajuste óptimos. Si tiene síntomas respiratorios, aunque sean moderados, lo mejor es que lleve una mascarilla cuando salga a la calle. El MINSA también sugiere que todo el mundo lleve una mascarilla siempre que salga de casa como medida de precaución.

Las personas que no tienen síntomas respiratorios tienen, sin embargo, la responsabilidad de practicar una buena higiene respiratoria haciendo cosas como cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo desechable cuando tosen o estornudan y tirar el pañuelo después.

c) **Mascarilla N95**

Cubren la boca y la nariz y actúan de fuera hacia dentro, que es lo contrario de lo que hace una mascarilla quirúrgica. Las mascarillas N95 tienen la función de filtrar el aire, reducir la aspiración de partículas y proteger al personal sanitario de los agentes patógenos que están en el aire y se transmiten por este medio.

Al inspirar, la velocidad del aire se reduce, ya que se dispersa uniformemente por todo el volumen del respirador; por lo tanto, el sellado y el ajuste son indicaciones críticas y tienen gran importancia en la protección proporcionada. Está pensada para ser usada por una sola persona, como una mascarilla quirúrgica. Los respiradores (R95, N99 y N95) tienen dos

características principales: la capacidad de filtrar eficazmente partículas de entre 0,1 y 0,3  $\mu$ m, y el grado de resistencia al aceite.

Es esencial destacar que, para que un respirador trabaje educadamente, todo va depender de cómo se está usando, ya que esto influye en su eficacia. Esto incluye la colocación correcta del respirador y su uso durante la exposición; además, debe estar ajustado contra la cara del usuario, para asegurar que no haya espacios entre la piel y el sello del respirador; y no se debe tocar la parte externa del respirador.

Si se utiliza una mascarilla, es esencial utilizarla y desecharla correctamente. Para que la mascarilla sea eficaz y para reducir el riesgo de transmisión asociado a un uso y una eliminación inadecuados, debe sustituirse por otra limpia y seca en cuanto se moje, y no debe reutilizarse en ningún caso.

Las mascarillas de tela, como las de algodón, no se consideran equipos de protección individual y, por tanto, no deben ser utilizadas por el equipo sanitario en el entorno de trabajo de las unidades de salud. Esto se debe a que las mascarillas de tela presentan un mayor riesgo de infección en comparación con las mascarillas quirúrgicas y las mascarillas N95.

Para la colocación de la mascarilla N95 se agarra el respirador en la palma de la mano, se deja que las bandas caigan, se sostiene el respirador debajo de la barbilla con la parte que se sitúa sobre la nariz; la banda superior se coloca encima de la cabeza apoyándose en el área superior de la parte de atrás de la cabeza. Se coloca en torno al cuello la banda inferior y por abajo de las orejas, no se atraviesan las bandas una encima de otra. Para concluir situé la punta de los dedos de ambas manos en la parte de arriba del croché de metal para cubrir la nariz, deslice hacia la parte inferior la punta de los dedos por los dos lados del croché de metal que recubre la nariz para adaptar el área y que tome la forma de la nariz.

d) **Protector ocular**

Por su función protectora contra los aerosoles, las salpicaduras y las gotas de la mucosa conjuntival, no pueden ser sustituidas por las gafas normales, que carecen de este efecto barrera en su contorno. El ajuste lateral, bajo los ojos y en la frente, y su sistema de ventilación indirecta son cruciales para mantener una visión clara.

e) **Protector facial**

En comparación con las gafas, el protector facial ofrece protección para toda la cara, incluyendo la región frontal, la barbilla y la zona frontoparietal. Por ello, llevarla no requiere el uso de una protección ocular adicional y, además, cuenta con un sistema de ajuste en la frente que evita las salpicaduras de la parte superior del sistema y permite una correcta fijación.

f) **Guantes de manejo**

Su objetivo es evitar que la piel de las manos entre en contacto con fuentes contaminadas, como la piel de pacientes colonizados o infectados por bacterias multirresistentes, sangre o fluidos corporales, y también evitar que la piel de las manos sea colonizada por la flora microbiana de los mismos.

Los guantes de nitrilo son los más utilizados, ya que son ideales para la atención al paciente y las operaciones en las que existe el riesgo de entrar en contacto con sustancias potencialmente infecciosas, como sangre, fluidos y secreciones. Si se va a realizar una técnica aséptica, el uso de guantes -ya sean guantes de manipulación o guantes estériles- no sustituirá la necesidad de lavarse las manos previamente.

g) **Guantes gruesos**

Los guantes de limpieza son resistentes, duraderos y están bien fabricados; los usan personas capacitadas para proteger sus muñecas y antebrazos cuando realizan tareas de limpieza y desinfección en los centros sanitarios (41).

h) **Bata**

Los procedimientos asistenciales que generan un gran volumen de sangre o fluidos corporales, así como las actividades relacionadas con la limpieza y desinfección de superficies, requieren el uso de una segunda barrera impermeable sobre la bata, que se define como una pieza de material que cubre la cara anterior del cuerpo sin cubrir los brazos desde las rodillas hasta el cuello (47).

**Colocación de equipo de protección personal (47)**

Las prácticas de trabajo seguras son importantes para la seguridad de los empleados sanitarios y para limitar la propagación de la contaminación; el uso adecuado de los EPI, como los trajes de protección, los sombreros, las máscaras, entre otros suministros, asegura su grado de eficacia y reduce el peligro de contaminación en el momento de su utilización.

Reducir el contacto con las superficies, mantener las manos limpias y evitar el contacto con las mucosas y la cara son prácticas seguras que pueden ayudar a prevenir la propagación de gérmenes y bacterias. Los guantes deben desecharse si se ensucian o se rompen, y es esencial una correcta higiene de las manos y seguir todos los protocolos aplicables.

**EPP para precauciones de contacto y gotas respiratorias (44)**

El personal médico, los seres queridos de los pacientes y cualquier otra persona que se encuentre en el edificio deben llevarlos para evitar entrar en contacto con las gotitas respiratorias:

- a) Mascara Quirúrgica
- b) Guantes de manipulación
- c) Gafas de protección
- d) Bata desechable

### **EPP para precauciones por vía aérea**

El equipo de protección personal para prevenir contagios por vía aérea es:

- a) Mascara Quirúrgica
- b) Guantes de manipulación
- c) Gafas de protección
- d) Bata desechable

demás, es importante tener en cuenta que es imprescindible lavarse las manos antes de empezar, utilizar un respirador que proporcione protección contra partículas como el N95 o algo similar, y que todo el personal sanitario que realice procedimientos que generen aerosoles.

### **EPP según actividad frente al covid-19 (44)**

Cuando el EPI se ha utilizado o ha llegado al final de su vida útil, debe desecharse en un contenedor de basura designado. Antes de realizar cualquier actividad o tratamiento extrahospitalario o intrahospitalario, el profesional sanitario debe evaluar constantemente los posibles peligros de exposición a material infeccioso.

A una distancia de al menos 2 metros, observe y haga preguntas restringidas a los pacientes que presenten síntomas respiratorios para formar una evaluación inicial. Los pacientes y el personal médico deben tener acceso a barreras, como pantallas de plástico o cristal, para limitar la transmisión de la infección.

Tan pronto como sea posible, cualquier persona que muestre signos de COVID-19 debe ser puesta en cuarentena en un espacio donde no entre en contacto con otras personas. Se recomienda una separación de al menos 2 metros de otros usuarios si esto no es posible; la persona enferma debe llevar la mascarilla quirúrgica sólo si es aceptable, salvo cuando duerme.

Todos los miembros del equipo de respuesta rápida tienen que saber lavarse las manos correctamente y utilizar el EPP (43).

#### **h. Conclusiones**

Al culminar el presente trabajo académico, basados en la literatura existente y estudios consultados podemos asegurar que el personal de salud siempre está expuesto a infecciones, si no usa correctamente las medidas de bioseguridad.

La revisión sistemática asegura que los estudios realizados para evaluar los niveles de conocimiento sobre medidas de seguridad de los profesionales de la salud, indican que en si son buenas en un mayor porcentaje, lo que indica que todo el personal de salud sobre todo las enfermeras, conocen y ejecutan de manera correcta las medidas de seguridad.

En el presente ensayo se ha realizado una búsqueda exhaustiva de la literatura existente con respecto a las medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería en la atención de pacientes con COVID – 19. Cada trabajo académico y revista científica fue clasificado según su relevancia, ensayos clínicos, realidad problemática internacional, nacional y local.

Las investigaciones evidencian que el personal de enfermería está capacitado para la atención de pacientes con COVID – 19 con el mayor cuidado en el uso de las medidas de bioseguridad en los servicios de atención de emergencias y urgencias.

1. Durante el brote de Covid-19 en el servicio de urgencias del HOSPITAL II PASCO, sólo una pequeña parte del personal de enfermería cumplió las normas de bioseguridad. Se encontraron graves violaciones en las áreas de

lavado de manos, el uso de barreras protectoras y la manipulación y eliminación de residuos.

2. Según una investigación realizada entre el personal de enfermería del servicio de urgencias del HOSPITAL II PASCO, casi un tercio de ellos se lava adecuadamente las manos antes de entrar en el servicio y de nuevo después de entrar en contacto con el paciente o con cosas no contaminadas, según las normas de bioseguridad. Sin embargo, la mayoría comete varios errores críticos a la hora de lavarse las manos antes de realizar procedimientos clínicos: no se lavan las manos antes de entrar en el servicio; no se mantienen las uñas cortas y sin esmalte; no se lavan las manos entre 40 y 60 segundos; no siguen los 11 pasos de la técnica recomendada por la OMS; y no se lavan las manos entre 3 y 5 minutos.

3. Por otro lado, se ha constatado que el personal de enfermería en su mayoría aplica de forma correcta las normas de bioseguridad en el uso de barreras físicas protectoras, es decir, hace uso de forma correcta de la mascarilla quirúrgica, utiliza los guantes al entrar en contacto con el paciente, con fluidos corporales así como cuando manipula material biocontaminado, utiliza botas y mandilón descartables, en contraste, el 40% aplicó de forma incorrecta observándose la falta de uso de gafas de protección y caretas faciales, gorro, botas y mandilón descartables y el uso de ropa protectora descartable.

En conclusión, un número importante de miembros del personal de enfermería no aplica correctamente las normas de bioseguridad en la manipulación y eliminación de residuos. Esto se evidencia por el hecho de que no tiran los objetos punzantes en contenedores especiales, no tiran las agujas usadas sin reencapsularlas, no tiran los residuos comunes en bolsas negras, no llenan los contenedores de objetos punzantes sólo hasta tres cuartos de su capacidad y no transportan la caja sellada a la zona de eliminación.

- 4.- Sobre la disponibilidad de EPP como medidas físicas de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia no existe el equipo descartable en su cabalidad en calidad y cantidad, pues no se usaba para ello y esto fue una novedad cuando se presentó la pandemia y cuando se disponía de ellos no se capacitó al personal sobre su uso y su descarte por lo que muchos EPP fueron reusados o usados por mucho tiempo y no se sabe cómo hicieron el descarte y si el personal de limpieza tenía la capacitación necesaria para hacerlo.
- 5.- Sobre el grado de adecuación y comodidad del uso de EPP como medida física de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia, se puede decir que no se tuvo en consideración las medidas antropométricas de las enfermeras y la talla correspondiente por lo que se tuvo que adaptarse a las circunstancias ocasionando gran incomodidad para el desempeño de su labor y no tenían costumbre al uso permanente de estos EPP que se improvisó de repente.
- 6.- Sobre el desuso o descarte de los EPP como medidas físicas de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia, se realizaba si se contaba con nuevo recurso y la reutilización es lo más observable poniendo en alto riesgo al personal que se negaba a reutilizar el equipo usado por otro personal que debiera ser descartado, debido a la carencia de los EPP estos eran remplazados solo con lo que se disponía.
- 7.- Sobre la efectividad del uso de los EPP como medida física de barrera de seguridad para el personal de Enfermería al atender a pacientes Covid 19 en el servicio de emergencia esto es bajísimo pues la disponibilidad de la cantidad y calidad de los equipos no se alcanzaba por lo que el riesgo de contagio en el personal se incrementó.

## Recomendaciones

- 1.- El control mensual del cumplimiento de las normas de bioseguridad es aconsejado por el Jefe de Enfermería de Urgencias para ayudar a identificar los puntos débiles del personal de enfermería, que pueden ser abordados mediante sesiones de autoanálisis del personal y la adopción de medidas correctoras acordadas. Evaluar el rendimiento del personal realizando controles aleatorios de su trabajo sin previo aviso.
- 2.- Es recomendable, capacitar mediante talleres sobre el uso y el respeto de las normas y recomendaciones bioseguridad y protección de la OMS sobre el lavado clínico de manos y su desinfección, con finalidad de sensibilizar y/o concientizar al personal de enfermería. Asimismo, colocar un reloj digital en el área de lavado de manos con el fin de cumplir los tiempos recomendados para el lavado de manos.
- 3.- A los directivos del **HOSPITAL II PASCO**, se recomienda garantizar la adquisición de la cantidad, calidad y la distribución del equipo de protección personal (EPP) en el servicio de emergencia, así como realizar capacitaciones de manera periódica y continua sobre la colocación, retiro y eliminación del EPP con la finalidad de evitar la contaminación del personal de enfermería. Difundir folletos informativos sobre la importancia de la protección ocular en tiempo de Covid-19 considerando el alto riesgo de contagio por gotículas o aerosoles.
- 4.- A la Jefatura de enfermería, se recomienda frecuente capacitación y evaluación al personal sobre las medidas de protección y su uso frecuente y adecuado, el descarte y eliminación del material contaminado para disminuir los riesgos de contagio de la pandemia al atender a los pacientes.

- 5.- Indicar al personal de enfermería sobre el manejo y eliminación de residuos, así como establecer un área designada para el almacenamiento temporal de material contaminado descartado, contenedores de punzocortantes utilizados para su posterior traslado.
- 6.- Acepte la necesidad de aislamiento, variando los horarios de trabajo, reduciendo las actividades, prestando servicios a distancia y otras acciones destinadas a minimizar la exposición.
- 7.- Haga lo posible para evitar que los empleados tomen prestados los teléfonos, escritorios, oficinas y demás material de oficina de sus compañeros.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Molina M, Bautista M, Delgado A, Hernández G. Bioseguridad en la sala de operaciones por parte de Enfermería Quirúrgica en el Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón enero-julio del 2017 [Internet]. Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tamaulipas, A.C.; 2017. Disponible en: <https://es.slideshare.net/franki23/bioseguridad-en-la-sala-de-operaciones-por-parte-de-enfermeria-quirurgica-en-el-hospital-general-dr-raymundo-abarca-alarcon>
2. Apolo E. Medidas de bioseguridad y factibilidad en tiempos de covid-19 [Internet]. Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2021. Disponible en: [http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2896/1/Ericka Anabel Apolo Estrada.pdf](http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2896/1/Ericka%20Anabel%20Apolo%20Estrada.pdf)
3. Castro A, Respecte J, Sotallan Y. Cumplimiento de normas de bioseguridad de enfermería [Internet]. Universidad UNCUYO; 2018. Disponible en: <https://bdigital.uncu.edu.ar/12769>
4. Valdez A. Medidas de bioseguridad aplicadas en la eliminación de desechos en el Hospital Delfina Torres de Concha [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas; 2017. Disponible en: [https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1324/1/VALDEZ LANDÁZURI ALEXANDRA MARIANA.pdf](https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1324/1/VALDEZ%20LANDÁZURI%20ALEXANDRA%20MARIANA.pdf)
5. Alarcón K. Nivel de conocimiento de las Medidas de Bioseguridad de los enfermeros del área de internación para adultos del Hospital Municipal Dr. Bernardo Houssay del partido de Vicente López, Agosto 2017 [Internet]. Instituto Universitario CEMIC; 2017. Disponible en: [https://www.cemic.edu.ar/descargas/repositorio/nivel\\_conocimiento\\_medidas\\_bioseguridad\\_enfermeros.pdf](https://www.cemic.edu.ar/descargas/repositorio/nivel_conocimiento_medidas_bioseguridad_enfermeros.pdf)
6. Buñay A, Lema S, Quezada M. Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en sala de operaciones del Hospital de Especialidades Fuerzas

- Armadas N°1, durante el período Junio a Diciembre del 2013 [Internet]. Universidad Central del Ecuador; 2014. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4590/1/T-UCE-0006-84.pdf>
7. Camargo J, Vera Y, Sierra M. Uso de implementos y medidas de bioseguridad en las clínicas odontológicas de Bucaramanga de la universidad Santo Tomas en el segundo semestre del año 2015 [Internet]. Universidad Santo Tomás; 2016. Disponible en: [https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/1790/2016-CamargoJenny\\_Viviana-VeraYesenia-SierraMariaCamila-trabajodegrado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/1790/2016-CamargoJenny_Viviana-VeraYesenia-SierraMariaCamila-trabajodegrado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  8. Navarro L. Mejorando el uso de medidas de bioseguridad en el personal de salud que labora en el servicio de emergencia–hospital de apoyo La Caleta, 2019 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2019. Disponible en: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/13160/BIOSEGURIDAD\\_NAVARRO\\_TELLO\\_LESLIE\\_GISELLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/13160/BIOSEGURIDAD_NAVARRO_TELLO_LESLIE_GISELLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  9. Aguilar R. Riesgos biológicos laborales: — ERBioll, un nuevo método de evaluación teórica [Internet]. Universidad Pública de Navarra; 2015. Disponible en: [https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/21117/TESIS\\_doctoral\\_RaulAguilarMA.pdf?sequence=1&isAllowed=n](https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/21117/TESIS_doctoral_RaulAguilarMA.pdf?sequence=1&isAllowed=n)
  10. Cabezas E. Afrontamiento del Covid-19 y bioseguridad laboral en la empresa SEMAICA [Internet]. Universidad Nacional de Chimborazo; Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7026>
  11. Herbas B, Veizaga R, Canza J. Análisis de los factores que inciden en la adopción de comportamientos que reducen el contagio del COVID – 19 en Bolivia [Internet]. Universidad Católica Boliviana; 2020. Disponible en: <https://cba.ucb.edu.bo/analisis-de-los-factores-que-inciden-en-la-adopcion-de-comportamientos-que-reducen-el-contagio-del-covid-19-en-bolivia/>

12. Villacreses E, Anchundia C. Bioseguridad en la prestación de servicios del personal sanitario en tiempos de COVID-19 [Internet]. Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2020. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2503>
13. Serrano L, Sibri M, Torres M. Aplicación de las medidas de bioseguridad por el personal de enfermería del Hospital Moreno Vázquez. Gualaceo 2014 [Internet]. Universidad de Cuenca; 2015. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21696>
14. Chanquin V. Conocimiento de las normas de bioseguridad por estudiantes de enfermería de las diferentes Universidades que realizan práctica en el Hospital Regional de Quezaltenango, Guatemala, Marzo - Mayo 2014 [Internet]. Universidad Rafael Landívar; 2015. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/09/02/Chanquin-Vilma.pdf>
15. Muñoz P. Medidas de Bioseguridad en la Prevención de Infecciones Nosocomiales del Personal de Enfermería en las Áreas de Hospitalización y Emergencia del Hospital Liborio Panchana Sotomayor [Internet]. Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2017. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/701/1/TESIS PERLA MUÑOZ VILLALTA.pdf>
16. Medina L. Exposición laboral a Covid-19 en personal de salud. Salud Publica Mex [Internet]. 2022;62(5):1–12. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342020000500459](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342020000500459)
17. Elizarrarás J, Cruz N, Elizarrarás J, Robles P, Vásquez V, Guadalupe K, et al. Medidas de protección para el personal de salud durante la pandemia por COVID-19. Rev Mex Anesthesiol [Internet]. 2020;43(4):315–24. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2020/cma204n.pdf>
18. Dueñas B, Livias L. Nivel de conocimientos y aplicación de medidas de

- bioseguridad en el personal de enfermería del Hospital Barranca – Cajatambo, 2018 [Internet]. Universidad Nacional de Barranca; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unab.edu.pe/handle/20.500.12935/45>
19. Alvarado K, Solano K, Mellado J. Conocimiento y prácticas del profesional de enfermería respecto a las medidas de bioseguridad en el servicio de emergencia del Hospital José Casimiro Ulloa [Internet]. Universidad Inca Garcillaso de la Vega; 2017. Disponible en: [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/6549/4.-TA\\_Salazar.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/6549/4.-TA_Salazar.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  20. Coronel J. Nivel de conocimiento y su relación con las prácticas de medidas de bioseguridad del personal que trabaja en el Centro de Salud Segunda Jerusalén 2017. Rioja (San Martín) [Internet]. Universidad Católica Sedes Sapientae; 2017. Disponible en: [https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/434/Coronel\\_José\\_tesis\\_bachiller\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/434/Coronel_José_tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  21. Martel P. Aplicación de normas de bioseguridad del profesional de enfermería en Centro Quirúrgico [Internet]. Universidad San Martín de Porres; 2015. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2351/martel\\_p.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Las medidas de bioseguridad universales,objetos punzocortantes%2C señalización de muestras%2C](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2351/martel_p.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Las medidas de bioseguridad universales,objetos punzocortantes%2C señalización de muestras%2C)
  22. Baltazar M, Llaure C. Conocimientos y aplicación de medidas de bioseguridad de las enfermeras en el Hospital Leoncio Prado, Huamachuco [Internet]. Universidad Nacional de Trujillo; 2016. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/843>
  23. Espinoza J. Aplicación de medidas de bioseguridad del profesional de enfermería en la unidad de cuidados intensivos - Hospital Daniel Alcides Carrión – Huancayo; octubre – diciembre – 2016 [Internet]. Universidad San Martín de

- Porres; 2018. Disponible en:  
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3537>
24. Macedo Y. Percepción de las enfermeras sobre las medidas de bioseguridad que aplica el equipo de enfermería durante la atención de los pacientes en los Servicios de Medicina del Hospital Daniel Alcides Carrión. 2015 [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. Disponible en:  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS\\_71322cc0c9140874dcb20eeac3e3d8b8](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS_71322cc0c9140874dcb20eeac3e3d8b8)
25. Mamani V. Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad de los trabajadores que laboran en la unidad de cuidados intensivos del hospital Goyeneche, Arequipa 2017 [Internet]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2017. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2495>
26. Meca B, Arboleda F. Nivel de conocimientos y actitudes sobre medidas de barrera de Bioseguridad en la Enfermera Quirúrgica. Hospital Gustavo Lanatta Lujan De Bagua – 2016 [Internet]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2016. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/3214>
27. Meza W, Lezma K, Moilina E. Aplicación de normas de bioseguridad en el personal de enfermería en tiempos de covid-19 en sala de operaciones del Hospital Naval Santiago Tavera. 2020 [Internet]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2020. Disponible en:  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/5560?show=full>
28. Morales M. Medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID -19 del Hospital I EsSalud Sullana, 2020 [Internet]. Universidad César Vallejo; 2020. Disponible en:  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48513>
29. Castañeda S. Conocimiento sobre medidas preventivas frente al COVID – 19 en comerciantes del Mercado de Villa María del Perpetuo Socorro,.2020 [Internet]. Universiadd Norbert Wiener; 2020. Disponible en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/handle/20.500.13053/3831>

30. Becerra G, Pizán M. Nivel de conocimiento de medidas de bioseguridad frente al COVID – 19 de estudiantes de estomatología, Cajamarca, 2020 [Internet]. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2020. Disponible en: [http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1389/INFORME FINAL TESIS GINA BECERRA %26 MAITHE PIZÁN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1389/INFORME_FINAL_TESIS_GINA_BECERRA_%26_MAITHE_PIZÁN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
31. Chamorro S, Retamozo M. Nivel de conocimiento de los protocolos de bioseguridad frente al COVID – 19 en los comerciantes del mercado de Abasto Pariachi del distrito de Ate - Lima - 2020 [Internet]. Universidad María Auxiliadora; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/339?show=full>
32. López J. Nivel de conocimiento y prácticas de medidas de bioseguridad en internos de enfermería del Hospital MINSA II-2 Tarapoto. Junio - Agosto 2012 [Internet]. Universidad Nacional de San Martín; 2012. Disponible en: <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/1270/1/ITEM%4011458-523.pdf>
33. Palomino R. Factores de adherencia y uso de equipos de protección personal en el contexto del Covid-19 en enfermeras de un hospital nacional, 2020 [Internet]. Universidad César Vallejo; 2020. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47863>
34. Palacios M, Santos E, Velázquez M, León M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev clínica española [Internet]. 2021;221(1):55–61. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256520300928>
35. Zárata G. Enfermería y COVID - 19: La voz de sus protagonistas [Internet]. universidad nacional autónoma de México; 2020. Disponible en: [https://www.aladefe.org/noticias/Enfermeria\\_y\\_Covid.pdf](https://www.aladefe.org/noticias/Enfermeria_y_Covid.pdf)
36. MINSA. Resolución Ministerial [Internet]. MINSA; 2020. Disponible en:

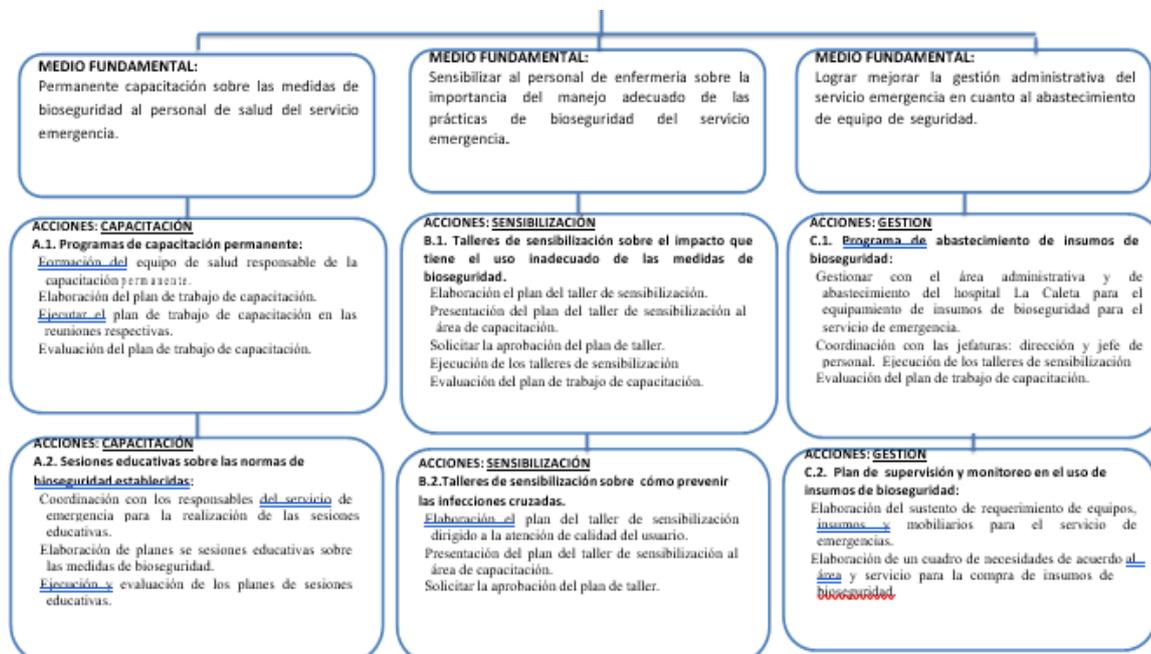
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/931760/RM\\_456-2020-MINSA.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/931760/RM_456-2020-MINSA.PDF)

37. Servín E, Nava H, Romero A, Sánchez F, Huerta G. Equipo de protección personal y COVID-19. *Cir Gen* [Internet]. 2020;42(2):31–9. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992020000200116](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992020000200116)
38. Mojica R, Morales M. Pandemia COVID-19, la nueva emergencia sanitaria de preocupación internacional: una revisión. *COVID19 en Atención Primaria* [Internet]. 2020;46(1):65–77. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-pandemia-covid-19-nueva-emergencia-sanitaria-S1138359320301714>
39. Ruiz A, Jiménez M. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharm* [Internet]. 2020;61(2):31–41. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2340-98942020000200001](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942020000200001)
40. Matos J, Reyes U, Comas A, Luévanos A, Reyes K, Guerrero M, et al. Infecciones por Coronavirus y el nuevo COVID-19: Conceptos básicos. *Rev Médico-Científica la Secr Salud Jalisco* [Internet]. 2020;7(1):1–6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj201d.pdf>
41. Dabanch J. Emergencias de SARS - COV - 2. Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2021;32(1):14–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7849593/>
42. Silva M. El SARS-CoV-2 y otros virus emergentes y su relación con la inocuidad en la cadena alimentaria. *Sci Agropecu* [Internet]. 2020;11(2):12–9. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-99172020000200267](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172020000200267)
43. Corman M. El nuevo coronavirus SARS-CoV-2 y su enfermedad, Covid-19, ¿a

- qué nos enfrentamos? Rev Elsevier Connect [Internet]. 2018;1(1):12–9.  
Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/coronavirus/sars-cov-2-y-su-enfermedad-covid-19-a-que-nos-enfrentamos>
44. OPS. Prevención y control de infecciones y nuevo coronavirus, precauciones estándares y uso de equipos de protección personal [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/presentacion-prevencion-control-infecciones-nuevo-coronavirus-covid-19-precauciones>
  45. Estrada G. Medidas de bioseguridad aplicadas por el profesional de enfermería que labora en el centro quirúrgico del Hospital Regional Cusco [Internet]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6901/ENSesligd2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  46. Labson. Normas de bioseguridad en el laboratorio según la OMS [Internet]. Labson. 2020. Disponible en: <https://labsom.es/blog/normas-de-bioseguridad-en-el-laboratorio-segun-la-oms/#:~:text=La OMS entiende por bioseguridad,el desempeño de sus funciones.>
  47. Accinelli R, Zhang C, Ju J, Yachachin J, Cáceres J, Tafur K, et al. COVID - 19: La pandemia por el nuevo virus SARS - COV - 2. Rev Salud Pública [Internet]. 2020;37(2):302–11. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2020.v37n2/302-311/es>

## ANEXOS

### MEDIOS Y ACCIONES PARA PREVENIR EL CONTAGIO DEL SARS COV2 EN ATENCIÓN EN EMERGENCIA



### Uso correcto del Respirador N 95

	<p>Tome el respirador con los elásticos debajo del dorso de la mano.</p>
	<p>Colóquelo en la cara, tapando nariz y boca, con el clip nasal sobre la nariz.</p>



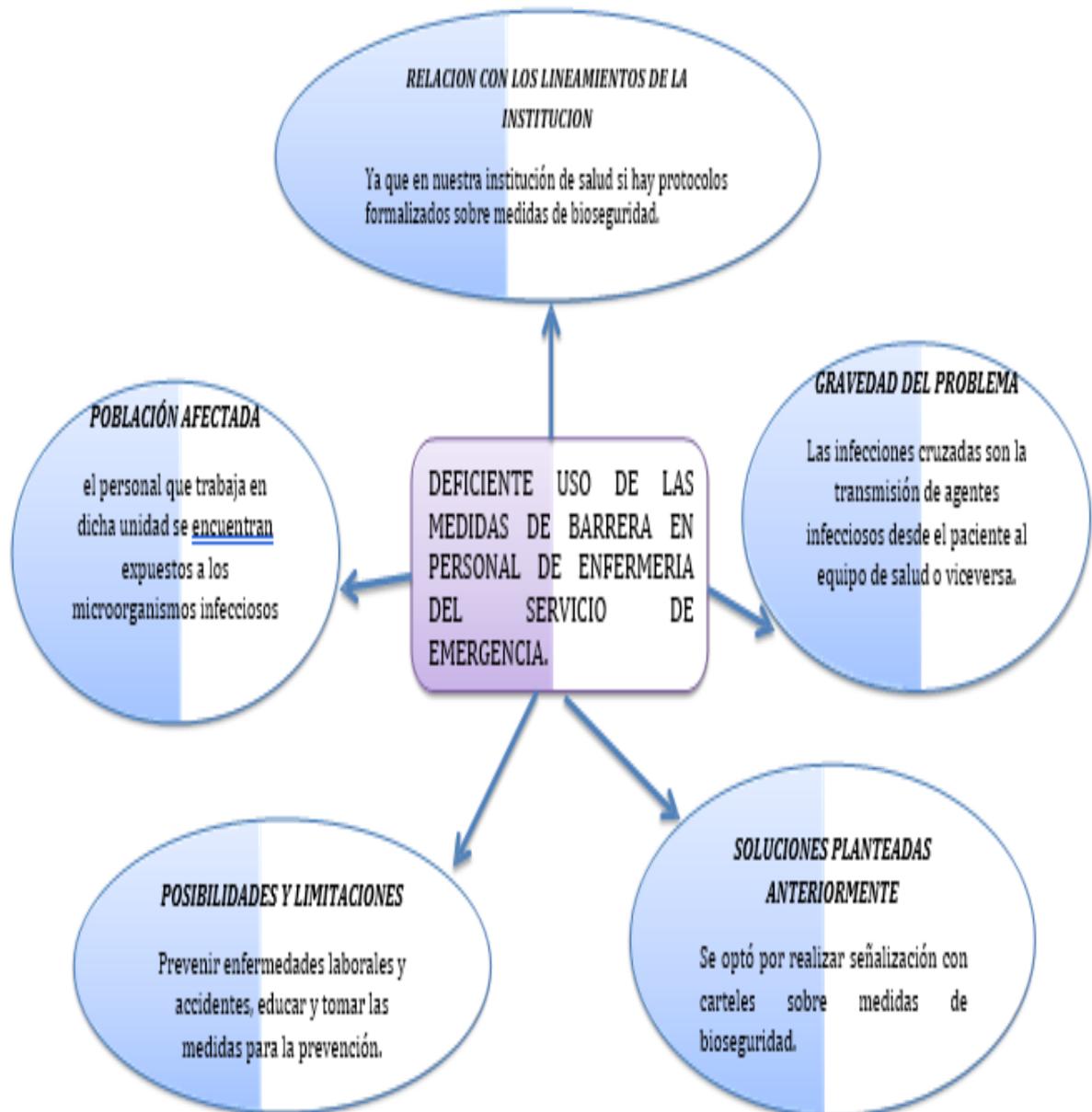
Con la otra mano, coloque el elástico inferior en el cuello.



Ahora lleve el elástico superior a la nuca.  
Una vez colocado el respirador, moldee el clip nasal  
oprimiendo con las dos manos, partiendo del centro.

Tomado de: <http://sobmex.com/shop/images/coloca.gif>

## REVISIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA



## ARBOL DE MEDIOS Y FINES O DE OBJETIVOS

