

# Protección estratégica del personal médico del Hospital de Alta Complejidad en Trujillo

Mercedes Milly Nuñez Reyes, Julia Jacqueline Olivari Heredia,  
José Elías Sandoval Ríos

**Fecha de recepción:** 2 de junio, 2021

**Fecha de aprobación:** 6 de junio, 2021

**DOI:** <https://doi.org/10.18050/regunt.v1i2.03>

**Cómo citar:** Nuñez Reyes, M; Olivari Heredia, J; Sandoval Ríos, J. (2021). Protección estratégica del personal médico del Hospital de Alta Complejidad en Trujillo. Revista REGUNT; 1(2): 113-126. <https://doi.org/10.18050/regunt.v1i2.03>

**Derechos de reproducción:** Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



# Protección estratégica del personal médico del Hospital de Alta Complejidad en Trujillo

Mercedes Milly Nuñez Reyes<sup>1</sup>  
Julia Jacqueline Olivari Heredia<sup>2</sup>  
José Elías Sandoval Ríos<sup>3</sup>

## Resumen

**Objetivo:** Determinar, el nivel de gestión en el cumplimiento del protocolo de protección personal para la eficacia contra el Coronavirus de tipo 2. El estudio fue de carácter descriptivo, explicativo y transversal, para una población de 607 y muestra de 237 trabajadores sanitarios. Las técnicas aplicadas fueron la observación directa y el registro documental de los reportes de resultado de análisis de laboratorio de los trabajadores.

**Resultados:** Los trabajadores, cumplieron el protocolo en más del 90% y en cuanto al retiro, los médicos, enfermeros y técnicos, cumplieron el 97, 88 y 99% respectivamente. La eficiencia y eficacia del equipo de protección personal fue mayor del 88%.

**Conclusiones:** El protocolo aplicado a los trabajadores fue cumplido para el colocado en 100%, para retiro, cumplieron los médicos en 97%, enfermeros 88% y técnicos en 99%. El protocolo resultó altamente eficiente y eficaz puesto que solamente el 11.2% de trabajadores fueron infectados y desarrollaron la enfermedad del Coronavirus tipo 2.

**Palabras clave:** Gestión, Protocolo de protección personal, personal sanitario, eficacia y eficiencia.

---

<sup>1</sup>Essalud – Seguro Social de Salud. correo. mercedesdeflorian@hotmail.com ORCID: 0000-0002-7580-0411

<sup>2</sup>Essalud – Seguro Social de Salud. correo. jacqueline.olivari@yahoo.com ORCID: 0000-0002-4179-8958

<sup>3</sup>Universidad César Vallejo. correo. joslan905@yahoo.es ORCID: 0000-0002-3453-1091

# Strategic protection of medical personnel at the High Complexity Hospital in Trujillo

Mercedes Milly Nuñez Reyes<sup>1</sup>  
Julia Jacqueline Olivari Heredia<sup>2</sup>  
José Elías Sandoval Ríos<sup>3</sup>

## Abstract

**Objective:** To determine the level of management in compliance with the personal protection protocol for efficacy against type 2 Coronavirus. The study was descriptive, explanatory and cross-sectional, for a population of 607 and a sample of 237 health workers. The techniques applied were direct observation and the documentary record of the workers' laboratory analysis result reports.

**Results:** The workers complied with the protocol in more than 90% and regarding retirement, the doctors, nurses and technicians, fulfilled 97, 88 and 99% respectively. The efficiency and effectiveness of the personal protective equipment was greater than 88%.

**Conclusions:** The protocol applied to workers was complied with for placement in 100%, for retirement, physicians complied in 97%, nurses 88% and technicians in 99%. The protocol was highly efficient and effective since only 11.2% of workers were infected and developed Coronavirus type 2 disease.

**Keywords:** Management, personal protection protocol, healthcare personnel, effectiveness and efficiency.

---

<sup>1</sup>Essalud – Seguro Social de Salud. correo. mercedesdeflorian@hotmail.com ORCID: 0000-0002-7580-0411

<sup>2</sup>Essalud – Seguro Social de Salud. correo. jacqueline.olivari@yahoo.com ORCID: 0000-0002-4179-8958

<sup>3</sup>Universidad César Vallejo. correo. joslan905@yahoo.es ORCID: 0000-0002-3453-1091

## INTRODUCCIÓN

El SARS-CoV-2 (COVID-19) se extendió a nivel mundial, considerado pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde marzo del 2020; a la fecha no hay medicamentos disponibles para combatirlo y los procesos de vacunación están en evaluación de su eficacia sobre todo frente a las nuevas variantes. Según la OMS (2020) los casos de COVID-19 en América, siguen aumentando, y con ello la necesidad de contar con profesionales de la salud en primera línea, tanto en instituciones públicas como privadas, quienes trabajan largas jornadas, exponiéndose a un alto riesgo de infección y de muerte, Liu et al.(2020) comenta que esto puede representar hasta un 20% de los casos de COVID-19 en un país. En este contexto, el uso adecuado de los equipo de protección personal (EPP), puede reducir esta probabilidad sobre todo por ser Perú un país con alta tasa de mortalidad para COVID-19. (The Lancet, 2020)

Perú, sigue afrontando una emergencia sanitaria sin precedentes, por COVID 19, siendo evidentes las graves repercusiones de orden social, económico, cultural, educativo y por supuesto en el aspecto sanitario, cuyo personal, médicos, enfermeros y técnicos, afrontan estoicamente la demanda de atención, siendo el recurso más valioso de cada país en la lucha contra el COVID 19.

En ese sentido, los sistemas de atención sanitaria deben priorizar la adquisición y distribución de EPP, proporcionar capacitación adecuada a los trabajadores para su utilización, toda vez que la infección del personal sanitario, impacta negativamente en la respuesta sanitaria, en la autoestima de los trabajadores y en la confianza ciudadana, aspectos, muy importantes en la respuesta a COVID-19 en cualquier sistema de salud. (Liu et al., 2020)

Los equipos de protección personal (EPP), crean una barrera entre las personas y los microbios, reduciendo la probabilidad de tocar, exponerse y propagar estos gérmenes en los hospitales, calle u hogar; en todo centro sanitario, los trabajadores, pacientes y visitantes deben utilizar EPP para reducir el riesgo de infección. Estudios nacionales revelan que el personal de la salud menores de 56 años recibió con poca frecuencia un EPP, cuando trabajaban, frente al COVID-19, incluso trabajadores sin vínculo laboral recibían algunas veces una mascarilla. (Raraz et al., 2021)

Al inicio de la pandemia, no había claridad sobre qué EPP brindaba protección suficiente al personal sanitario al atender pacientes COVID-19, pues enfrentábamos una problemática nueva, es así que el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta (HACVP), a través del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, sobre la base de las publicaciones existentes, estableció el protocolo de EPP para el hospital, que se ha utilizado en toda la pandemia hasta la actualidad. Este protocolo de colocación y retiro del EPP para los trabajadores que ingresaban a las áreas COVID-19, del HACVP, está basado en la propuesta de la OMS (2020) y del Instituto de evaluación de tecnologías de salud e investigación IETSI de EsSalud, incluso se le incrementó su calidad y seguridad en la búsqueda que nuestro personal se pudiera sentir protegido para atender los pacientes hospitalizados por coronavirus. (ITESI, 2021)

Burrer et al. (2020) dada la emergencia sanitaria mundial por COVID-19, el EPP protege al personal de salud, quien debe seguir todas las medidas de precaución para evitar el contagio. 8-10 tanto al colocarse como retirárselo. De allí, surge la necesidad de conocer el nivel de cumplimiento del protocolo y cuan eficiente y eficaz resulta en la protección de nuestro personal dentro del HACVP. (OMS, 2020)

## MARCO TEÓRICO

Los trabajadores sanitarios, se encuentran expuestos a muchos riesgos, la mayor parte prevenibles, pero en algunas casos las medidas no llegan a ser eficaces, siendo necesario el uso de EPP.

Los primeros días de enero de 2020 la epidemia explotó en la ciudad de Wuhan, fue entonces que los profesionales de la salud de las ciudades municipales y otras provincias se dirigieron a Wuhan para atender en primera línea, teniendo contacto directo con pacientes infectos con SARS-CoV-2 por un periodo de 6 a 8 semanas. La mayoría de estos profesionales de la salud estuvieron expuestos a pacientes que se encontraban en unidades de cuidados intensivos, ya que habían desarrollado un cuadro grave de COVID-19, ahí se realizó procedimientos de generación de aerosoles, y el riesgo de infección era elevado. Estos equipos sanitarios contaban con EPP relativamente abundantes y apropiados para proteger a los profesionales de la salud de la infección por SARS-CoV-2.

Olivera, Souza, Casimiro, Coutinho y Campos (2020) elaboraron un estudio que analiza el equipo de protección personal dentro de la pandemia ocasionada por el COVID-19 a través de la práctica deliberada en ciclos rápidos, el objetivo es debatir la incorporación de la Práctica Deliberada en Ciclos Rápidos para la formación de accesorios y vestimentas en el contexto de la pandemia, y organizar una guía práctica para su aplicación en esta coyuntura. La metodología empleada estuvo constituida por aspectos prácticos y teóricos de la incorporación de una estrategia de simulación como una herramienta de capacitación tecnológica. Se diseñó una guía de aplicación en base a la búsqueda de evidencias de las principales autoridades de salud en Brasil. Los resultados determinaron que se debe incrementar el tiempo en la práctica deliberada, la seguridad psicológica y la retroalimentación basada en evidencias son los principios de esta estrategia; la dinámica implica retroalimentaciones y repeticiones, así mismo la guía de aplicación muestra la secuencia de acciones para desvestirse y vestirse, y que para hacer frente a la pandemia se requiere de un uso

adecuado de los Equipos de Protección Personal. Finalmente, los autores recomiendan la práctica deliberada en ciclos rápidos como un instrumento educativo y tecnológico para vestirse/desvestirse, puesto que fomenta un desempeño magistral.

Para el caso ecuatoriano los empleados de la salud demandan equipos especiales e idóneos para protegerse dentro de su ambiente de trabajo; especialmente ante el contexto de la pandemia del COVID-19, para que tengan la seguridad de no convertirse ellos mismo en un foco de propagación del virus, arriesgando así a la comunidad y su grupo familiar. Centenares de enfermeras, médicos y personal administrativo que laboran en hospitales y centros médicos, fueron detectados como positivo a la enfermedad, complicando la continuidad del servicio de salud a pacientes que llegan de emergencia a estos centros de salud pública. El objetivo de este estudio, es presentar aspectos relacionados con la salud laboral en el marco de la situación epidemiológica ocasionada por el SARS-CoV-2, destacando el caso de los profesionales de la salud en Ecuador.

De acuerdo con el centro nacional de epidemiología, prevención y control de enfermedades, el 70.8% de los casos de COVID-19 detectados en el personal de salud correspondería a médicos. La información basada en cambios, según las investigaciones epidemiológicas demuestran que el cuadro es claro, mientras que millones de personas permanecían en sus hogares en todo el mundo, para así disminuir la transmisión del coronavirus, trabajadores de la salud y médicos se alistaban para realizar exactamente lo contrario; ellos irían a centros de salud, clínicas y hospitales, exponiéndose a un alto riesgo de contagio. Las experiencias de Italia y China nos indican que el 20% de los trabajadores sanitarios fueron infectados, y sólo en China habían fallecido 22 de ellos.

La situación en los centros de salud es complicada. Pues no sólo existe intensa presión e incertidumbre en los centros de trabajo, sino que hace su aparición el agotamiento mental y físico, el dolor de perder colegas y pacientes, el tormento de tomar decisiones difíciles,

todo esto aunado al riesgo de infección. Un punto principal para enfrentar la pandemia, es el acceso a los EPP para los trabajadores de la salud; bargo a pesar que estos tienen la prioridad se ha descrito escasez de EPP en las instalaciones más afectadas.

El personal médico mientras esperan el adecuado equipo, reciben equipos no adecuados para la tarea y atienden a los que pudieran estar infectados. Adicional a las precauciones por su integridad personal, los trabajadores de la salud se encuentran ansiosos por el riesgo de transmitir el virus a su familia. Por si esto no fuera suficiente, éstos trabajadores de la salud que tengan en casa niños pequeños o padres ancianos se encontrarán afectados radicalmente por esta situación. Si bien los sistemas de atención médica en todos los países podrían estar operando a una capacidad mayor a la máxima por unos meses. Es evidente que los trabajadores de la salud, a diferencia de la sala son los ventiladores, no operarán al 100% de su capacidad ni podrán generarse con urgencia por períodos tan largos.

Algunos investigadores abordaron un estudio respecto a la utilización de los equipos de protección personal frente al riesgo biológico, fundamentándose en un estudio-acción realizado dentro de un laboratorio de análisis biológico de contención (nivel 3). Los resultados provenientes del análisis de las percepciones de riesgo relacionadas a la evaluación de la actividad, concluyeron que el uso efectivo de los equipos de protección personal se realiza según el riesgo de la actividad y los requisitos de seguridad, tal como lo perciben los operadores. Asimismo, según las limitaciones que algunos EPP puedan presentar según ciertas situaciones, los operadores son capaces de adaptar su uso, e incluso ejecutar estrategias complementarias para conciliar seguridad y eficiencia. De esta forma, la búsqueda de seguridad requiere tomar en consideración a los EPP, dentro del contexto de las relaciones entre los operadores, la actividad real y su percepción.

En el salvador, el Ministerio de Salud ha señalado que conforme la pandemia del COVID-19 se extiende, los sistemas de salud en todos los países colapsan de

pacientes que requieren una atención médica rápida y eficiente. El grado de propagación del virus entre los pacientes y los trabajadores de la salud depende del adecuado uso de los EPP, como mascarillas, guantes, protectores faciales, gafas protectoras, batas, protectores de calzado, cofias. Sin embargo, pide la extensión y gravedad del problema se prevé una escasez en los EPP, convirtiéndose esto en uno de los problemas más relevantes en la contención de la pandemia. Para incrementar el suministro de EPP se necesita un incremento en escala de producción de estos, y este es un proceso que requiere muchos recursos y tiempo, sin embargo la cantidad de pacientes enfermos aumenta a una tasa alarmante. Frente a esta situación, en la comunidad científica se brindan recomendaciones respecto las posibles soluciones, cómo la reorientación de material de protección que se emplea en otras áreas como laboratorios de investigación, construcción. Otras de las propuestas estuvo orientada a la reutilización de los EPP, donde estos pasaban por un proceso de esterilización previo a su reutilización, para este fin se propusieron el uso de radiación UV o gama, alcohol, O<sub>3</sub> y sido de etileno; también se propuso impregnación de las mascarillas con cloruro de sodio o cobre. Muchos investigadores sugieren que muchos de estos métodos de esterilización podrían comprometer la integridad estructural del EPP degradando las fibras de los respiradores y las máscaras disminuyendo o perdiendo su eficacia para filtrar partículas virales. Por otro lado otros planteamientos han sugerido el uso de EPP de rela, para facilitar su desinfección y limpieza para una reutilización segura, cómo solía realizarse anteriormente. Éste informe da conocer las recomendaciones brindadas hasta la fecha para la esterilización del EPP, en caso sea conveniente, puesto que en algunos equipos de protección la esterilización no está recomendada, pues podría comprometer la capacidad protectora de dichos EPP, generando un riesgo a la salud del personal.

Lastras , Fernández en España, afirma que todo trabajador está expuesto a una cantidad de riesgos, la mayoría de estos son prevenibles de manera colectiva, pero en algunas situaciones, estas precauciones no

llegan a ser 100% eficaces por lo que se requeriran equipos de protección individual derivados de su uso, por esta razón, los médicos ocupacionales deben estar al tanto de la salud de todos los trabajadores, estimando sus factores personales que puedan dificultar el adecuado uso del EPP, e informando a estos respecto a todo lo relativo al empleo de los mismos, eligiendo LPP adecuado para ellos y realizando un seguimiento para hallar posibles efectos indeseables de su uso y así precaver su no uso y, por tanto su ineficacia.

En este trabajo de investigación proporcionaremos información sobre la protección estratégica, eficiencia y eficacia del Protocolo de uso de las EPP como parte importante de la labor de nuestros trabajadores de la salud que se encuentran en la primera línea frente al virus.

## METODOLOGÍA

**2.1. Tipo de estudio:** Corresponde al tipo de investigación aplicada bajo el enfoque cuantitativo; con diseño descriptivo, correlacional y transversal; desarrollado con el personal sanitario constituidos por médicos, enfermeras y técnicos de las diferentes áreas de atención del COVID 19 en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2020 hasta julio del 2021. (Hernández et al., 2018)

**2.2. Población:** Estuvo conformada por 607 trabajadores de la salud médicos, enfermeros y técnicos asistenciales que brindaron atención directa en los servicios de atención COVID 19 del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta desde los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2020 hasta julio del 2021.

**2.3. Muestra:** Estuvo conformada por 70 médicos, 81 profesionales de enfermería y 86 técnicos de enfermería, que laboran en las áreas de atención COVID 19 en atención de los servicios críticos y generales, en total de 237.

**2.4. Unidad de análisis:** el trabajador sanitario

que labora en primera línea frente a COVID 19 médico, enfermero(a) y técnico(a) en el Hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta de EsSalud en Trujillo, Perú.

**2.5. Definición de variables:** Variable 1: Nivel de cumplimiento de protocolo de uso de EPP en personal sanitario, tanto en el colocado como en el retiro.

- Cumplió de manera óptima (mayor al 95%)
- Cumple con observaciones (del 75 – 94%)
- Cumplimiento inadecuado (menos del 75%)

Variable 2: Eficiencia y eficacia de protección del EPP en personal sanitario, estuvo determinado por el resultado de las pruebas de tamizaje para SARS-CoV-2.

- Altamente eficaz si la prueba serológica al trabajador es positiva en menos del 15% de casos tamizados con presencia de IGM o IGG o ambas, tomadas en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta.
- Medianamente eficaz si la prueba serológica al trabajador es positiva en un porcentaje entre 16 al 30% de presencia de IGM o IGG en pruebas serológicas tomados al personal del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta.
- No eficaz si más del 30% de personal es tamizado y obtiene resultados positivos a IGM o IGG de COVID 19.

**2.6. Técnicas de recolección de información:** Para la recolección de la información, se aplicaron las siguientes técnicas:

- a) Observación directa: Para la aplicación y registro de una lista de chequeo:
- Formato de Colocado del EPP, según protocolo establecido
  - Formato de retiro del EPP según protocolo establecido

b) Registro documental: Constituido por el reporte informativo de pruebas serológicas de laboratorio, el mismo que se aplicó para valorar la eficiencia y eficacia del equipo de protección personal (EPP), contra SARS-CoV-2 se obtuvo los resultados de pruebas de laboratorio realizadas semanalmente al personal participante del estudio, del laboratorio del

Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, de octubre, noviembre y diciembre del 2020, hasta julio del 2021.

**2.7. Procedimientos para la recolección de la información:** Para la recolección de la información se siguieron los siguientes pasos metodológicos:

- El 100% del personal sanitario en estudio, fue capacitado en tres o más oportunidades para el uso de los EPP, tanto en su colocación, como en el retiro del mismo.
- Se capacitó e instaló un equipo de personal técnico asistencia de apoyo para el colocado y retiro del EPP de todo el personal que ingresaba a atender pacientes COVID 19 tanto en áreas generales como servicios críticos, las 24 horas del día.
- Los participantes del estudio fueron provistos de EPP según protocolo para brindar atención a pacientes con COVID-19 y que participaron en procedimientos de generación de aerosoles.
- A todo el personal que ingresaba a las áreas COVID-19, el equipo de monitores de desinfección formado de manera especial para la revisión del colocado y retiro de los EPP se le realizó un check list de cumplimiento tanto en su colocado (área de vestidores) como a la salida (área de desinfección) en todos los turnos programados (mañana, tarde o noche).
- Dichos formatos eran registrados por el mismo monitor para poder verificar el nivel de cumplimiento de cada personal sanitario.
- Los participantes del estudio trabajaron turnos de 6 o 12 horas hasta completar 150 horas en un mes calendario, tanto en los servicios generales como en los críticos.
- Los participantes del estudio tuvieron contacto directo con pacientes con COVID-19 y realizaron atención directa por un periodo mínimo de seis horas y máximo de doce horas de acuerdo a su programación asistencial.

**2.8. Procesamiento de la información:** Las fichas de registro del cumplimiento del protocolo de colocado y retiro del EPP, se seleccionaron a través de muestreo aleatorio y se registró en una base de datos para luego

pasar por el procesamiento estadístico, de acuerdo a las variables en estudio.

**2.9. Aspectos éticos:** Se respetaron los principios éticos según las Normas de Helsinki, la participación voluntaria, anónima y los datos fueron tratados de forma confidencial.

**2.10. Análisis estadístico:** Para el análisis, fue necesario aplicar la estadística descriptiva e inferencial, presentándose la información en tablas de frecuencias simples y acumuladas, para un mejor análisis e interpretación de la información.

## RESULTADOS

**Tabla 01.** Nivel de cumplimiento del protocolo de colocación y retiro de EPP del personal del HACVP EsSalud la Libertad octubre- diciembre 2020 y enero- julio 2021

GRUPO OCUPACIONAL	COLOCACIÓN DE EPP		RETIRO DE EPP	
	NÚMERO DE EVALUADOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	NÚMERO DE EVALUADOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
<b>MÉDICO</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>97</b>
Menor a 90%	0	0	4	49
De 90% a más	70	100	66	100
<b>ENFERMERA</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>88</b>
Menor a 90%	0	0	18	47
De 90% a más	81	100	63	100
<b>TC ENFERMERA</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>86</b>	<b>99</b>
Menor a 90%	0	0	3	58
De 90% a más	86	100	83	100
<b>TOTAL</b>	<b>237</b>	<b>100</b>	<b>237</b>	<b>95</b>

El personal sanitario cumplió al 100% en la colocación del EPP, en relación al retiro destacó el personal técnico de enfermería con el 99%, mientras que los médicos con el 97% y las profesionales de enfermería con el 88%.

**Tabla 02.** Nivel de cumplimiento de colocación y retiro del EPP por profesionales médico vs, enfermería, en el HACVP EsSalud la Libertad, octubre- diciembre 2020 y enero- julio 2021

Equipo de Protección Personal	Médico	Enfermera	p
& Cumplimiento de Colocación de EPP	100	100	-
% de Cumplimiento de Retiro de EPP	97	88	0.0646

Se evidencia que no existe diferencia significativa en el cumplimiento del retiro del EPP entre el grupo ocupacional médico y el grupo ocupacional de enfermería.

**Tabla 03.** Nivel de cumplimiento de colocación y retiro del EPP por profesional médico vs, técnico de enfermería, en el HACVP EsSalud la Libertad. octubre- diciembre 2020 y enero- julio 2021.

Equipo de Protección Personal	Médico	Enfermera	p
& Cumplimiento de Colocación de EPP	100	100	-
% de Cumplimiento de Retiro de EPP	97	99	0.8569

Se evidencia que existe diferencia significativa en el cumplimiento del retiro de EPP entre el grupo ocupacional médico y el grupo ocupacional de técnico de enfermería.

**Tabla 04.** Nivel de cumplimiento de colocación y retiro del EPP por profesional enfermera vs, técnico de enfermería, en HACVP EsSalud la Libertad octubre- diciembre 2020 y enero- julio 2021.

Equipo de Protección Personal	Médico	Enfermera	p
& Cumplimiento de Colocación de EPP	100	100	-
% de Cumplimiento de Retiro de EPP	88	99	0.0093

Se evidencia que existe diferencia significativa en el cumplimiento del retiro de EPP entre el grupo ocupacional de enfermería y el grupo ocupacional de técnico de enfermería.

**Tabla 05.** Nivel de eficacia y eficiencia del cumplimiento de colocación y retiro del EPP por el personal asistencial en el HACVP la Libertad Octubre-Diciembre 2020 y enero- julio 2021.

GRUPO OCUPACIONAL	PRUEBA POSITIVA	%	PRUEBA NGATIVA	%	TOTAL	%
MÉDICO	9	12.9	61	87.1	70	100
ENFERMERA	11	13.6	70	86.4	81	100
TEC. ENFERMERÍA	8	9.2	79	90.8	87	100
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>		<b>209</b>	<b>88.2</b>	<b>237</b>	<b>100</b>

Fuente: Reporte del Servicio de patología clínica del HACVP

El cumplimiento de la colocación y retiro nos demuestra que existe eficacia y eficiencia en su uso lo que se evidencia con el alto porcentaje de negatividad, destacando en este caso el grupo ocupacional técnico de enfermería.

**Tabla 06.** Nivel de eficacia y eficiencia del cumplimiento de colocación y retiro del EPP por profesional médico vs, profesional enfermera, en el HACVP EsSalud la Libertad, Octubre- Diciembre 2020 y enero- julio 2021.

	Médico	Enfermera	p
& de Negativa de COVID-19	87.1	86.4	0.9124

Se evidencia que no existe diferencia significativa en la negatividad de COVID-19 entre el grupo ocupacional médico y enfermera con  $p=0,9124$ .

**Tabla 07.** Nivel de eficacia y eficiencia del cumplimiento de colocación y retiro del EPP por profesional médico vs, técnico de enfermería, en el HACVP EsSalud la Libertad, Octubre- Diciembre 2020 y enero- julio 2021.

	Médico	Enfermera	p
& de Negativa de COVID-19	87.1	90.8	0.6344

Se evidencia que no existe diferencia significativa en la negatividad de COVID-19 entre el grupo ocupacional médico y técnico de enfermería con  $p=0,6344$ .

**Tabla 08.** Nivel de eficacia y eficiencia del cumplimiento de colocación y retiro del EPP por profesional enfermera vs, técnico de enfermería, en el HACVP EsSalud la Libertad enero- julio 2021.

	Enfermera	TEC. Enfermería	p
& de Negativa de COVID-19	86.4	90.8	0.5138

Se evidencia que no existe diferencia significativa en la negatividad de COVID-19 entre el grupo ocupacional enfermera y técnico de enfermería con  $p=0,5138$ .

De acuerdo a los resultados, la eficacia del EPP podría considerarse altamente eficaz.

89.2 % dieron negativo para ácidos nucleicos específicos de SARS-CoV-2 y anticuerpos IgM o IgG (intervalo de confianza del 95%: 0.0 a 0.7%). En más de 20 pruebas rápidas a cada trabajador.

11% dieron positivo a la prueba rápida serológica a coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Las concentraciones de anticuerpos IgM e IgG específicos de SARS-CoV-2 en muestras de suero de profesionales de la salud que habían estado expuestos a la enfermedad por COVID-19.

## DISCUSIONES

El estudio se desarrolló entre el cumplimiento del protocolo de colocado y el de retiro del equipo de protección personal (EPP), también se evaluó la eficiencia y eficacia del referido protocolo, es decir la protección al personal sanitario, de primera línea expuestos a la infección por SARS-CoV-2. Pese al alto grado exposición, no se halló evidencia de infección más que en el 11.2% de los 237 participantes, tal como lo señalan los resultados negativos de las pruebas de ácidos nucleicos y anticuerpos IgM o IgG específicos y ácidos nucleicos. Incluso considerando los protocolos de flujos, bioseguridad y sobre todo el EPP, se podría asociar que la infección de aquellos trabajadores

contaminados no necesariamente pudiera haberse dado en el centro hospitalario sino en la comunidad.

Durante la primera etapa del brote, poco se conocía respecto al SARS-CoV-2, los reportes sugerían que la principal vía de transmisión del virus eran las personas mediante gotículas y vías de contacto, y que podría ocurrir transmisión a Eria bajo circunstancias específicas cuando se ejecutan procedimientos que generan aerosoles. Considerando que en el mundo gran número de trabajadores sanitarios se infectaron con SARS-CoV-2, la Misión Conjunta OMS-China emitió un reporte preliminar, en el que se indicaba que 3387 profesionales médicos de 476 hospitales se habían infectado de este virus. Otro estudio en un solo centro médico de Wuhan informó que de 138

pacientes con COVID-19, el 29% correspondían a trabajadores de la salud. En la fase temprana del brote se infectaron la mayor parte de los profesionales de la salud y la principal causa probablemente fue la falta de EPP adecuado.

En un estudio realizado en Lima, el 50,9% de la muestra encuestada menciona que casi nunca proporcionaron al personal un respirador N95 por cada jornada laboral, lo que se explica ante la creciente necesidad de disponer de mayor número de respiradores N95, la alta demanda de estos insumos por los servicios sanitarios, el incremento de compra por parte de la población y la desaceleración mundial de su producción, desencadenó la escasez de dicho insumo médico.

Un estudio reciente propuso que el EPP adecuado para tratar con el SARS-CoV-2 se constituye de guantes, gorras redondas, máscaras protectoras, cubre calzado, ropa protectora, escudo facial y gafas. Al utilizar esta protección, se redujo considerablemente el riesgo de infección entre los trabajadores de la salud, no obstante este no se eliminó completamente.

La OMS recomendó que los trabajadores sanitarios deben recibir información, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento en temas de control de infecciones, uso correcto del EPP, bioseguridad hospitalaria y herramientas adecuadas para evaluar, categorizar, examinar y tratar a los pacientes infectados y aspectos bioéticos de atención de pacientes en pandemia o autocuidado en salud física y mental en contexto de pandemia.

En esta investigación, todos los participantes fueron partícipes en la atención de pacientes con COVID-19 moderado o severo, lo cual incorporó la ejecución del procedimiento de generación de aerosoles rutinariamente. De allí que se implantó un protocolo estricto para el personal que incluía usar respiradores N95 o mascarillas elastómeras con filtros, pantalón y chaqueta quirúrgica, overol con capucha, tres pares de guantes, cubre calzado, mandilón quirúrgico, gorro lentes protectores y escudo facial. Paralelamente a ello, los participantes tenían preparación sobre la

higiene adecuada de manos, colocarse y retirarse el EPP y llevar a cabo procedimientos de generación de aerosoles. Concluida su labor, antes retornaban a sus hogares o tomaban alojamientos según manifiesto propio, siguiendo estrictamente el distanciamiento social y el uso de máscaras en zonas públicas.

En el HACVP, los resultados indican que el EPP, es el adecuado y cumple las recomendaciones estándar de la OMS, aún más, se elevó la calidad, en la búsqueda de proteger eficazmente al personal sanitario, de la infección de SARS-CoV-2, considerando su alta exposición. De los 237 participantes del estudio el 11% de los tamizados, en sus muestras de suero resultó positivo para anticuerpos IgG o IgM contra el SARS-CoV-2.

En la presente emergencia sanitaria global originada por el SARS-CoV-2, el app está destinado a brindar protección al trabajador sanitario, el cual deberá cumplir todas las medidas de precaución: la de contacto, la estándar, por aerosoles y por gotas para reducir y/o evitar el contagio. El EPP sugerido en situaciones de protección por gotículas es el respirador N95 (KN95 para la clasificación china y FFP2 para la clasificación europea), y sólo bajo situaciones excepcionales se utilizará el respirador en el 95 o similar como precaución por aerosol. Desafortunadamente, en el Perú y en latinoamérica, la recomendación de EPP como medida de preventiva estándar tanto en la exposición a gotas como a aerosoles es el uso del respirador N 95.

Los resultados reflejan la necesidad de utilizar el mejor estándar posible para la protección de los trabajadores, que cada institución asegure la dotación de dichos elementos, en beneficio no solo de la salud de los trabajadores sino para no colapsar como sistema de atención frente a la pandemia. Los esfuerzos conjuntos, la planificación y decisiones oportunas, pueden conseguir cubrir esas necesidades.

La experiencia China nos indica, qué el único método para que los trabajadores de la salud efectúen un adecuado retiro, uso y disposición de los EPP es

brindándoles entrenamiento continuo y practicando, el cual debe ser realizado por lo menos 2 veces al año (Maguiña et al., 2020); el Hospital trabajó la capacitación y el entrenamiento por más de tres veces a cada trabajador. Para la (OIT, 2020 y OPS, 2021) hay medidas tan importantes como el control administrativo y ambiental, el control de infecciones intrahospitalarias son deficientes en los centros sanitarios, no podemos también hacer lo mismo con los EPP.

En Italia, el 20% de infectados por COVID-19 correspondían a los trabajadores de salud, en otros países del mundo, no hay reportes exactos del total de personal sanitario contagiado, pero se estima que, en Centroamérica, la tasa de letalidad es del 2.7% y en el Salvador, la tasa de letalidad alcanza el 7.9%, según información del 30 de Julio. (Chacón et al., 2020)

En Perú, y otros países, no se reportan regularmente la proporción del personal de salud infectado con SARS-CoV-2, que es un indicador de las medidas de bioseguridad para el personal, así como de la eficacia del EPP y su disponibilidad o las competencias del personal para el manejo de procesos seguros, ante el COVID-19 y también permite a los equipos gestores, tomen las acciones necesarias y pertinentes para garantizar la seguridad laboral, lo cual reduce el estrés de todo el personal y la incertidumbre.

En suma el estudio arroja que a mayor cumplimiento del protocolo de colocado y retiro del EPP, se reduce el riesgo de infección de SARS-CoV-2, de ahí la importancia, de evaluar a todo el personal sanitario que están en trabajo presencial, no solamente con pruebas antigénica y/o rápidas, sino también con prueba molecular (RT-PCR) para tener mayor certeza del porcentaje de trabajadores infectados y poder determinar su aislamiento o la aplicación de procedimientos de diagnóstico y tratamiento correspondientes. (Chirico et al., 2020 y Zhan et al., 2020)

## CONCLUSIONES

El protocolo de colocado y retiro del EPP en los trabajadores del Hospital de Alta Complejidad Virgen

de la Puerta se logró en un 100% el colocado por los trabajadores sanitarios.

El protocolo de retiro del EPP se cumplió en el 99%, resultando altamente eficaz y eficiente, puesto que solamente el 11.2% de los trabajadores fue infectado y desarrollo la enfermedad del COVID 19.

De acuerdo a los resultados, no se evidencio diferencias significativas entre grupos ocupacionales para el nivel de cumplimiento del colocado del EPP mientras que en el retiro si lo hubo entre enfermeros y técnicos asistenciales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OMS, 2020. Uso Racional del equipo de protección personal frente a la COVID 19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves.

Liu M, Cheng S, Xu K, Yang Y, Zhu Q, Zhang H et al. 2020. Use of personal protective equipment against coronavirus disease 2019 by healthcare professionals in Wuhan, China: cross sectional *study BMJ* 2020; 369: m2195 doi:10.1136/bmj.m2195

Raraz Vidal, Jarvis Giuseppe et al. 2021. Condiciones laborales y equipos de protección personal contra el Covid-19 en personal de salud, Lima-Perú. *Rev. Fac. Med. Hum.* [online]. vol.21, n.2 [citado 2021-09-08], pp.335-345. Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000200335&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200335&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1814-5469. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3608>.

The Lancet. 2020. Redefining vulnerability in the era of COVID-19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7270489/> [ Links ]

. Instituto Nacional de tecnologías de salud e investigación (ITESI). 2021. *Essalud. Guia de práctica clínica Manejo de COVID 19.*

Burrer SL, de Perio MA, Hughes MM, Kuhar DT,

Luckhaupt SE, McDaniel CJ, et al. 2020. Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 - United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 [citado 17 apr 2020];69(15):477-48. Disponible en: [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6915e6.htm?s\\_cid=mm6915e6\\_w](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6915e6.htm?s_cid=mm6915e6_w) [ Links ]

Maguiña Vargas C, Maguiña Vargas C. 2020. Reflexiones sobre el COVID-19, el Colegio Médico del Perú y la Salud Pública. *Acta Médica Peruana*;37(1):8-10. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1728-59172020000100008&lng=es&nr\\_m=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1728-59172020000100008&lng=es&nr_m=iso&tlng=es) [ Links ]

OMS, 2020. Uso racional del equipo de protección personal frente a la COVID-19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves Orientaciones provisionales.

Roberto Hernández Sampieri, 2018. Metodología de la investigación 6ta. Edición

Chirico F, Nucera G, Magnavita N. 2020. COVID-19: Protecting Healthcare Workers is a priority. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1-4. doi: <http://10.1017/ice.2020.148> [Epub ahead of print] [ Links ]

Zhan M, Qin Y, Xue X, Zhu S. 2020. Death from Covid-19 of 23 Health Care Workers in China. *N Engl J*. doi: <http://10.1056/NEJMc2005696>. [Epub ahead of print] [ Links ]

Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2020. Las normas de la OIT y el COVID-19. Disponible en: [http://www.ilo.org/global/standards/WCMS\\_739939/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/standards/WCMS_739939/lang--es/index.htm) [ Links ]

Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2021. Guía para el cuidado de pacientes adultos críticos con COVID-19 en las Américas. Versión 3, mayo 2021. OPS/IMS/EIH/COVID-19/21- 010. [citado 27 May 2021] Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53894>.

5. Chacón E, Tobías J. 2020. Más de 100 muertes

por COVID-19 en el personal de salud durante 4 meses. Noticias de El Salvador - [elsalvador.com](http://elsalvador.com). 2020. Disponible en: Página 8 de 17 17 de agosto de 2020 <https://www.elsalvador.com/eldiariodehoy/mas-cien-muertes-covid19-personal-de-salud-en-cuatromeses/737715/2020/>

OLIVEIRA, SOUZA, Casimiro, Coutinho y Campos, 2020. Equipo de Protección Personal en pandemia de coronavirus: entrenamiento con Práctica Deliberada en Ciclos Rápidos.