


ARTICULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

Estrategias de Instrucción sobre Medidas de Protección Individual a trabajadores de nueve hospitales del Paraguay durante la pandemia COVID-19**Instructional Strategies on Individual Protection Measures for workers in nine paraguayan hospitals during the COVID-19 pandemic**

Pérez Bejarano D^{1,4} , Rolón L¹, Maldonado L¹, Gil DS¹, Otazú F^{1,2,3}, Vigo E^{1,2}, González E¹, Samudio E¹, Vera P¹, Delgado C¹, González L^{1,4}, Quintana Y¹, Barrios G¹, Gómez L¹, Martínez N¹, Molinas G¹, Fleitas V¹, Florentín N¹, Velázquez S^{1,2}, Cristaldo C¹, Arbo G¹, Lemir R¹, Caballero M⁴, Ramos C³, Rolón Ruiz Diaz A⁵, Rios-González CM⁶.

¹Sociedad Paraguaya de Neumología. Asunción Paraguay.

²Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, X Región Sanitaria, Hospital Regional de Ciudad del Este. Asunción Paraguay.

³Universidad Nacional del Este, Facultad de Ciencias de la Salud. Asunción Paraguay.

⁴Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Hospital General de Luque, Luque. Paraguay.

⁵Hospital Central del Instituto de Previsión Social, Hospital Central, Servicio de Cardiología. Asunción, Paraguay.

⁶Universidad Nacional de Caaguazú, Facultad de Ciencias Médicas, Dirección de Investigación. Cnel. Oviedo, Paraguay.

Correspondencia: Domingo Pérez Bejarano, domineumo@yahoo.com

Responsable editorial: Miriam Espinola-Canata

Cómo referenciar este artículo: Pérez Bejarano D, Rolón L, Maldonado L, Gil DS, Otazú F, Vigo E, et al. Estrategias de Instrucción sobre Medidas de Protección Individual a trabajadores de nueve hospitales del Paraguay durante la pandemia COVID-19. Rev. salud publica Parag. 2021; 11(1):20-27

RESUMEN

Introducción: La adherencia a las medidas de bioseguridad por el personal de salud es una estricta necesidad en los tiempos de pandemia por COVID-19.

Objetivo: Evaluar el impacto de dos estrategias de instrucción sobre Medidas de Protección Individual a trabajadores de nueve hospitales del Paraguay durante la pandemia COVID-19.

Metodología: Estudio cuasi experimental, modelo antes/después, realizado durante los meses de marzo y abril de 2020; se han comparado dos estrategias didácticas sobre medidas de protección individual en trabajadores de nueve hospitales del Paraguay, agrupados en tres conglomerados seleccionados por conveniencia (médicos, enfermería y personal de apoyo). La instrucción y la supervisión fue realizada por neumólogos pertenecientes a los hospitales mediante la aplicación de un protocolo uniforme.

Resultados: Fueron incluidos en el estudio 792 individuos. La competencia de lavado de manos (81% vs 79%) después de ambos enfoques didácticos, sin embargo, el desempeño en puesta y retirada de EPI mostró diferencia significativa (60% vs 73% y 56% vs 66%, respectivamente). Hubo disparidad en la tasa de prácticas realizadas después de la reunión de instrucción (76% vs 89%), y aunque el papel del azar en este análisis fue inferior al 5%, es importante tener en consideración esta variable al analizar los desenlaces.

Conclusión: Fue posible optimizar el aprendizaje uniforme de protocolos de protección individual con medidas accesibles en algunos grupos estudiados aquí. La retirada de equipo de protección personal constituyó el eslabón más débil de las competencias abordadas en este ensayo. Al ser liderado este proyecto por especialistas de cada hospital se realiza la importancia del trabajo en equipo y sentido de compromiso.

Palabras clave: Bioseguridad, personal de salud, equipo de protección personal, COVID-19.

ABSTRACT

Introduction: Adherence to biosecurity measures by healthcare workers is a strict necessity in times of pandemic of COVID-19.

Objective: Evaluate the impact of two instructional strategies on Individual Protection Measures for workers of nine hospitals in Paraguay during the COVID-19 pandemic.

Methodology: Quasi-experimental study, before / after model, carried out during the months of March and April 2020, two didactic strategies have been compared, on individual protection measures in workers of nine hospitals in Paraguay, grouped in three conglomerates selected for convenience (doctors, nursing and support staff). Instruction and supervision was carried out by pulmonologists belonging to the hospitals through the application of a uniform protocol.

Results: 792 individuals were included in the study. The hand washing competence (81% vs 79%) after both didactic approaches, however, the performance in putting on and taking off PPE showed a significant difference (60% vs 73% and 56% vs 66%, respectively). There was a disparity in the rate of practices performed after the training meeting (76% vs 89%), and although the role of chance in this analysis was less than 5%, it is important to take this variable into consideration when analyzing the outcomes.

Conclusion: It was possible to optimize the uniform learning of individual protection protocols with accessible measures in some groups studied here. The removal of personal protective equipment was the weakest link in the competencies addressed in this trial. The fact that this project was led by specialists from each hospital highlights the importance of teamwork and sense of commitment.

Keywords: Biosecurity, health personnel, personal protective equipment, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

Las medidas de bioseguridad tienen componentes entrelazados e interdependientes que versan sobre normas de control ambiental, disposiciones administrativas y protocolos de protección personal⁽¹⁾. Los Comités de Control de Infecciones Intrahospitalarias (CCII), son responsables de la vigilancia de estos componentes y sobre todo del entrenamiento de los trabajadores de la salud para la prevención de las infecciones nosocomiales⁽²⁾. En el contexto de los primeros casos de COVID-19 en el Paraguay y a sabiendas que no todos los establecimientos de salud de nuestro país cuentan con CCII, la Dirección General de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud y Bienestar Social (MSP y BS) emitió un documento técnico referente a “contar con un equipo especial y formado, o al menos un punto focal en control de infecciones que aplique un Programa de Prevención y Control de Infecciones y que reciba el apoyo del personal directivo del nivel de atención y a nivel nacional para el desarrollo de sus actividades”⁽³⁾.

La adherencia a las precauciones estándares fluctúan ampliamente en diferentes países y es muy poco estudiada. Esta variable podría incidir directamente en la tasa de infecciones nosocomiales en los trabajadores de salud por lo cual ensayos urgentes que analicen los niveles de capacitación en términos de protección individual y que además comparan diferentes estrategias de instrucción se convierten en elementos indispensables ante la inminencia del impacto de la pandemia por COVID-19, en todos los ámbitos de cuidados sanitarios.

OBJETIVO

Evaluar el impacto de dos estrategias de instrucción sobre Medidas de Protección Individual en trabajadores de nueve hospitales del Paraguay durante la pandemia COVID-19.

MATERIAL Y MÉTODOS

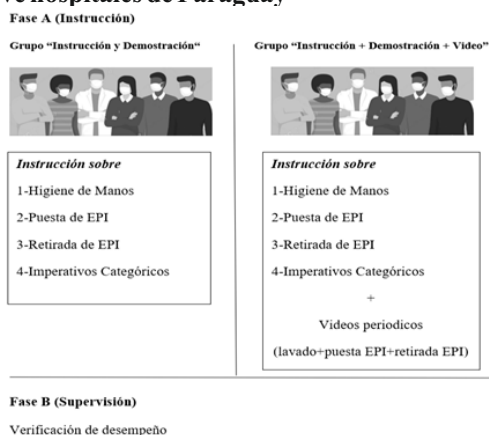
Se realizó un estudio cuantitativo, cuasi experimental, modelo antes/después realizado durante los meses de marzo y abril de 2020. Se ha comparado dos estrategias didácticas, sobre medidas de protección individual en una muestra poblacional por conveniencia que consistió en profesionales sanitarios (PS) de nueve hospitales de ocho departamentos del Paraguay. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera PS a todas aquellas personas que realizan una actividad remunerada cuyo objetivo directo o indirecto es promover o mejorar la salud de la población⁽⁴⁾. Se ha categorizado a los individuos en los siguientes grupos: a) personal médico; b) personal de

enfermería y; c) personal de apoyo. Los mismos pertenecían a sectores como Recepción-Acogida-Clasificación (RAC) de adultos, sala de contingencia respiratoria de adultos, RAC pediatría, sala de contingencia respiratoria de pediatría, salas de urgencias de adultos, sala de urgencias de pediatría, salas de clínica médica, salas de post-operados, unidad de cuidados intensivos (UCIA) de adultos, unidad de cuidados intensivos de pediatría (UCIP), unidad de ginecología, salas de internados de cirugía, consultorio, laboratorio, radiología, cocina, limpieza, servicio de transporte, servicio de mantenimiento, insumos, farmacia y sector administrativo de los hospitales, donde los hubiere.

La metodología de este trabajo estuvo condicionada por el cumplimiento de la Resolución Nro. 90 del MSPyBS que prohibía la aglomeración de personas en los lugares de trabajo⁽⁵⁾ por lo que el ambiente donde se desarrolló el estudio fue en espacios abiertos o ampliamente ventilados en los centros participantes mediante reuniones presenciales de grupos de menos de cinco personas de cada sector guardando las medidas sanitarias preconizadas. Todos los sectores disponibles en el hospital de estudios fueron abarcados.

La intervención se realizó en dos fases (Figura 1). Una primera fase denominada de “Instrucción” en la cual se asignaron dos actuaciones didácticas: a) instrucciones presenciales, realización de prácticas y recomendaciones de práctica en el sector, (5 hospitales) y b) instrucciones presenciales, realización de prácticas, recomendaciones de prácticas sectoriales y difusión de videos sobre lavado, puesta y retirada de Equipos de Protección Individual (EPI), cada 3 días encargada a los jefes de departamentos (4 hospitales). La segunda fase fue de “Supervisión”, donde los encargados del estudio de cada hospital evaluaron el desempeño de cada ítem consignado en la primera fase.

Figura 1: Esquema de las fases de instrucción y supervisión sobre medidas de protección individual realizado en trabajadores de salud de nueve hospitales de Paraguay



Durante la fase de instrucción fue fundamental adoptar un esquema universal para uniformar cada uno de los pasos y gestos que construyen en su conjunto las medidas básicas de protección personal. De este modo enunciamos los ítems ilustrados y ejercitados:

I) Protocolo de higiene de manos: después de mencionados los 5 momentos fundamentales ⁽⁶⁾ y los conceptos de lavado-descontaminación ⁽⁷⁾ se dio paso a la siguiente secuencia: 1- demostración de técnica habitual empleada a cada uno de los integrantes del grupo ; 2- ilustración sobre regiones frecuentemente omitidas durante lavado ⁽⁸⁾; 3- demostración de técnica preconizada de higiene de manos acorde a líneas estandarizadas ⁽⁹⁾; 4- colectiva ejecución de la maniobra preconizada, corrigiendo eventuales deslices en la técnica; 5- recomendación de práctica individual y socialización sectorial en los distintos turnos.

II) Puesta de EPI: Se enfatizó que el MSPyBS propone diferentes niveles de protección acorde al sitio de actuación del trabajador de salud (en este ensayo nos referimos a los niveles que requieren mayor cuidado) ⁽¹⁰⁾. Una vez presentados los componentes (batas impermeables, mascarillas, antiparras o visores y guantes) y discutidas las ventajas y desventajas de utilización y/o reprocesamiento de los respiradores o mascarillas N95 se procedía a seleccionar a un representante del grupo quien realizaría todas las maniobras teniendo como guía la regla mnemotécnica “La-Ba-Mas-Len-Gua”: 1- (“La” = Lavado de Manos), repaso de gestos que componen la higiene de manos; 2- (“Ba=Bata), ejecución y corrección de la colocación de bata según protocolo (11); 3- (Más = Máscara N95), técnica, ejecución y corrección de colocación de respirador N95 o mascarilla, mencionando el test de ajuste (12,13); 4- (Len=Antiparras, Visor, Lente o protector facial), después de puntualizar que los anteojos de uso común no son aptos para protección se procedía a enseñar técnica y supervisión de la técnica de puesta (14,15); 5- (Gua=Guante), técnica, puesta de guante desechable y corrección de técnica ⁽¹⁶⁾; 6- recomendación de socialización sectorial, en los distintos turnos y práctica individual.

III) Retirada de EPI: Este segmento es crítico por constituirse en la fase más frecuente de contaminación, motivo por el cual se alentó a realizarla bajo la mirada de algún compañero supervisor. Para iniciar la secuencia se mencionaba la regla mnemotécnica “Juan-Ba-Lento-Mas-Lava”, y se aclaraba que los dos primeros tiempos se debían realizar en la sala del paciente ⁽¹⁷⁾. Aunque la higiene de manos se menciona como paso final, se puntualizaba que como “maniobra mesías”, podría interponerse entre cada tiempo. Así la secuencia consistía en: 1- (Juan=Guante): instrucción sobre retirada inicial del guante de la mano no dominante y,

después de apretarlo en la palma de la mano enguantada- mediante “técnica del pico” retirada el segundo, desechando posteriormente el conjunto. Ejecución y corrección; 2- (Ba=Bata): ejecutar la retirada desprendiendo los ajustes de detrás del cuello y cuidando no tocar la parte externa, quitándola completamente. Constatado algún quiebre en el protocolo se recurre a la “maniobra mesías”: la higiene de manos. Ejecución y corrección; 4- (Lento = antiparras, Visor, Lentes o protectores faciales): retirar desde la goma de ajuste, recordar no tocar los cristales o acrílico). Los protectores van sobre nuestros anteojos, los cuales no constituyen elementos de protección. Ejecución y corrección; 5- (Mas = Mascarilla o Respirador N95): se retira sin tocar la parte externa, solo la gomita. Ejecución y corrección; 6- (Lava=Lavado de Manos): se ejecuta nuevamente la “maniobra mesías” estrictamente en todos sus procesos. Supervisión y corrección.; 7- Recomendar socialización sectorial, en los distintos turnos y práctica individual.

IV) Mención de “Máximas o Imperativos Categóricos”: Por último y para cerrar la fase de Intervención del estudio se exigía a cada integrante del grupo la mención de dos frases para apuntalar la conducta durante el cuidado de los pacientes: “minimizar contacto con el paciente” en los términos de bioseguridad y “no tocarse la cara estando con EPI”. En honor a Kant estas frases fueron denominadas “imperativos categóricos”.

V) Los videos a socializar: debían ser filmados por los coordinadores de hospitales sorteados, cumpliendo estrictamente los pasos del protocolo y diseminarlos acorde a los jefes de servicios de cada institución con un intervalo mínimo de tres días durante una semana.

Durante la fase de supervisión, que ocurría entre 8-15 días después del primer ciclo de instrucción, se seleccionó aleatoriamente a 3 a 5 integrantes de cada departamento o estamento del hospital que recibió la intervención basal (instrucción presencial, práctica, recomendación y +/- video). Esta fase, vigilada por el coordinador de cada hospital, tuvo la siguiente secuencia, mediante las siguientes peticiones a cada trabajador examinado: 1) “muéstreme cómo se lava la mano”; 2) “diga y muestre cual es la secuencia de puesta de EPI”; 3) “mencione y muestre la secuencia de retirada de EPI”; 4) “mencione dos frases que deben guiar su conducta antes paciente COVID”. Se aplicó una lista de cotejo para higiene de manos, puesta y retirada de EPI. La técnica evaluada se catalogaba como “correcta” (ningún desliz) o “incorrecta” (constatación de fallo en alguno de los pasos). Se preguntó además si se realizó efectivamente la práctica por sectores y la respuesta fue consignada.

El trabajo contó con la aprobación de los directivos de las instituciones participantes (Hospital Regional de Concepción, Hospital Respiratorio IPS de Horqueta, Hospital Regional de Salto del Guairá, Hospital

Regional de Ciudad del Este, Hospital General de Luque, Hospital Respiratorio Integrado IPS Pilar, Hospital Regional Villarrica, INERAM y Hospital Respiratorio Integrado IPS de Benjamín Aceval). Estos centros fueron aleatoriamente referenciados como institución A, B, C, D, F, G, H o I de modo a anonimizar grupos participantes y preservar datos institucionales. De los centros incluidos solo 5 contaban con CCII antes del inicio de la pandemia, con referencias de actuación aislada en educación al PS en medidas de bioseguridad. Esta variable se tuvo en cuenta en la asignación de los centros.

En términos éticos y en relación a los aspectos de autonomía, confidencialidad, beneficencia y justicia declaramos que a) se realizaron peticiones verbales sobre deseo de participación en el personal de salud incluidos, b) todos los datos fueron anonimizados, incluyendo lugar de trabajo, así como los datos demográficos, c) se ha considerado que en tiempos de pandemia, como periodo excepcional, los beneficios de este ensayo resultan en desenlaces vitales directos para los trabajadores de salud y d) el estudio no guarda conflicto de intereses y no recibió financiación alguna. La estrategia de intervención y los procedimientos utilizados fueron avalados por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú (Ref. Dictamen CEIDIFCMN° 06/20).

Para el análisis estadístico de las variables cualitativas dicotómicas se verificó la consistencia interna de los datos (Cronbach alfa), para la validación del instrumento. Para comparar las proporciones promedio de maniobras incorrectas consignadas durante la fase de supervisión y resultantes de dos intervenciones distintas se utilizó el test T de student (cotejo intrasectorial), mientras que para el estudio intersectorial (médicos, enfermería y personal de apoyo) se utilizó el análisis de varianza (ANOVA). Se consideró significativa si $p < 0,05$. Se utilizó planilla electrónica de Microsoft Office Excel 2016 y el software JASP, versión 0.9.01 (JASP Team, University of Amsterdam (2020)).

RESULTADOS

De un total de 4234 trabajadores de nueve hospitales situados en nueve departamentos del Paraguay, se incluyeron a 792 individuos. La distribución por grupos fue como sigue: médicos: 251 (21% del total); enfermeros 249 (15% del total) y personal de apoyo 292 (21% del total).

Para la fase de intervención y en el brazo de instrucción, demostración y recomendación de práctica se asignaron cinco hospitales en los que se incluyeron a 144 individuos del grupo médico, 170 del grupo de enfermería y 153 al personal de apoyo.

En el brazo de instrucción, demostración, recomendación de práctica y videos demostrativos periódicos se incluyeron a 107 individuos del grupo médico, 79 de enfermería y 139 del personal de apoyo. En la Tabla 1, se observa que en el grupo de médicos incluido en este estudio y que recibió periódicamente los videos suplementando a la instrucción y demostración, la competencia en el lavado de manos, puesta y retirada de EPI fue significativamente diferente al grupo que asistió a instrucción presencial y demostración. Es importante señalar que el desempeño en el gesto de retirada de EPI fue de apenas 61% y 67% ($p < 0,05$). No obstante, es importante destacar que la frecuencia de prácticas entre ambos grupos no fue similar (65% vs 78%; $p < 0,05$), y en este sentido los resultados deben ser interpretados con cuidado. El análisis de la consistencia interna de los datos arrojó un coeficiente alfa de Cronbach de 0,75 (aceptable).

Tabla 1: Indicadores de evaluación en el personal médico, obtenidos después de dos estrategias de instrucción sobre medidas de protección personal

Hospitales		Lavado Manos*	Puesta EPI*	Retirada EPI*	Prácticas no realizadas *
Instrucción presencial, demostración y prácticas sugeridas	A	0,38	0,61	0,71	0,05
	B	0	0	0	0,66
	C	0	0	0,12	0,37
	D	0	0,80	0,58	0,80
	E	0	0,50	0,57	0,21
		0,07±0,18	0,38±0,31	0,39±0,28	0,35±0,24
Instrucción presencial, demostración, prácticas sugeridas y videos periódicos	F	0	0,09	0,09	0
	G	0	0,25	1	0,62
	H	0	0	0,25	0,25
	I	0	0	0	0
		0	0,08±0,10	0,33±0,39	0,22±0,25

Los números expresan la proporción de maniobras incorrectas consignadas sobre el total de maniobras evaluadas. La última columna señala tasas de prácticas no realizadas. d.e. (desvío estándar). * $p < 0,05$.

En el grupo de enfermería aquí estudiado, la Tabla 2 muestra similitudes en la competencia de lavado de manos (81% vs 79%) después de ambos enfoques didácticos, sin embargo, el desempeño en puesta y retirada de EPI mostró diferencia significativa (60% vs 73% y 56% vs 66%, respectivamente). Hubo disparidad en la tasa de prácticas realizadas después de la reunión de instrucción (76% vs 89%), y aunque el papel del azar en este análisis fue inferior al 5%, es importante tener en consideración esta variable al analizar los desenlaces. La consistencia interna de los datos fue de 0,86 (Cronbach alfa).

La Tabla 3 expone los resultados encontrados después de la evaluación de competencias en el grupo de personal de apoyo de los nueve hospitales aquí incluidos. No se encontraron discrepancias en cuanto al desempeño en el lavado de manos, puesta y retirada

de EPI después de las dos estrategias pedagógicas. Llama la atención el nivel de ejecución de las maniobras evaluadas pese a que la tasa media de prácticas efectuadas durante el intervalo de las fases del estudio fue dispar (44% vs 88%; $p < 0,05$). El análisis de la consistencia interna de los datos reveló un coeficiente alfa de Cronbach de 0,89 (bueno).

Tabla 2: Indicadores de evaluación en el personal de enfermería, obtenidos después de dos estrategias de instrucción sobre medidas de protección personal

Hospitales		Lavado Manos	Puesta EPI*	Retirada EPI*	Prácticas no realizadas
Instrucción presencial, demostración y prácticas sugeridas	A	0,30	0,50	0,65	0,11
	B	0	0,11	0	0,11
	C	0,22	0	0,10	0,11
	D	0,50	0,87	0,75	0,62
	E	0,07	0,53	0,69	0,23
		0,19±0,19	0,40±0,31	0,44±0,31	0,24±0,19
Instrucción presencial, demostración, prácticas sugeridas y videos periódicos	F	0,44	0,11	0,11	0
	G	0,40	1	1	0,20
	H	0	0	0,25	0,25
	I	0	0	0	0
		0,21±0,21	0,27±0,41	0,34±0,39	0,11±0,11

Los números expresan la proporción de maniobras incorrectas consignadas sobre el total de maniobras evaluadas. La última columna señala tasas de prácticas no realizadas. d.e. (desvío estándar). * $p < 0,05$.

El análisis intersectorial (ANOVA) demostró que no hubo disparidad en el desempeño del lavado de manos, en la puesta y retirada de EPI entre el grupo de médicos y enfermería. Entre éstos y el grupo de personal de apoyo aquí estudiados se halló un contraste significativo ($p < 0,05$). La proporción promedio de prácticas realizadas no fue diferente entre los tres sectores, aunque existió un rango muy amplio (20% - 100%).

Tabla 3: Indicadores de evaluación en el personal de apoyo, obtenidos después de dos estrategias de instrucción sobre medidas de protección personal

Hospitales		Lavado Manos	Puesta EPI	Retirada EPI	Prácticas no realizadas *
Instrucción presencial, demostración y prácticas sugeridas	A	1	0,88	1	0,47
	B	0,22	0,55	0,66	0,66
	C	0,30	0,66	0,66	0,33
	D	0,87	0,83	0,83	1
	E	0,33	0,66	1	0,33
		0,54±0,32	0,72±0,12	0,83±0,15	0,56±0,25
Instrucción presencial, demostración, prácticas sugeridas y videos periódicos	F	0,70	0,50	0,60	0
	G	0,75	1	1	0
	H	0,30	0,60	0,8	0,50
	I	0,42	0,84	0,84	0
		0,54±0,18	0,73±0,19	0,81±0,14	0,12±0,21

Los números expresan la proporción de maniobras incorrectas consignadas sobre el total de maniobras evaluadas.

DISCUSIÓN

Hasta el 12 de octubre de 2020, se confirmaron en el Paraguay 50.344 casos de COVID-19 y 1.108 fallecidos (tasa de letalidad 2,2 %). Unos 13.770 trabajadores sanitarios se notificaron como sospechosos de los cuales se confirmaron 3.403 (7% del total de casos), constatándose 14 fallecimientos⁽¹⁸⁾. La proporción de este sector particular sobre el total de casos en nuestro país se mantuvo en el orden del 5% por mucho tiempo mientras que en Argentina era el 8,7% a fines de julio (total de casos confirmados: 185.373) y en Brasil 7,5% sobre el total de 3.582.698 notificados el 22 de agosto. De datos de 19 países de la Región de las Américas, el 19 de agosto se contabilizaban 563.304 trabajadores sanitarios infectados, de los cuales 2.506 habían fallecido⁽¹⁹⁾. Estas cifras y las lamentables pérdidas imponen realzar la rigurosa y disciplinada adherencia a todos los componentes de las medidas de bioseguridad en las instituciones de salud.

Uno de los aspectos que más atrajo la atención al inicio de la pandemia fue el reconocimiento global de la falta de logística para medidas de protección individual, incluso en países desarrollados^(20,21), pero otra arista relativa también debía fortalecerse: la actitud y la aptitud de los compañeros de trabajo en los hospitales. Decenas de guías y documentos multimedia inundaron la vida cotidiana de todos mostrando dispares ceremoniales de cuidado, ambigüedad que podría resultar en adherencia heterogénea a las guías y con ello aumentar el riesgo de daño⁽²²⁾. Aún con protocolos rígidos y uniformes se relatan frecuentes rupturas en la aplicación de las directrices, facilitando la contaminación ambiental y del personal involucrado^(23,24).

Este estudio surgió en base a la incertidumbre del impacto de la pandemia COVID-19 en nuestro país. Contra el reloj, se debía instruir al mayor número de trabajadores de los hospitales y muchos de los colegas pensábamos que el repartir videos por WhatsApp o dictar cursos online podrían ser potenciados por otros métodos. Especialistas de la Sociedad Paraguaya de Neumología (SPN) y del Programa Nacional de Control de Tabaquismo y Enfermedades Respiratorias Crónicas (PRONATERC/MSPyBS), bajo un protocolo uniforme para la instrucción sobre las mínimas medidas de protección personal, cara a cara con los funcionarios sanitarios y en sus propios lugares de trabajo, fueron a evaluar cómo se estaban protegiendo sus compañeros e instruirlos para ayudarlos a cuidar y cuidarse, comprendiendo el momento histórico de la salud pública del Paraguay. Al evaluar dos modalidades de instrucción sobre precauciones estándar en el personal sanitario aquí estudiado hemos encontrado que la adición de videos periódicos a la instrucción presencial y el ejercicio

demostrativo resulta en mejor desempeño de puntos críticos en determinados grupos de trabajadores de salud. Una revisión de ocho estudios ha encontrado considerable variación en las modalidades educativas y en los desenlaces medidos de precauciones estándar, dificultando llegar a una conclusión exhaustiva sobre la efectividad de las intervenciones, abogando por estudios más robustos⁽²⁵⁾. Un estudio reciente que comparó el entrenamiento presencial con instructor vs videos periódicos sobre desempeño en puesta y retirada de EPI en estudiantes de medicina con supervisión al mes, no encontró diferencias entre ambas estrategias⁽²⁶⁾, sin embargo un ensayo clínico randomizado en 363 trabajadores sanitarios de varias áreas que comparó tres estrategias (videos de educación y entretenimiento vs lectura de procedimientos para precaución estándar vs ninguna intervención educativa) y evaluación al mes, encontró que el primer grupo fue superior en desempeño además en indicadores de satisfacción con el método de aprendizaje⁽²⁷⁾. Aunque en nuestro estudio las evaluaciones se hicieron a corto plazo, el uso de los videos potenció la eficacia del aprendizaje en ciertos grupos y varios estudios aplicados en otros contextos de la educación sanitaria certifican estos hallazgos⁽²⁸⁻³⁰⁾.

No hubo disparidad significativa en la ejecución de las maniobras entre el grupo de médicos y el grupo de enfermería aquí incluidos, no obstante, es destacable observar que la proporción de ejecución correcta del lavado de manos fue superior a la puesta de EPI y que quitarse el mismo fue gesto que tuvo inferior nivel de cumplimiento correcto. Es justamente durante la retirada de EPI, donde se dan con mayor frecuencia las brechas en los protocolos posibilitando la contaminación del personal de salud. De todas las etapas de instrucción y evaluación de las medidas de protección personal en el contexto de bioseguridad, este es un tiempo crítico que debería tomar mayor y sostenido énfasis⁽³¹⁻³²⁾. En un hospital de Wuhan, en el momento álgido del brote de COVID-19, se encontró que apenas 7,1% de las superficies de los cuartos de pacientes estaban contaminados y esto se atribuyó al personal de limpieza por su eficacia en el trabajo⁽³³⁾. Esta publicación destaca la relevancia del trabajo en equipo y justamente es el grupo del personal de apoyo (limpieza, transporte, manejo de residuos, etc.) el que no debe ser relegado en términos de instrucción sobre precauciones de control y prevención de infecciones. En este estudio existió discrepancia significativa en su desempeño de higiene de manos y puesta y retirada de EPI, comparado a los otros grupos. La interacción proactiva y de control entre y dentro de los grupos es más que nunca necesaria, pues ellos juegan un papel determinante en otro de los componentes vitales de la bioseguridad: las medidas ambientales. Todos debemos cuidarnos.

En este estudio se recomendó de modo vehemente la

socialización de los protocolos y las prácticas individuales. La adherencia al entrenamiento individual fue muy heterogénea para los tres grupos aquí estudiados. El escaso adiestramiento en medidas de bioseguridad incide directamente en la pobre adherencia a las precauciones estándar en los hospitales, y carga el mismo peso de responsabilidad que las conductas de riesgo, la no disponibilidad de equipos de protección, las condiciones inapropiadas de trabajo resultando en una actitud nihilista hacia la prevención de infecciones, pudiendo resultar en enfermedades ocupacionales por exposición a materiales biológicos contaminados⁽³⁴⁾. El trabajo tiene importantes limitaciones; a) el no haber consignado edades ni las características socioculturales de la población arroja un sesgo de selección muy importante que sin dudas puede repercutir en la generación de los resultados; b) la mayoría, sino todas, las intervenciones se realizaron de mañana, obviando el grupo de la tarde-noche y el de los fines de semana que también puede pesar en los datos finales; c) no se anotó el desempeño basal en los protocolos para evaluar la magnitud del impacto de las intervenciones de modo interindividual; d) el no haber consignado el desempeño basal pudo haber mostrado escenarios diferentes; e) un seguimiento más prolongado también podría impactar en los resultados y no necesariamente convertirlos en números desesperanzadores, sino hasta podría mejorarlos al aumentar la conciencia de protección proporcional al avance de la epidemia.

CONCLUSIÓN

Existen pocos estudios que comparen estrategias de aprendizaje en materia de medidas de protección personal en el personal de salud y mucho menos aquellos que se realicen en el terreno y en los albores de una terrible pandemia como lo es la COVID-19. Fue posible optimizar el aprendizaje uniforme de protocolos de protección individual con medidas accesibles en algunos grupos estudiados aquí.

La retirada de equipo de protección personal constituyó el eslabón más débil de las competencias abordadas en este ensayo. Al ser liderado este proyecto por especialistas de cada hospital se realza la importancia del trabajo en equipo, además de un profundo sentido de compromiso.

Autofinanciado por los autores

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Contribuciones: Todos los autores: concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de los resultados y las conclusiones, revisión crítica del manuscrito, aprobación final del manuscrito. DP, y RL : concepción y diseño del estudio, recolección/obtención de datos/resultados, redacción del borrador, aprobación final del manuscrito. DP, EV y CR-G: análisis e

interpretación de los resultados y las conclusiones, revisión crítica del manuscrito, aprobación final del manuscrito.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la RSPP y/o del INS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Ríos-González CM. Implicancias del COVID-19, una nueva enfermedad producida por Coronavirus: Implications of COVID-19, a new coronavirus disease. *Medicina Clínica y Social*. 2019; 3(3): 71-72.

2- Habbo's Y, Wairarapa S Guzman N. . Infection Control. En B. Abaci, A. Amal Abu-Ghosh y cols. (Eds). *Stat Pearls*. Stat Pearls Publishing. [Internet]. 2020. [Citado el 17 octubre 2020] . Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519017/>

3- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Información Técnica de Salud, Profesionales y Servicios de Salud, Bioseguridad: Guía Técnica de Prevention y Control de Infecciones Durante la Atención Sanitaria de Casos de Covid-19. [Internet]. 2020. [Citado el 17 octubre 2020]. Disponible en <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/2cf2cb-Previncinycontroldeinfecciones23.03.pdf>

4- Organización Pan Americana de la Salud (OPS) /Organización Mundial de la Salud (OMS). La salud de los tabuladors de la salud. *Trabuco, employ, organization y Vida institucional en hospitals publicos del agglomerate Gran Buenos Aires, Argentina, 2010-2012*. Buenos Aires: OPS, 2013. ISBN 978-92-75-31813-3. [Internet]. 2013. [Citado el 17 octubre 2020] . Disponible en <https://www.paho.org/arg/images/gallery/pub69.pdf?ua=1>

5- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Resolutions COVID-19 (Nor. 90). [Internet]. 2020. [citado el 18 de octubre 2020] . Disponible en <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/5a7857-RESOLUCIONSG90COVID19.pdf>

6- World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. Geneva: World Health Organization; [Internet]. 2009. [citado el 16 de octubre 2020]. Disponible en https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf?sequence=1

7- Boyce JM, Pitted D. Guideline for hand hygiene in healthcare settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/ SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR(Morbi Mortal Wily Rep)* 2002;51:1-45.

8- Ríos González C, Ríos González DN. Percepción del riesgo de la enfermedad COVID-19 y sus factores relacionados en Paraguay. *Rev. Nac.(Itauguá)*, 04-15.

9- Public Health Ontario. Best Practices for Hand Hygiene in All Health Care Settings, 4th edition [Internet]. 2014. [citado el 16 de octubre 2020]. Disponible en <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/b/2014/bp-hand-hygiene.pdf?la=en>

10- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS). Niveles de Protección en los Servicios de Salud. [Internet]. 2020. [Citado el 16 de octubre 2020]. Disponible en <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal>

11- European Center of Diseases Control. Guidance for wearing and removing personal protective equipment in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed COVID-19. [Internet]. 2020. [Citado el 16 de octubre 2020] . Disponible en <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/guidance-wearing-and-removing-personal-protective-equipment-healthcare-settings>

12- Center of Disease Control and Prevention . How to properly put on and take off a disposable respirator. [Internet]. 2020. [Citado el 20 de octubre 2020]. Disponible en <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-133/pdfs/2010-133.pdf>

13- Occupational Safety & Health Administration (OSHA). Prueba de ajuste de los Respiradores. [Internet]. 2018. [Citado el 20 de octubre 2020]. Disponible en https://www.osha.gov/video/respiratory_protection/fittesting_sp_transcript.html

14- Centers of Disease Control and Prevention. Sequence for Putting on Personal Protective Equipment / How to Safely Remove Personal Protective Equipment (Poster) [CDC website]. 2020. [Citado el 20 de octubre 2020]. Disponible en <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppe-sequence.pdf>

15- Australian Government, Department of Health. Face Shields: a quick guide. [Internet]. 2020. [Citado el 20 de octubre 2020] . Disponible en <https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/07/coronavirus-covid-19-face-shields-a-quick-guide.pdf>

16- World Health Organization: Glove Use Information Leaflet. [Internet]. 2009. [Citado el 20 de octubre 2020]. Disponible en https://www.who.int/gpsc/5may/Glove_Use_Information_Leaflet.pdf

17- Centers of Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Using PPE. [CDC website]. 2020. [Citado el 20 de octubre 2020]. Disponible en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/using-ppe.html>

18- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS). Sala de Situación Epidemiológica - Reporte N° 84 - Actualizado 13 de octubre 2020 [Internet]. 2020. [Citado el 27 de octubre 2020]. Disponible en http://vigisalud.gov.py/files/boletines_covid19/SE42_2020_Boletin_Covid19.pdf

19- Pan American Health Organization. Epidemiological Alert: Covid-19 among healthcare workers – 31 august 2020. [Internet]. 2020. [Citado el 27 de octubre 2020]. Disponible en <https://www.paho.org/en/documents/epidemiological-alert-covid-19-among-health-workers-31-august-2020>

20- Burki T. Global shortage of personal protective equipment. *Lancet Infect Dis*. 2020 Jul; 20(7): 785–786. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30501-6

21- World Health Organization: Critical shortage or lack of personal protective equipment in the context of COVID-19. [Internet]. 2020. [Citado el 20 de octubre 2020]. Disponible en <https://www.who.int/westernpacific/internal-publications-detail/critical-shortage-or-lack-of-personal-protective-equipment-in-the-context-of-covid-19>

22- Gurses AP, Rosen MA, Pronovost PJ. Improving guideline

- compliance and health care safety using human factors engineering: The case of Ebola. *J Patient Saf Risk Manage* 2018; 23(3); 93-95
- 23- Kwon JH, Burnham CD, Reske KA, Liang SY, Hink T, Wallace MA, et al. Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017; 38 (9): 1077-1083
- 24- Lim S, Cha W, Chae M, Jo I. Contamination during doffing of personal protective equipment by healthcare providers. *Clin Exp Emerg Med* 2015; 2(3): 162-167.
- 25- Moralejo D, El Dib R, Prata RA, Barretti P, Corrêa I. Improving adherence to Standard Precautions for the control of health care-associated infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 2. Art. No.: CD010768. DOI: 10.1002/14651858.CD010768.pub2
- 26- Christensen L, Schang C, Benfield T y cols. A Randomized Trial of Instructor-Led Training Versus Video Lesson in Training Health Care Providers in Proper Donning and Doffing of Personal Protective Equipment. *Disaster Med Public Health Prep.* 2020 Mar 30:1-15. doi: 10.1017/dmp.2020.56
- 27- Wolfensberger A, Anagnostopoulos A, Clack L, Meier MT, Kuster S y Sax H. Effectiveness of an edutainment video teaching standard precautions – a randomized controlled evaluation study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019 May 22;8:82. doi: 10.1186/s13756-019-0531-5.
- 28- Hurtubise L, Martin B, Gilliland A, Mahan J. To play or not to play: leveraging video in medical education. *J Grad Med Ed* 2013; 5: 13-18. DOI: 10.4300/JGME-05-01-32.
- 29- Dzara K, Chen D, Haidet P, Murray H, Tackett S, Chisolm M. The Effective Use of Videos in Medical Education. *Academic Medicine* 2019; 95. 1. 10.1097/ACM.0000000000003056.
- 30- Piliieci SN, Salim SY, Heffernan DS, Itani KMF, Khadaroo RG. A Randomized Controlled Trial of Video Education versus Skill Demonstration: Which Is More Effective in Teaching Sterile Surgical Technique? *Surg Infect (Larchmt).* 2018 Apr;19(3):303-312. doi: 10.1089/sur.2017.231.
- 31- Baloh J, Reisinger HS, Dukes K, y cols. Healthcare Workers' Strategies for Doffing Personal Protective Equipment. *Clin Infect Dis.* 2019 Sep 13;69(Suppl 3):S192-S198. doi: 10.1093/cid/ciz613.
- 32- Rios-González CM. Conocimientos, actitudes y prácticas hacia COVID-19 en paraguayos el periodo de brote: una encuesta rápida en línea. *Revista de salud publica del Paraguay.* 2020; 10(2), 17-22.
- 34- Wang H, Mo P, Li G. Environmental virus surveillance in the isolation ward of COVID-19. *Journal of Hospital Infection* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.04.020>