

# Conocimientos en estudiantes de medicina sobre prevención de infecciones asociadas a la atención de salud

Carlos Hinostroza<sup>a</sup>, Marcos Wong<sup>a</sup>, Odilón Martínez<sup>b</sup>, Ray Ticse<sup>b,c,\*</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** Tener conocimientos sobre prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención de los Servicios de Salud (IAAS) es un factor decisivo para los estudiantes de medicina, siendo estos el grupo más vulnerable de adquirirlos o a ser un elemento generador de estas infecciones; sin embargo, se evidencia conocimiento insuficiente sobre estas medidas o la no correlación con la práctica.

**Objetivo:** Evaluar el conocimiento de los estudiantes que inician y terminan el último año de la carrera de medicina (internado) respecto a prevención y control de infecciones asociadas a la atención de los servicios de salud.

**Método:** Estudio descriptivo transversal que incluyó 216

estudiantes del último año de medicina de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado en el periodo 2016-2017. Se aplicó una encuesta por vía electrónica que previamente fue validada por la prueba de Crombach y el método de dos mitades por la fórmula de Sperman-Brown.

**Resultados:** De una muestra de 216 participantes, el 84,72% conocía la medida básica de higiene respiratoria, solo el 15,28% conoce el tiempo mínimo necesario para el lavado de manos. Por otro lado, solo el 48,15% se lava las manos antes y después del contacto con el paciente. El 68,98% conoce que puede reusar la mascarilla N95 si es guardada en una bolsa plástica sellada; asimismo, la mayoría reconoce a los objetos personales como fómito. Además, se evidenció mayor conocimiento en los que

<sup>a</sup>Estudiante de la Carrera de Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

<sup>b</sup>Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, Hospital Cayetano Heredia, Lima Perú.

<sup>c</sup>Unidad de Educación Médica, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Recibido: 27-abril-2017. Aceptado: 20-julio-2017.

\*Autor para correspondencia: Ray Ticse. Av. Honorio Delgado 430, San Martín de Porres, Lima, Perú. Unidad de Educación Médica

(UEM) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. 01-3190000. Correo electrónico: ray.ticse@upch.pe

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2007-5057/© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2018.28.1739>

recién terminaron el internado en los temas de higiene respiratoria y uso de la mascarilla N95. Finalmente, se obtuvieron valores aceptables en los test de validación del instrumento utilizado.

**Conclusiones:** Los conocimientos sobre la prevención y control de las IAAS en los estudiantes del último año de medicina, no están acorde a lo recomendado.

**Palabras clave:** Educación Médica; Estudiantes de Medicina; Infecciones Asociadas a Atención en Salud.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Knowledge in students of medicine on the prevention of health care infections

### Abstract

**Introduction:** Knowledge about prevention and control of the Health Care-associated infections (HCAs) is a decisive factor for medical students, being these the most vulnerable to acquire or be a source of these infections; however, insufficient knowledge about these measures or non-correlation with practice is evidenced.

**Objective:** To evaluate the knowledge of the medical students that initiates and finishes their last year in relation to

the prevention and control of the health care-associated infections.

**Method:** A cross-sectional, descriptive study, included 216 students of the last year of Alberto Hurtado School of Medicine in the period 2016-2017 a validated online questionnaire was applied through a pilot test.

**Results:** Of a sample of 216 participants, 84.72% knew the basic measure for respiratory hygiene, only 15.28% knew the minimum time necessary for hand washing. On the other hand, 48.15% washed their hands before and after contact with the patient. The 68.98% were aware that they can reuse the N95 mask if it is stored in a sealed plastic bag; also most of them recognized personal items as fomites. In addition, greater knowledge was evidenced in those who just finished the internship in the subjects of respiratory hygiene and use of the mask N95.

**Conclusions:** Knowledge about the prevention and control of the HCAs in the students of the last year of human medicine is not according to the recommended.

**Keywords:** Medical Education; Medical Students; Health-care Associated Infections.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

Las Infecciones Asociadas a la Atención de los Servicios de Salud (IAAS) son complicaciones del acto sanitario, considerada como un problema de salud pública<sup>1</sup>. Las consecuencias de estas complicaciones tienen un impacto significativo en el sistema de salud, debido a las altas tasas de morbilidad, en países en vías de desarrollo<sup>1,2</sup>. De 10 a 15% de los pacientes que ingresan a un servicio de salud para una atención sanitaria, desarrolla IAAS<sup>3,4</sup>, la letalidad es de aproximadamente el 20%. Este problema de salud debe entenderse como un proceso bidireccional, donde el paciente y el trabajador de salud pueden ser fuente y receptor a la vez de los agentes causantes de

las IAAS como complicación de la atención sanitaria. En este sentido, se han implementado diferentes medidas eficaces para la prevención y control de tales infecciones, una de estas es el lavado de manos<sup>5-7</sup>.

Resulta importante el conocimiento de estas medidas por parte de los estudiantes de medicina y la incorporación de las mismas en su preparación y entrenamiento como profesionales; siendo el periodo de pregrado el momento adecuado para lograrlo<sup>3,8</sup>. Sin embargo, algunos estudios revelan la falta de inclusión explícita de la temática sobre prevención y control de IAAS en los cursos que componen la malla curricular de las escuelas de pregrado de medicina<sup>5,8</sup>.

El grupo más vulnerable de este proceso de atención sanitaria estaría representado por los estudiantes de medicina en sus diferentes niveles de formación. Esta vulnerabilidad estaría relacionada con el desconocimiento de los riesgos sanitarios, la inexperiencia y el conocimiento de las medidas básicas de prevención y protección durante la atención sanitaria<sup>6</sup>. Se ha descrito que los conocimientos en los estudiantes de medicina sobre estas medidas resultan no ser adecuadas o suficientes para la efectiva prevención de estas infecciones<sup>7-9</sup>. En estudios sobre nivel de conocimiento entre los estudiantes de distintas carreras de salud se observó mayor conocimiento por parte de los estudiantes de la carrera de medicina<sup>10,11</sup>. Otros estudios describen resultados opuestos<sup>12-14</sup>, pero en general se evidencia una práctica rutinaria inadecuada de las mismas<sup>15,16</sup>.

En nuestro medio, un estudio realizado en estudiantes de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado, describió que los estudiantes de años superiores conocían mejor el tema de prevención y control de las IAAS. Sin embargo, se evidenció poca aplicación de estas medidas en la práctica<sup>6,17</sup>. En otro estudio realizado en un hospital general de nivel III del MINSA, se mostró que el personal médico, especialistas y residentes, tienen menor adherencia a las medidas de prevención y control de infecciones en comparación con otros profesionales de la salud<sup>18,19</sup>.

Al no disponer de estudios similares publicados, planteamos, como objetivo general de este estudio, evaluar los conocimientos sobre prevención y control de IAAS en estudiantes de la carrera de medicina que inician y terminan el último año de estudio, denominado internado médico; como objetivo específico, determinaremos si existen diferencias al respecto entre los estudiantes que inician y terminan el último año de la carrera de medicina.

## MÉTODO

Estudio descriptivo transversal en una población de estudiantes que inician el internado y los que lo han finalizado en el periodo 2016-2017, de una universidad de Lima-Perú. El periodo de realización fue febrero del 2017; la recolección y procesamiento de datos se llevó a cabo del 22 hasta el 28 de febrero.

La base para evaluar los conocimientos sobre las medidas de prevención y control de IAAS en este

estudio, fue la guía publicada por el Centro para el control y prevención de enfermedades (CDC) “2007 Guideline for Isolation Precautions”, donde se describen recomendaciones para el manejo de IAAS y, entre estas, las medidas de higiene de manos, higiene respiratoria, protección para la tos, el uso de equipos de protección y los medios de propagación de enfermedades<sup>20</sup>.

Se construyó un cuestionario estructurado que consta de 2 partes: la primera abarca el perfil general del estudiante; la segunda corresponde a una encuesta de tipo descriptiva con respuestas cerradas a la cual se agregaron preguntas sobre fómites con mayor riesgo de propagación de IAAS. Se incluyeron también preguntas sobre la identificación de los objetos personales: celulares, estetoscopios, lápices/lapiceros, como medios de propagación de IAAS, ya que estos se encuentran descritos en la guía del CDC<sup>20</sup>. La validación del instrumento se realizó por una prueba piloto de 20 participantes, teniendo como base estudios previos de otra región, además de usar el test de Crombach y el método de dos mitades con la fórmula de Spearma-Brown considerando aceptable valores por encima de 0.60. El cuestionario autoadministrado y la hoja informativa aprobada por el CIE-UPCH, fueron enviados al correo institucional de cada participante. Además, a los alumnos que no respondieron el cuestionario electrónico, se les localizó para la aplicación del cuestionario de modo presencial.

Se definieron como conocimientos sobre prevención y control de IAAS a las respuestas correctas brindadas por los estudiantes respecto a los temas de: higiene de manos (lavado de manos y uso de alcohol gel), higiene respiratoria y protección para la tos, uso de la mascarilla N95 y fómites. Al estudiante que realizó el internado en el periodo 2016, se le nombró estudiante que ha “finalizado el internado” y se denominó estudiante que “inicia el internado”, al que inició el internado en el periodo 2017. Asimismo, el internado se definió como el último año de la carrera de medicina.

Para el análisis estadístico, con la información obtenida se construyó una base de datos en Microsoft Office Excel 2010. Los análisis estadísticos fueron realizados con el programa estadístico STATA 12. Se aplicó el test de  $\chi^2$  para las variables cualita-

**Tabla 1.** Conocimientos de los estudiantes que recién han iniciado o finalizado el último año de la carrera de medicina de una universidad de Lima-Perú respecto a higiene respiratoria, protección para la tos

¿Cuál de los siguientes enunciados son verdaderos respecto a higiene respiratoria y protección para la tos?	Verdadero N (%)	Falso N (%)	No sé N (%)
Toser/estornudar sobre una servilleta descartable y lavarse las manos. (Verdadero)	183 (84,72)	22 (10,19)	11 (5,09)
Toser/estornudar sobre el hombro o sobre el brazo flexionado si no se cuenta con una servilleta. (Verdadero)	189 (87,5)	27 (12,50)	0 (0)
Como medida preventiva, se debe mantener una distancia de un metro de otra persona al estornudar o toser. (Verdadero)	133 (61,57)	26 (12,04)	51 (26,39)
Es adecuado limpiar sus manos con su mandil después de toser o estornudar (Falso)	2 (0,92)	205 (94,91)	9 (4,17)

tivas, y el test de Fisher cuando alguno de los datos de la tabla de contingencia fue menor a 5; para identificar las diferencias se consideró un intervalo de confianza del 95% con un margen de error de 2,1%.

La realización del estudio contó con la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y la autorización de la Dirección de Pregrado de esta institución. La confidencialidad se mantuvo mediante el correo electrónico y la codificación de la información obtenida, a la cual tuvieron acceso solo los investigadores del estudio.

## RESULTADOS

El estudio obtuvo una muestra de 216 participantes, de los cuales 198 respondieron el cuestionario mediante el correo institucional y 18 lo hicieron de manera personal. El 50% fueron mujeres. La mediana de las edades fue de 24 años. De los participantes, el 49,07% fueron estudiantes que iniciaron el internado, y el 50,93%, estudiantes que han finalizado el internado.

Los test de validación del instrumento de la prueba piloto mostró un Crombach de 0.7, y la prueba de dos mitades de 0.6. El retes de la muestra completa mostró un Crombach de 0.69 y el test de dos mitades con la fórmula de Spearman-Brown se mantuvo en 0.59.

La valoración de los conocimientos en los aspectos evaluados, como las medidas de prevención al momento de toser o estornudar sobre una servilleta descartable y lavarse las manos, mostró que el 84,7% conocía la medida preventiva. Los estudiantes que han finalizado el internado mostraron

**Tabla 2.** Conocimientos de los estudiantes que recién han iniciado o finalizado el último año de la carrera de medicina de una universidad de Lima-Perú sobre la higiene de manos y protección durante práctica clínica con pacientes con tuberculosis

	Sí N (%)	No N (%)
¿Ha recibido entrenamiento en higiene de las manos?	213 (98,61)	3 (1,39)
¿Usted considera que tiene conocimientos suficientes sobre higiene de manos?	199 (92,13)	17 (7,87)
¿La higiene de manos está integrada en su práctica profesional?	208 (96,30)	8 (3,70)
El tiempo mínimo necesario para la higiene de manos es: (15 segundos)		
3 segundos	1(0,46)	
10 segundos	10(4,63)	
15 segundos	33(15,28)	
1 minuto	158(73,15)	
Más de 1 minuto	14(6,48)	
¿Usted se realiza higiene de manos antes y después de cada contacto con el paciente? (Sí)		
Sí	104(48,15)	
No	1(0,46)	
Solo después	42(19,44)	
No, solo antes	0(0,00)	
A veces lo olvido	69(31,94)	
¿Usted práctica medidas de prevención cuando tiene contacto con pacientes con tuberculosis?	205 (94,91)	11 (5,09)

mayor conocimiento del tema ( $p=0.009$ ). El 61,6% de los participantes sabía que debía mantener una distancia de un metro de otra persona al estornudar o toser, como medida preventiva, medida también

**Tabla 3.** Conocimientos de los estudiantes que recién han iniciado o finalizado el último año de la carrera de medicina de una universidad de Lima-Perú respecto al uso de la mascarilla N95

	<b>Verdadero N (%)</b>	<b>Falso N (%)</b>	<b>No sé N (%)</b>
La mascarilla N95 debe ser desechada luego de cada uso. (Falso)	40 (18,52)	171 (79,17)	5 (2,31)
Una mascarilla N95 puede ser reusada si se guarda en una bolsa plástica sellada. (Verdadero)	149 (68,98)	53 (24,54)	14 (6,48)
La prueba de ajuste de la mascarilla N95 debe realizarse al menos una vez al año. (Verdadero)	57 (26,39)	48 (22,22)	111 (51,39)

**Tabla 4.** Conocimientos de los estudiantes que recién han iniciado o finalizado el último año de la carrera de medicina de una universidad de Lima-Perú respecto a los medios de transmisión de enfermedades

<b>En su opinión, ¿cuál de los siguientes se asocia con un mayor riesgo de propagación de enfermedades?</b>	<b>N (%)</b>	
<b>Usar joyas en un ambiente hospitalario (Sí)</b> Totalmente en desacuerdo En desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo	8(3,71) 48(22,22) 125(57,87) 35(16,20)	
<b>Usar mandil o scrubs fuera del ambiente hospitalario (ejemplo: en el almuerzo, en casa, al hacer deporte) (Sí)</b> Totalmente en desacuerdo En desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo	14(6,48) 13(6,02) 83(38,43) 106(49,07)	
<b>Usar uñas postizas (Sí)</b> Totalmente en desacuerdo En desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo	13(6,02) 37(17,13) 108(50,00) 58(26,85)	
<b>Usar una corbata (Sí)</b> Totalmente en desacuerdo En desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo	15(6,94) 93(43,06) 97(44,91) 11(5,09)	
<b>¿Cree Ud. que los objetos personales (celulares, estetoscopios, etc.) son un vehículo de diseminación bacteriana en el hospital? (Sí)</b>	180 (83,33)	36 (16,67)
<b>¿Cree Ud. que los objetos personales (lápices lapiceros) son un vehículo de diseminación bacteriana en el hospital? (Sí)</b>	185 (85,65)	31 (14,35)

más conocida por los estudiantes que han finalizado el internado ( $p=0.020$ ). Además, el 94,9% afirmó que no es adecuado limpiarse las manos con el mandil después de toser o estornudar (**tabla 1**).

Respecto al tema de higiene de manos, el 98,61% de los estudiantes declararon haber recibido entrenamiento, y el 92,13% consideraron tener los cono-

cimientos suficientes sobre el tema. Sin embargo, solo 15,28% sabía que el tiempo mínimo necesario para el lavado de manos es de 30 a 60 segundos. Además, el 96,3% indicó tener la medida integrada en su práctica profesional, aunque solo el 48,15% se lavaba las manos antes y después de cada contacto con el paciente (**tabla 2**). Se encontró que el 57,27%

**Tabla 5.** Comparación de los conocimientos respecto a higiene respiratoria, protección para la tos y uso de la mascarilla N95 de los estudiantes que recién han finalizado versus los que recién han iniciado el internado médico

¿Cuál de los siguientes enunciados son verdaderos respecto a higiene de manos, protección para la tos y uso de la mascarilla N95?	Año de Internado	Verdadero	Falso	No sé	Valor p
Toser/estornudar sobre una servilleta descartable y lavarse las manos. (Sí)	Finalizado	101 91,82%	7 6,36%	2 1,82%	0,009
	Iniciado	82 77,36%	15 14,15%	9 8,49%	
Toser/estornudar sobre el hombro o sobre el brazo flexionado si no se cuenta con una servilleta. (Sí)	Finalizado	107 97,27%	3 2,73%	0 0%	<0.001
	Iniciado	82 77,36%	24 22,64%	0 0%	
Como medida preventiva, se debe mantener una distancia de un metro de otra persona al estornudar o toser. (Sí)	Finalizado	76 69,09%	14 12,73%	20 18,18%	0,020
	Iniciado	57 53,77%	12 11,32%	37 34,91%	
Es adecuado limpiar sus manos con su mandil después de toser o estornudar. (No)	Finalizado	1 0,91%	108 98,18%	1 0,91%	0,026
	Iniciado	1 0,94%	97 91,51%	8 7,55%	
La mascarilla N95 debe ser desechada luego de cada uso. (No)	Finalizado	29 26,36%	77 70,00%	4 3,64%	0,002
	Iniciado	11 10,38%	94 88,68%	1 0,94%	
Una mascarilla N95 puede ser reusada si se guarda en una bolsa plástica sellada. (Sí)	Finalizado	83 75,45%	18 16,36%	9 8,18%	0,014
	Iniciado	66 62,26%	35 33,02%	5 4,72%	
La prueba de ajuste de la mascarilla N95 debe realizarse al menos una vez al año. (Sí)	Finalizado	34 30,91%	30 27,27%	46 41,82%	0,016
	Iniciado	23 21,70%	18 16,98%	65 61,32%	

de los estudiantes que han finalizado el internado es el que más cumple esta medida ( $p=0,024$ ), frente al 36,68% de los estudiantes que inician el internado.

En la evaluación del conocimiento del uso de la mascarilla N95, el 77,7% consignó como falso desechar las mascarillas después de cada uso, siendo una proporción mayor en los estudiantes que inician el internado ( $p=0,002$ ). El 68,98% afirmó que esta mascarilla puede ser reusada si se guarda en una bolsa plástica sellada, la proporción de los estudiantes que han finalizado el internado es mayor ( $p=0,014$ ). Sin embargo, el 51,39% no sabía si la prueba de ajuste de esta mascarilla debe realizarse al menos una vez al año (**tabla 3**).

Hubo respuestas variadas en cuanto al uso de los diferentes objetos personales que conllevan mayor

riesgo de propagación de enfermedades. La mayoría de estudiantes coincidió en que el uso de joyas, de mandil o scrubs y de uñas postizas, fuera del ambiente hospitalario, incrementan el riesgo de propagación de IAAS (**tabla 4**). Por otro lado, el 50% de los participantes afirmó que el uso de corbata incrementa el riesgo de propagación de las IAAS, siendo mayor la proporción de los estudiantes que iniciaron el internado, es decir el 56,5%; en comparación con los estudiantes que han finalizado el internado, 43,63% ( $p=0,010$ ). Además, el 83,33% afirmó que los objetos personales como celulares o estetoscopios son vehículos de diseminación bacteriana y el 85,65% que los lápices y los lapiceros también lo son.

La comparación de los conocimientos sobre prevención y control de IAAS entre los estudiantes que

han iniciado y han finalizado el internado médico, se resume en la **tabla 5**.

Al ser consultados sobre si se encontraban satisfechos con el entrenamiento recibido sobre las medidas básicas de prevención y control de IAAS, el 53,24% de los estudiantes afirmó sentirse insatisfecho, de los cuales el 22,68% fueron estudiantes que han finalizado el internado, y el 30,56%, quienes lo inician. Al mismo tiempo, el 59,8% de los participantes indicaron que sus compañeros y docentes no cumplen un rol de buen modelo en el proceso de aprendizaje en la práctica de prevención y control de IAAS.

## DISCUSIÓN

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes de la carrera de medicina de una universidad de Lima Perú, en sus diferentes sedes docentes, tienen buena respuesta de conocimientos de las medidas preventivas generales sobre higiene respiratoria, siendo similar a los resultados obtenidos en estudios realizados en otros países<sup>8,2</sup>. El conocimiento en cuanto a higiene de manos fue menor.

De acuerdo a los resultados, los estudiantes cumplen con las medidas de prevención al estar en contacto con pacientes que padecen de tuberculosis pulmonar, y mostraron buenos resultados en cuanto a los conocimientos sobre el uso de la mascarilla N95. Un gran número de los estudiantes no conocía la frecuencia de ajuste de esta mascarilla, esto se puede deber a la falta de consenso sobre esto, ya que en las guías de práctica clínica, el ajuste se recomienda al haber cambios en la estructura facial del utilizador y este es un hecho infrecuente<sup>20</sup>.

Casi la totalidad de los estudiantes declaró haber recibido entrenamiento sobre higiene de manos y que creían tener conocimientos suficientes sobre el tema, a pesar de no contarse dicho entrenamiento explícito dentro de algún curso de la malla curricular. Esto podría explicarse por el hecho de que los estudiantes pudieron haber recibido alguna charla o lección durante sus estudios de pregrado que consideraron como un entrenamiento suficiente. Además, al ingreso al internado en el HCH, una de las sedes docentes de donde provenían los encuestados, se realiza una capacitación obligatoria en donde está incluido un taller de una hora sobre el tema de higiene de manos, higiene respiratoria y uso de la mascarilla N95.

No obstante, varios estudios demuestran que una sola intervención es útil a corto plazo, mas no influye de forma significativa en la aplicación de la misma a largo plazo<sup>22</sup>. Esto se ve reflejado en que la mayoría de ellos no sabe cuál es el tiempo mínimo necesario para el lavado de manos. Se describen resultados similares en estudios aplicados en estudiantes en facultades de la ciencias de la salud de otros países<sup>8,9,23</sup>. La fuente para definir el tiempo mínimo necesario de esta medida es distinta en los estudios encontrados, en este estudio se consideró el tiempo mínimo de 15 segundos con base en la guía del CDC (14,20); por otro lado, la guía establecida por la OMS describe una recomendación de 40-60 segundos<sup>24</sup>.

Si bien casi todos los estudiantes indicaron que integran esta medida preventiva en su práctica profesional, el que no tengan una respuesta acertada sobre la duración mínima del lavado de manos, podría llevar a inferir que no realizan una práctica adecuada de esta medida, lo cual también se describe en otros estudios, donde la duración del lavado de manos llega a ser menos de 15-30 segundos, así como la poca práctica del lavado de manos antes y después de cada contacto con el paciente, reflejado también en los resultados de este estudio<sup>23,25</sup>.

Los estudiantes asocian el uso de la mayoría de sus objetos personales con un mayor riesgo de propagación de enfermedades. Este resultado es similar a otros estudios en los que se evaluaron el uso de joyas, de uñas postizas, tipo de vestimenta, celulares, estetoscopios y otros objetos de uso rutinario y que también están descritos como fómites en las guías de prevención y control de IAAS de la OMS y el CDC (20,24); esto llevaría a considerar que el uso de estos objetos en el ámbito hospitalario es restringido, sin embargo distintos estudios evidencian lo contrario<sup>14,25-28</sup>.

La postura sobre la satisfacción con el entrenamiento recibido sobre las medidas básicas de prevención y control de IAAS, mostró que la mayoría se siente insatisfecha. Esto se puede explicar por la falta de inclusión explícita de la enseñanza de estas medidas en la malla curricular de las facultades o escuelas de la carrera de medicina, esto a pesar de estar demostrada la necesidad de un entrenamiento teórico y práctico continuo en estas, más aun considerando que el factor más importante descrito para

poder aplicar adecuadamente las medidas de prevención y control de IAAS, es tener los conocimientos del tema<sup>7,9,22</sup>.

Debido a los resultados de los estudios realizados sobre la poca adherencia que tienen los profesionales de la salud, donde principalmente el personal médico (residentes y asistentes) es quien tiene menor adherencia a estas medidas, un resultado previsible fue que los compañeros y docentes de los estudiantes no cumplen un rol modelo en la práctica de medidas de prevención y control de IAAS. Esto se relacionaría también con los resultados obtenidos en cuanto a los conocimientos de los estudiantes sobre estas medidas, así como también en la adherencia a las mismas<sup>8</sup>.

El rol modelo para los estudiantes es un profesional del ámbito de la medicina que posee varias características únicas que influyen de manera positiva en la salud, satisfacción, adherencia a la medicación y reducción de los días hospitalarios de los pacientes; demostrando así la importancia de este rol en su formación, ya que aspiran a poseer estas mismas cualidades<sup>29,30</sup>. Por esta razón, resalta la importancia de los resultados obtenidos sobre el rol modelo en el estudio, misma que es similar en estudios realizados en Australia, Francia y Brasil<sup>7,9,23</sup>.

Cuando se compararon los conocimientos sobre prevención y control de IAAS entre los que han finalizado el internado y los que recién lo inician, se evidenció que existe un mayor conocimiento por parte de los primeros en cuanto a temas como la higiene respiratoria y el uso adecuado de la mascarilla N95. Se podría inferir que los estudiantes que han finalizado el internado, al ser expuestos a mayor contacto con pacientes, así como a patologías de mayor complejidad, han aplicado estas medidas durante el internado adquiriendo mayor experiencia y, a su vez, han revisado más sobre estas<sup>17</sup>. Mientras que en temas como la higiene de manos y la asociación de un mayor riesgo con el uso de objetos personales, no se encontró diferencia.

Como limitaciones del estudio tenemos que lo ideal es evaluar las competencias clínicas en el ámbito de la práctica clínica diaria, esto está ubicado en la cúspide de las evaluaciones de las competencias según la pirámide de Miller<sup>31</sup>. Para evaluar esta competencia se debió utilizar videograbaciones, ob-

servación directa o evaluación por 360°. Al ser un estudio de tipo transversal, no se pudo evaluar los cambios que pudieron haber en los conocimientos de los estudiantes sobre las medidas de prevención a lo largo del periodo del internado. Otra limitación presente es el sesgo de recuerdo que pudieron presentar los estudiantes al momento de llenar las encuestas, que pudo influir en la respuesta brindada por estos.

Las carencias respecto a la disponibilidad permanente de insumos para las medidas de prevención y control, esta puede ser una variable confusa con influencia incierta ya que lo evalúa es el nivel de conocimiento. Como fortaleza del estudio, al ser de tipo descriptivo, permite proporcionar información nueva sobre el tema de prevención y control de IAAS enfocado en los temas de higiene respiratoria, higiene de manos, uso de la mascarilla N95 y fómites, temas que no han sido tratados en otros estudios de nuestro medio.

En conclusión, los conocimientos sobre las medidas de prevención de las IAAS en los estudiantes que inician y terminan el internado de la carrera de medicina, no están acorde a lo recomendado por el CDC y la OMS, no obstante existe mayor conocimiento sobre estas medidas en los estudiantes que han finalizado el internado. Por lo tanto, se recomienda reforzar los conocimientos sobre las medidas de prevención y control de las IAAS, así como la implementación de un entrenamiento adecuado dentro de la malla curricular de las facultades o escuelas de las carreras de ciencias de la salud, para disminuir el riesgo en los estudiantes, personal de salud y pacientes.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- CH: Concepción y diseño del artículo, recolección/obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo.
- MW: Concepción y diseño del artículo, recolección/obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo.
- OM: Análisis e interpretación de datos, revisión crítica del artículo.
- RT: Concepción y diseño del artículo, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del artículo, aprobación de su versión final, asesoría estadística, asesoría técnica o administrativa.

## AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Ninguno. 

## REFERENCIAS

1. OMS| Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. Who.int. 2017 (citado el 19 de Enero 2017). Disponible en: [http://www.who.int/gpsc/country\\_work/burden\\_hcai/es/](http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/)
2. Allegranzi B, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2011;377:228-241.
3. Storr J, et al. Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017; 6(6):1-18.
4. Impact of WHO Hand Hygiene Improvement Program Implementation: A Quasi Experimental Trial. *Bio Med Research International*. 2016;2016:1-7.
5. Ayub A, et al. Infection control practices in health care: Teaching and learning requirements of medical undergraduates. *Med J Armed Forces India*. 2013;69(2):107-112
6. Cortijo J, et al. Cambios en conocimientos, actitudes y aptitudes sobre bioseguridad en estudiantes de los últimos años de Medicina. *Rev Med Hered*. 2010;21(1):27-31.
7. Kaur R, et al. Facilitators and barriers around teaching concepts of hand hygiene to undergraduate medical students. *J Hosp Infect*. 2014;88(1):28-33.
8. Shamseldin S, et al. Knowledge, awareness, and attitude regarding infection prevention and control among medical students: a call for educational intervention. *Adv Med Educ Pract*. 2016;7:505-510.
9. Duroy E, Le X. L'hygiène hospitalière et les étudiants en médecine. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2010;40(9):530-536.
10. Ojulong J, et al. Knowledge and attitudes of infection prevention and control among health sciences students at University of Namibia. *Afr Health Sci*. 2014;13(4):1071-1078
11. Thakker P. Knowledge of hand hygiene in undergraduate medical, dental, and nursing students: A cross-sectional survey. *J Family Med Prim Care*. 2015;4:582-586.
12. D'Alessandro D, et al. Prevention of healthcare infections: Medical and Nursing students' knowledge in Italy. *Nurse Education today*. 2014;34(2): 191-195.
13. Van de Mortel T, et al. A comparison of the hand hygiene knowledge, beliefs, and practices of Greek nursing and medical students. *Am J Infect Control*. 2010;38(1):75-77.
14. Sasidharan S, et al. Knowledge, attitude, and practice of hand hygiene among Medical and Nursing students at a Tertiary Health Care Centre in Raichur, India. *ISRN Preventive Medicine*. 2014;2014:1-4.
15. Aznal S, et al. The lack of practice in effective hand washing against the actual high level of knowledge and awareness among medical students during clinical practice. *Int J Med Educ*. 2010;4(2):18-26.
16. Kalata NL, Kamange L, Muula AS. Adherence to hand hygiene protocol by clinicians and medical students at Queen Elizabeth Central Hospital, Blantyre-Malawi. *Malawi Med J*. 2013;25(2):50-52.
17. Flores C, Samalvides F. Conocimientos sobre bioseguridad en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *Rev Med Hered*. 2013;16(4):253-259.
18. Informe de adherencia a la higiene de manos en los cinco momentos. Hospital Cayetano Heredia-I Semestre 2016. Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental-Hospital Cayetano Heredia. 2016.
19. Informe de adherencia a la higiene de manos en los cinco momentos. Hospital Cayetano Heredia-II Semestre 2016. Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental-Hospital Cayetano Heredia. 2016.
20. Siegel J, et al. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *Am J Infect Control*. 2007;35(10):65-164.
21. Amin T, et al. Standard Precautions and Infection Control, Medical Students' Knowledge and Behavior at a Saudi University: The Need for Change. *Glob J Health Sci*. 2013;5(4):114-125.
22. Calabro K, et al. Long-term Effectiveness of Infection Control Training among Fourth-year Medical Students. *Medical Education Online*. 2000;5(1):1-7.
23. Garcia-Zapata M, et al. Standard precautions: Knowledge and practice among nursing and medical students in a teaching hospital in Brazil. *Int J Infect Control*. 2010;6(1):122-129.
24. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. World Health Organization; 2009. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK144013/>
25. Ramón C, et al. Evaluación de la técnica de higiene de manos en profesionales asistenciales. *Rev Cal Asist*. 2011;26(6):376-379.
26. Saxena S, et al. Bacterial colonization of rings and cell phones carried by health-care providers: are these mobile bacterial zoos in the hospital? *Trop Doct*. 2011;41:116-118.
27. Zúñiga A, et al. ¿Estetoscopio o estafiloscopio?: Potencial vector en las infecciones asociadas a la atención de la salud. *Rev chilena de Infectol*. 2016;33(1):19-25.
28. Munoz L, et al. Associations between bacterial contamination of health care workers' hands and contamination of white coats and scrubs. *Am J Infect Control*. 2012;40(9):245-248.
29. Prideaux D, et al. Clinical teaching: maintaining an educational role for doctor in the new health care environment. *Med Educ*. 2000;34(10):820-826.
30. Crosby, R. AMEE Guide No 20: The good teacher is more than a lecturer – the twelve roles of the teacher. *Med Teach*. 2000;22(4):334-347.
31. Miller G. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med*. 1990;65:S63-7.