

FLORES SEÑA, Christina; SAMALVIDES CUBA, Frine  
Conocimientos sobre bioseguridad en estudiantes de medicina de una universidad peruana.  
Revista Médica Herediana, vol. 16, núm. 4, 2005, pp. 253-259  
Universidad Peruana Cayetano Heredia  
San Martín de Porres, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338029549005>



*Revista Médica Herediana*,  
ISSN (Versión impresa): 1018-130X  
[juan.miyahira@upch.pe](mailto:juan.miyahira@upch.pe)  
Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Perú

# Conocimientos sobre bioseguridad en estudiantes de medicina de una universidad peruana.

Biosecurity knowledge among medical students in a Peruvian University.

FLORES SEÑA Christina, SAMALVIDES CUBA Frine <sup>1</sup>.

## SUMMARY

**Objective:** To determine the level of knowledge of blood-borne diseases and universal precautions of biosafety among medical students. **Material and methods:** During December 2004, medical students from fifth and seventh years were evaluated with a questionnaire about demographic data and specific information of knowledge in universal precautions and blood-borne diseases. **Results:** 197 questionnaires were collected, 96 belonged to medical students from fifth year and 100 belonged to interns. We found that 57% of interns obtained higher scores when compared to 23% of students ( $p < 0.001$ ) with a prevalence ratio of 1,79 (CI: 1.4 – 2.3). We also found that most of the students referring needlestick injuries (57%) had higher scores when compared with those who did not refer needlestick injuries (28%), however, no relationship was found between the higher score in our questionnaire with the academic rank. **Conclusions:** Most of the interns proved higher knowledge about biosafety and universal precautions, we also observed a relationship between higher scores and the prior occurrence of needlestick injuries. We demonstrated that, being student predicts poor knowledge about biosafety compared to being intern. (Rev Med Hered 2005;16:253-259).

**KEYWORDS:** Needlestick injuries, medical students, knowledge, universal precautions.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los conocimientos sobre enfermedades transmisibles por sangre y las precauciones universales de bioseguridad en estudiantes de medicina. **Materiales y métodos:** Durante diciembre del 2004, los alumnos de quinto año y séptimo año de medicina fueron evaluados mediante una encuesta diseñada para coleccionar datos demográficos e información específica acerca de conocimientos en normas universales e infecciones transmisibles por sangre. **Resultados:** Se recolectaron un total de 197 encuestas, 96 pertenecían a los alumnos y 100 a los internos de medicina. Se encontró que el 57% de internos obtuvieron calificación aprobatoria en la encuesta en comparación con el 22% de los alumnos ( $p < 0,001$ ), encontrándose una razón de prevalencia de 1,79 (IC: 1,4 a 2,3). Asimismo, se encontró que una mayor proporción de los estudiantes que sufrieron IOPC (57%) obtuvieron calificación aprobatoria cuando se les compara con aquellos que no sufrieron IOPC (28%), sin embargo, no se encontró relación entre el orden de mérito y la calificación aprobatoria. **Conclusiones:** La mayoría de los internos

---

<sup>1</sup> Medico Especialista en Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Profesora Auxiliar del Departamento de Medicina. Facultad de Medicina Alberto Hurtado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

tienen mayor conocimiento sobre bioseguridad y las normas universales, se observó también una relación entre la nota aprobatoria y la ocurrencia previa de las IOPC. Se demostró que ser alumno predice un menor conocimiento adecuado sobre bioseguridad frente a ser interno. (*Rev Med Hered 2005;16:253-259*).

**PALABRAS CLAVE:** Lesiones por pinchazo de aguja, estudiantes de medicina, conocimiento, precauciones universales.

## INTRODUCCIÓN

Las injurias con objetos punzocortantes (IOPC) son amenazas serias para los estudiantes de medicina durante su experiencia clínica (1). El riesgo de sufrir una IOPC se incrementa debido a que aún no han adquirido la habilidad y experiencia necesaria, pudiendo dichos accidentes desencadenar en infecciones (2,3). La preocupación acerca de las exposiciones al VHB (virus de la hepatitis B), VHC (virus de la hepatitis C) y VIH (virus de la inmunodeficiencia humana) ha incrementado y los involucrados en la práctica clínica han empezado a implementar cambios para disminuir el riesgo de exposición ocupacional (3). La administración de salud y bienestar ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) determina cinco actividades principales relacionadas con las IOPC: el manejo de agujas, la administración de inyectables, la extracción de sangre, el reencapuchamiento de agujas y el manejo de desperdicios (4), siendo las agujas las implicadas con mayor frecuencia en las IOPC (68,5%) (5).

El primer reporte de transmisión ocupacional de VIH marcó una etapa de preocupación en torno a dicho problema (6). El centro para el control y la prevención de enfermedades de Estados Unidos de Norte América (Centers for disease control and Prevention, CDC) estima que el 10% de los pacientes infectados con VIH, sin factores de riesgo declarados, son trabajadores de salud, observándose una tasa de infección ocupacional por de 0,31% (7). La exposición percutánea es una de las formas más eficaces de transmisión de VHB; a pesar de ello, estas exposiciones aportan la minoría de reportes de transmisión, estimándose que el riesgo de transmisión ocupacional de VHB está alrededor de 37-62% (8). El CDC estima que cada año 250 000 americanos se infectan con VHB, entre ellos, aproximadamente el 4% son trabajadores de salud infectados en su centro de trabajo (9). Por otro lado, se conoce que la transmisión de VHC se da fácilmente por accidentes ocupacionales, teniendo una incidencia promedio de seroconversión posterior a una IOPC de 1,8% (9,10,11). Se debe tener en cuenta que no existen medidas efectivas para la prevención de la transmisión de VHC (9).

Osborne et al revisaron las exposiciones reportadas por estudiantes de medicina en la Universidad de California observando que el 12% de los estudiantes de medicina reportaron exposiciones ocupacionales, con un incremento del porcentaje de 45 a 65% durante el transcurso del estudio (12). Peinado J et al realizaron un estudio descriptivo sobre las características epidemiológicas de las IOPC encontrando que 42% de los accidentes punzocortantes ocurrieron en estudiantes de medicina (13). Mohamad et al estudiaron los factores asociados a IOPC en estudiantes de medicina, concluyendo que la falta de conocimiento y la poca práctica de las precauciones universales son causa de la mayoría de las IOPC (14).

La falta de estudios que determinen el nivel de conocimiento sobre las normas universales de bioseguridad entre estudiantes de medicina en nuestro medio y la correlación de éste con la ocurrencia de IOPC asociado al elevado riesgo de infecciones transmisibles de gran impacto en la comunidad estudiantil nos llevó a plantear el siguiente trabajo de investigación cuyo objetivo fue determinar los conocimientos sobre bioseguridad en estudiantes de medicina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo que evalúa conocimientos de bioseguridad en estudiantes de medicina de quinto y séptimo año de una universidad peruana. Este estudio se llevó a cabo de julio 2004 a diciembre de 2004. Se tomó como población a la totalidad de estudiantes de ambos años. Se definió al alumno como aquel estudiante que cursa el quinto año y al interno como aquel estudiante que curse el séptimo año de medicina estudiantes de medicina de una universidad peruana durante el período de investigación. Durante diciembre de 2004 se localizó a los internos de medicina en las sedes en donde realizaban la última rotación del internado, se les solicitó su consentimiento verbal, posterior a lo cual, se procedió al llenado de la encuesta. Aquellos internos de medicina que no se localizaron en dichas sedes o que rotaban fuera de Lima, se les envió la encuesta vía correo electrónico, reenviándose cada tres días hasta obtener las respuestas. Los alumnos de quinto

año fueron evaluados en la reunión de la elección de plazas para el externado.

Se realizó una encuesta que consta de 31 preguntas divididas en 3 secciones. La primera sección está orientada a caracterizar el perfil de la muestra mediante preguntas generales y dirigidas. Se tomaron las variables de edad, año de estudios, sexo y orden de mérito. La segunda sección está formada por preguntas orientadas a determinar los conocimientos generales sobre precauciones universales de bioseguridad e identificar la fuente de información utilizada por los estudiantes de medicina. Por último, la tercera sección está orientada a evaluar los conocimientos acerca de las infecciones más frecuentes involucradas en la transmisión ocupacional, como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el virus de la hepatitis B (VHB) y el virus de la hepatitis C (VHC). Se realizaron preguntas dirigidas a determinar si se conoce el tiempo de viabilidad del virus, conocimiento sobre la profilaxis y el riesgo que tiene un trabajador de salud de infección luego de una IOPC. Se calificaron las preguntas desde la número nueve, las preguntas anteriores eran informativas. Se otorgó un punto por cada respuesta correcta, con una calificación máxima de veintitrés puntos, considerándose aprobatorio por encima de 12 puntos.

Las preguntas con más de una respuesta se consideraron correctas únicamente si todas las alternativas correctas eran marcadas. El instrumento

utilizado contiene las definiciones estándar internacionales.

### Análisis estadístico

Se utilizó para la base de datos Excel Microsoft 2000 y para el análisis estadístico el programa de STATA versión 7 licencia No 197045839 Unidad de Epidemiología Clínica. Para comparar las variables categóricas se utilizó la prueba de Chi cuadrado y para comparar las variables numéricas continuas se utilizó la prueba T de Student. Se consideró diferencia estadísticamente significativa un  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS

Se repartieron 221 encuestas, recuperándose 96 encuestas respondidas en los alumnos (91,4%); y 100 en los internos (86,2%). El 55,21% de los alumnos fueron varones comparado con el 65% de los internos. El promedio de edad de los alumnos fue 22,57 años y de los internos 25,33 años. En cuanto a la información sobre precauciones universales (Tabla N°1), 29 alumnos (30%) refirieron haber realizado procedimientos con material punzocortante (PMPC), de los cuales, 11 (38,2%) afirmaron haber sufrido IOPC (injurias con objeto punzocortante), asimismo, la totalidad de internos refirió haber realizado PMPC habiendo sufrido una IOPC el 73% de ellos ( $p < 0,001$ ). El 29% de alumnos y el 93% de los internos conocían adecuadamente las técnicas para realizar PMPC ( $p < 0,001$ ).

**Tabla N°1. Conocimientos sobre precauciones universales de bioseguridad en alumnos e internos de medicina.**

	Alumnos		Internos		Valor p
	Total	%	Total	%	
Haber realizado PMPC *	29	30,21	100	100	< 0,001
Haber sufrido IOPC **	11	11,46	73	73	< 0,001
Conocimiento de técnicas para realizar PMPC	55	57,29	93	93	< 0,001
Haber recibido información	77	81	94	94	0,006
Fuente de información: charlas	48	60,76	75	79,79	0,021
Identificar personal en riesgo	94	97,92	98	98	0,182
Identificar paciente de riesgo	95	98,96	100	100	0,49
Identificar materiales de protección	63	65,63	38	38	< 0,001
Identificar fluidos potencialmente infectantes	9	9,38	24	24	0,006
Identificar enfermedades transmisibles	71	73,96	83	83	0,123

\* Procedimientos con material punzocortante

\*\* Injurias por objeto punzocortante

**Tabla N°2. Conocimientos sobre virus de la inmunodeficiencia humana en estudiantes de medicina.**

	Alumnos		Internos		Valor p
	Total	%	Total	%	
Probabilidad de infección post – IOPC **	62	64,58	80	80	0,016
Tiempo de viabilidad de virus	1	1,04	2	2	0,607
Estadio más infectante	56	58,33	70	70	0,164
Fluidos con mayor carga viral	87	90,63	96	96	0,158
Existencia de profilaxis post-IOPC**	94	97,2	99	99	0,744
Tiempo disponible para inicio de profilaxis	23	23,96	21	21	0,278
Identificar el esquema de profilaxis recomendado	12	12,5	39	39	0,087
Reducción de tasa con profilaxis	25	26,04	45	45	0,117

\*\* Injuria por objeto punzocortante

**Tabla N° 3. Conocimiento sobre virus de la hepatitis B en estudiantes de medicina**

	Alumnos		Internos		Valor p
	Total	%	Total	%	
Probabilidad de infección post-IOPC**	20	20,83	28	28	0,26
Tiempo de viabilidad de virus	3	3,13	11	11	0,677
Serología para diagnóstico de infección por VHB	14	14,58	24	24	0,245
Probabilidad de adquirir inmunidad	21	21,88	30	30	0,21
Existencia de profilaxis post-IOPC**	40	41,2	80	80	< 0,001
Medidas frente a IOPC**	37	38,54	84	84	< 0,001
De que consta la profilaxis	37	38,54	70	70	0,001

\*\* Injuria por objeto punzocortante

El 81% de alumnos y el 94% de internos refirieron haber recibido información sobre medidas para evitar IOPC, ( $p=0,006$ ), siendo las charlas la única opción con diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,0213$ ). Ambos grupos consideraron que el personal de salud tiene más riesgo de infectarse que la población general, asimismo, afirmaron que las normas universales de bioseguridad deben ser aplicadas en todos los pacientes, sin importar la serología de los mismos. El 66% de alumnos y 38% de internos conocen los materiales indispensables para realizar PMPC ( $p<0,001$ ). Un mayor porcentaje de internos

(24%) identificó los fluidos corporales que podrían transmitir infecciones por una IOPC frente a los alumnos (9%) ( $p=0,006$ ). Ambos grupos identificaron correctamente las enfermedades transmisibles mediante una IOPC. Al evaluar conocimientos sobre el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (Tabla N°2), el 80% de los internos conocía la probabilidad de adquirir VIH frente al 65% de alumnos ( $p=0,016$ ). Ambos grupos identificaron correctamente los estadios en que los pacientes infectados con VIH son más infectantes, los fluidos corporales que contienen mayor concentración de VIH y la existencia de profilaxis frente a una IOPC,

siendo mayor el porcentaje de internos que conocían el esquema recomendado ( $p < 0,001$ ). Ninguno de los dos grupos identificó adecuadamente el tiempo de viabilidad del virus en medio ambiente, el tiempo del que se dispone para iniciar profilaxis, ni el porcentaje de reducción de transmisión de VIH posterior a la utilización de dicho tratamiento. En cuanto a los conocimientos sobre infección por el virus de la hepatitis B (VHB) (Tabla N°3), 80% de internos afirmaron que sí existe tratamiento preventivo posterior a una IOPC frente a 42% de alumnos ( $p < 0,001$ ), con una mayor proporción de internos (70%) que saben de qué consta dicho tratamiento ( $p < 0,001$ ), asimismo, 84% de internos conocía correctamente las medidas a seguir después de una IOPC frente a 39% de alumnos ( $p < 0,001$ ). La mayoría de los estudiantes de medicina no conocía el

riesgo de adquirir infección por VHB posterior a una IOPC ni el tiempo de vida del virus en medio ambiente, asimismo, desconocían los hallazgos serológicos diagnósticos de infección por VHB. Con respecto al virus de la hepatitis C (VHC) (Tabla N°4), igual porcentaje de alumnos e internos desconocían el riesgo de infección por VHC posterior a una IOPC. Un gran porcentaje de alumnos y de internos refirieron no saber si existe profilaxis frente a una IOPC, asimismo, refirieron no saber el tiempo de vida del virus.

Al calificar las encuestas, se encontró que los internos tuvieron una mayor nota promedio (12,02 [7 - 20]) en comparación con los alumnos (9,6 [4 - 15]) sin encontrarse una relación entre el orden de mérito y el porcentaje de aprobados. Asimismo, se encontró que una

**Tabla N°4. Conocimientos sobre virus de la hepatitis C en estudiantes de medicina.**

	Alumnos		Internos		Valor p
	Total	%	Total	%	
Probabilidad de infección	29	32,2	38	38,38	0,376
Tiempo de viabilidad de virus	3	3,13	4	4	0,807
Existencia de profilaxis post-IOPC**	34	35,42	39	39	0,119

\*\* Injuria por objeto punzocortante

**Tabla N°5. Relación entre la calificación y la ocurrencia de injurias por objetos punzocortantes.**

	Aprobado		No aprobado	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Si IOPC**	48	57,14	36	42,86
No IOPC**	31	27,68	81	72,32

\*\* Injuria por objeto punzocortante. Chi  $\chi^2 = 17,3194$   $p < 0,001$

**Tabla N° 6. Relación entre la calificación con el año de estudios en estudiantes de medicina.**

	Aprobado		No aprobado	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Alumno	22	22,92	74	77,08
Interno	57	57	43	43

Chi  $\chi^2 = 23,6482$   $p < 0,001$  R.P. = 1,79 [IC: 1,4 - 2,3]

mayor proporción de los estudiantes que sufrieron IOPC (57%) tienen nota aprobatoria comparada con el grupo que no sufrió IOPC (28%), con diferencia estadísticamente significativa (Tabla N°5). Finalmente, se encontró una mayor proporción de internos (57%) que aprobaron el examen en comparación con los alumnos (23%), con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ), encontrándose una razón de prevalencia de 1,79 con un intervalo de confianza que va de 1,4 a 2,3 (Tabla N°6).

## DISCUSIÓN

En este estudio, los conocimientos sobre bioseguridad se evaluaron basándose en la guía publicada por CDC sobre exposición ocupacional al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la hepatitis B (VHB) y virus de la hepatitis C (VHC) en donde mencionan una serie de recomendaciones para manejo de dichas situaciones (9).

Entre los resultados obtenidos, se demuestra que ambas poblaciones tienen similar distribución por sexo, lo que no se observa con la edad, ya que, ambos grupos pertenecen a diferentes años académicos teniendo los internos una edad promedio más alta. Se observó que los internos de medicina obtuvieron una mayor nota promedio al compararse con los alumnos, lo que podría deberse al mayor conocimiento por el año académico en el que se encuentran, pero, se debe tener en cuenta que las normas de bioseguridad deben ser conocidas por todo el personal de salud previamente a la realización de PMPC, independientemente del año académico que cursen. Se encontró que la totalidad de los internos habían realizado PMPC, esto se debe a que, en nuestro medio, los estudiantes de medicina que inician la práctica clínica en hospitales públicos realizan diariamente innumerables PMPC ya sea por la falta de recursos económicos del nosocomio que no permite abastecer a los servicios con personal técnico o por la gran cantidad de pacientes que acuden a atención a dichas instituciones, lo que no permite que el escaso personal realice todos los PMPC. Asimismo, se encontró que el porcentaje de ocurrencia de IOPC fue, como era de esperarse, significativamente mayor en los internos que en los alumnos, lo que se explica por la mayor exposición a dichos procedimientos. Sabiendo que los internos que tenían más conocimiento fueron los que sufrieron más IOPC, se podría inferir que los mismos estudiaron y revisaron los temas de bioseguridad por la preocupación e interés generado después de la exposición.

Es de notar que el 65,63% de los alumnos conocían adecuadamente los materiales necesarios para la

realización de un PMPC frente al 38% de internos de medicina, lo que podría deberse a la revisión de temas de bioseguridad en años muy tempranos de la carrera de medicina.

Un hallazgo importante en este estudio, fue encontrar que la mayoría de los estudiantes que sufrieron IOPC obtuvieron notas aprobatorias al calificar las encuestas. La explicación probable de este hallazgo radica en que, generalmente, inmediatamente después de ocurrida la IOPC surge la preocupación e interés en las normas de bioseguridad y la existencia de profilaxis dependiendo de la serología que presente el paciente. Es decir, los estudiantes de medicina, inician su conocimiento de normas de bioseguridad posterior a la ocurrencia de IOPC, lo que deja una preocupación abierta y marca una pauta para el inicio de entrenamiento en dicho tema previo a la realización de PMPC.

La gran mayoría de los internos refirieron conocer adecuadamente las técnicas que se requieren para realizar PMPC, sin embargo, un gran porcentaje sufrió IOPC. Esto nos indica que los internos de medicina creen tener los conocimientos claros acerca de las normas universales de bioseguridad por lo que probablemente no se preocuparán por conocerlas.

Al evaluar los conocimientos sobre infecciones transmisibles por sangre, se observó que ambos grupos respondieron correctamente cuando se les interrogaba sobre VIH, lo que no sucedió con el VHB y VHC; esto se debería que la información de la infección por el VIH se encuentra más difundida que las otras dos infecciones, siendo la infección por VHC la que obtuvo mayor porcentaje de respuesta incorrecta. La transmisión ocupacional de VHB es una de las más preocupantes, ya que el riesgo de adquirir la infección posterior a una IOPC es alto y las consecuencias (hepatocarcinoma) son potencialmente fatales, pero, en nuestra sociedad, la infección por VIH es la más temida por el contexto que la rodea, lo que explicaría que los estudiantes posean mayor conocimiento acerca de dicha infección.

En conclusión, existe diferencia entre el nivel de conocimiento sobre bioseguridad de los internos al finalizar el internado y de los alumnos previo al inicio de la práctica clínica. El porcentaje de IOPC fue mayor en internos de medicina en comparación con los alumnos.

Se recomienda: Implementar la enseñanza de las normas universales de bioseguridad así como el conocimiento de las infecciones más comunes a las

que los estudiantes están expuestos en la práctica clínica. Implementar un taller práctico con la finalidad de ensayar las técnicas requeridas para la realización de procedimientos con material punzocortante.

### Correspondencia

Christina Flores Seña  
Teléfono. 511-99280368  
Correo electrónico: christinafs@yahoo.es

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calabro K, Weltge A, Parnell S, Kouzekanami K, Ramirez E. Intervention for medical students: Effective infection control. *Am J Infect Control* 1998;26(4):431-436.
2. Norsayami MY, Hossim IN. Study of incidence of needlestick injury and factors associated with this problem among medical students. *J Occup Health* 2003; 45: 172-178.
3. Patterson JM, Novak CB, Mackinnon SE, Ellis RA. Needlestick injuries among medical students. *Am J Infect Control* 2003; 31(4): 226-230.
4. Mayfield E. Protecting Patients and Professionals from Blood-Borne Diseases. *FDA Consum* 1993;27(3):9-13.
5. National Institute of Occupational Safety and Health. NIOSH Alert: Preventing needlestick injuries in health care settings. Publication N°2000-108;1999.
6. Sagoe-Moses C, Pearson R, Perry J, Jagger J. Risks to health care workers in developing countries. *N Engl J Med* 2001;345(7):538-541.
7. Centers for Disease Control and prevention. Case control study of HIV seroconversion in health-care workers after percutaneous exposures to HIV-infected blood. *Morb Mortal Wkly Rep* 1995;44:929-933.
8. Lee WM. Hepatitis B Virus Infection. *N Engl J Med* 1997;337(24):1733-1745.
9. U.S. Public Health Service. Updated U.S. Public Health service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Recomm Rep* 2001;50(RR-11):1-52.
10. Mitsui T, Iwano K, Masuko K, et al. Hepatitis C virus infection in medical personnel after needlestick accident. *Hepatology* 1992;16:1109-1114.
11. Alter MJ. The epidemiology of acute and chronic hepatitis C. *Clin Liver Dis* 1997;1:559-568.
12. Osborn EH, Papadakis MA, Gerberding JL. Occupational exposures to body fluids among medical students: a seven year longitudinal study. *Ann Intern Med* 1999;130(1):45-51.
13. Peinado J, Llanos A, Seas C. Injurias con objetos punzocortantes en el personal de salud del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev Med Hered* 2000;11(2):48-53.
14. Mohamad YN, Ismail NH. Study on incidence of needle stick injuries and factors associated with this problem among medical students. *J Occup Health* 2003;45:172-178.

Recibido: 06/05/05  
Aceptado para publicación: 26/09/05