**Título:** Caracterización de los accidentes biológicos en una población de estudiantes de medicina de Bucaramanga.\*

**Título corto:** Accidentes biológicos en estudiantes de medicina

**Title**: Characterization of biológica accidents in medical students population from Bucaramanga.

\*El protocolo de esta investigación ganó el primer puesto en el concurso de investigación del VIII Congreso de Actualización Médica – UNAB 2011

CAMILO EDUARDO LOZANO BRETÓN¶

AYLINN GISSELLA GONZALEZ DUARTE¶

LAURA DEL PILAR CADENA AFANADOR¶¶

¶ Estudiante de Medicina. Programa de Medicina UNAB

¶¶ Docente. Programa de Medicina UNAB

**Institución:** Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia.

**Correspondencia:** Sr.Camilo Eduardo Lozano. Dirección: Calle 157 # 15-55 (Cañaveral Parque) Bucaramanga, Colombia. Teléfono: (57) 7 + 643 62 61. Fax: (57) 7 + 639 91 47. Correo electrónico: clozano3@unab.edu.co.

**Resumen**

**Introducción:** Los accidentes biológicos son eventos de alto riesgo por la probabilidad de infección con agentes como virus de inmunodeficiencia humana o hepatitis B. A éstos están expuestos los estudiantes de medicina, un evento prevalente que requiere seguimiento constante.

**Objetivo**: Caracterizar los accidentes biológicos de los estudiantes de medicina de una universidad privada de Bucaramanga durante el primer semestre de 2011.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal de aplicación de encuesta a toda la población estudiantil. Se realizó análisis univariado y bivariado comparando edad, sexo, nivel académico, capacitación y vacunación con el haber sufrido accidente biológico durante el primer semestre académico de 2011.

**Resultados**: La prevalencia de accidentes biológicos fue del 6,8%, lo que da 3,42 accidentes por cada mil semanas-estudiante. De los 23 eventos caracterizados, 9 (39,1%) fueron pinchazo, 7 (30,4%) salpicadura en piel no intacta, 5 (21,7%) salpicadura en mucosas, y 2 (8,7%) cortadura. 277 (66,4%) encuestados informaron un esquema completo de vacunación contra hepatitis B, y el 33,6% restante tienen al menos una dosis. Sólo 251 (59,9%) respondieron recibir algún tipo de capacitación sobre bioseguridad. El análisis bivariado no encontró asociación entre edad, sexo o nivel académico. No obstante, cinco estudiantes de ciencias básicas y clínicas médicas presentaron más de un evento en el semestre, situación no presentada en los estudiantes de clínicas quirúrgicas.

**Conclusión**: La prevalencia de accidentes biológicos ha disminuido, sin embargo, los niveles académicos básicos tienen una alta prevalencia y reincidencia lo cual requiere nuevas estrategias de intervención para seguir disminuyendo el riesgo.

**Palabras clave:** accidentes biológicos, prevalencia, bioseguridad, estudiantes de medicina, lesiones por agujas, salud laboral.

**Summary**

**Introduction:** Biological accidents are high risk events due to the probability of acquiring agents such as HIV or HB. Medical students are exposed to these events and should be followed over time.

**Objective:** To characterize biological accidents in medical students of a private university in Bucaramanga during the first semester of 2011.

**Materials and methods:** Cross-sectional study with a survey applied to all student population. Univariate and bivariate analysis was done comparing age, sex, academic level, biosafety training and vaccination, with suffering a biological accident during the first semester of 2011.

**Results:** In this population the prevalence of biological accidents was 6,8%, which means 3,42 events for every thousand weeks per student. Of the 23 events found, 9 (39,1%) were prick, 7 (30,4%) non-intact skin splash, 5 (21,7%) mucosal splash, and two (8,7%) cutting. 277 (66,4%) respondents have full hepatitis B vaccination schedule, and 33,6% have at least one dose. Only 251 (59,9%) responders have some degree of training in biosafety. No association between age, sex or academic level was found in the bivariate analysis. However, 5 students from basic levels and 5 from medical practice levels suffered more than one event in the academic period, situation that didn’t happened on the surgical levels students.

**Conclusions:** Biological accidents prevalence has decreased. However, basic academic levels have a high prevalence and recidivism, which requires new intervention strategies to further decrease the risk.

**Key words:** Biohazard risk, prevalence, containment of biohazards, medical students, needlestick injuries, occupational health.

**Introducción**

Los accidentes biológicos son un evento frecuente durante la práctica del personal de salud; esto ocurre también a estudiantes del área (v. gr. medicina, enfermería) de todos los niveles (cursos básicos, cursos clínicos, internos o residentes) y también a voluntarios.(1) Los *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) define a los accidentes biológicos como una exposición del personal de salud a fluidos potencialmente infecciosos por lesión percutánea, pinchazo o cortadura, o por contacto con mucosas o piel no intacta. Esta definición excluyó en 2005 de los accidentes biológicos al contacto de fluidos, aún los contaminados con sangre o a la sangre misma, con piel intacta. (2-4)

Según los CDC, la frecuencia de adquirir una infección secundaria a un accidente biológico con fluidos de pacientes seropositivos es del 30% para hepatitis B, 1,8% para hepatitis C, 0,3% para VIH cuando la exposición es percutánea y 0,09% para VIH cuando es por exposición en mucosas.(1) Se considera que los fluidos potencialmente infecciosos son la sangre y los líquidos cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico y amniótico.(2) La orina, heces, saliva, lágrimas, secreción nasal, sudor, esputo o vómito no suponen riesgo de trasmisión, siempre y cuando no estén contaminados con sangre u otros fluidos mencionados anteriormente. El semen y la secreción vaginal son considerados potencialmente infecciosos, pero no hay evidencia suficiente que los relacione con la infección ocupacional. (3)

Los accidentes biológicos en estudiantes de medicina tiene una incidencia reportada que varía de 6.4% a 31.6%. En América Latina, Fica, y cols. encontraron 155 exposiciones en estudiantes de las carreras de medicina, enfermería y obstetricia de una universidad de Chile, con una tasa de incidencia de 0.9 por cada 100 estudiantes-año.(5) Inga, López y Kamiya hallaron que la prevalencia anual de accidentes biológicos en estudiantes de medicina de una universidad de Perú fue de 51,5% (158 de 307 estudiantes).(6)Gir y cols, hicieron un estudio descriptivo retrospectivo durante un año sobre 1.125 casos de exposiciones a material biológico, de los cuales 170 (15,1%) ocurrieron en estudiantes del área de salud en un hospital de enseñanza de São Paulo.(7)

En Colombia hay algunas investigaciones sobre la prevalencia de accidentes en estudiantes de medicina. Alba y cols. encontraron que, de 204 estudiantes de una universidad en Manizales, el 85.8% conocían qué era un accidente biológico, con una incidencia de eventos ocurridos de 6,4%.(8)Herrera y Gómez encuestaron a 223 estudiantes de medicina de una universidad en Pereira, de los cuales el 31,4% reportó algún tipo de accidente de riesgo biológico.(9) Tapias y cols. encuestaron a 330 estudiantes de áreas clínicas del programa de medicina de una universidad en Bucaramanga, hallando una prevalencia de accidentes biológicos de 18%.(10) En relación a la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en 2001 Díaz y Cadena(11) encontraron una incidencia de accidentes biológicos de 31,6% durante un semestre académico. Utilizando la misma encuesta, Cuellar y cols.(12)realizaron un estudio transversal en la misma población durante el primer semestre académico de 2003; encontrando una incidencia del 12,1%.

Debido a una aparente disminución de la incidencia de accidentes en el programa de medicina de la UNAB, surge la necesidad de actualizar el seguimiento a esta población en riesgo. Por ello, el objetivo de este artículo es presentar los hallazgos sobre la incidencia de accidentes biológicos en estudiantes de medicina de la UNAB durante el primer semestre de 2011.

**Metodología**

Se realizó un estudio descriptivo transversal, cualitativo, no aleatorizado mediante una encuesta anónima autoaplicada. El trabajo fue aprobado previamente por el Comité de Ética en Investigación de la UNAB. La encuesta se aplicó a todos los estudiantes de medicina matriculados entre el 2° y el 12°nivel durante el segundo semestre académico de 2011.

Dicha encuesta es la misma diseñada en 2001, cual también fue aplicada en 2003 en un informe no publicado, lo cual permite comparar los resultados. Sin embargo, en esta ocasión la definición de accidente biológico se ajustó según los cambios del CDC, de tal manera que no se consideró como accidente biológico el contacto con piel intacta. La encuesta se divide en tres grupos de preguntas: sociodemográficas (edad, sexo, nivel académico); la frecuencia de accidentes en un semestre académico y la características del último accidente (tipo, lugar, actividad desarrollada, medidas de bioseguridad); y preguntas generales sobre protección (vacunación contra hepatitis B y participación en capacitación en riesgo biológico).

La información captada en el estudio transversal se digitó en una base de datos en Epi Info versión 3.5.3. (13)Los resultados fueron analizados según el tipo de variable de forma descriptiva en frecuencias o medias si eran cualitativos o cuantitativos. El análisis bivariado se realizó teniendo como variable de resultado el haber sufrido o no un accidente biológico comparado por variables sociodemográficas y de protección. Para ello se calcularon razones de disparidad (*odds ratio*-OR-) con su respectivo intervalo de confianza al 95%; para establecer la significancia de las diferencias se utilizaron las pruebas t de student o chi2. Se consideró significativa cualquier diferencia con 0,05.

**Resultados**

Del total de 618 estudiantes matriculados entre 2º y 12º nivel en el semestre de 2011, se lograron encuestar a 424 (tasa de respuesta: 68.6%). Los niveles con menor representación fueron undécimo y duodécimo, ya que ellos se encuentran por fuera del campus universitario o de la ciudad realizando su internado.

En cuanto a los 424 encuestados, 259 (61,1%) fueron mujeres, con edad que oscilaba entre 15 y 43 años (media 20,2 y desviación estándar [DE] de 2,4 años). Según el nivel académico de los estudiantes se agruparon en tres categorías: área básica (integra los estudiantes de en cursos de ciencias básicas sin contacto directo con el paciente), clínicas médicas (niveles en los que la mayor carga académica es en temas clínicos como Medicina Interna o Pediatría) y clínicas quirúrgicas (cursos con énfasis en intervenciones operatorias como Cirugía u Obstetricia, e internado). El número de encuestados por categoría fueron 199 (46,9%) en básicas, 124 (29,2%) en clínicas médicas y 101 (23,8%) en clínicas quirúrgicas.

Un total de 23 estudiantes informó 29 accidentes, lo que implica una prevalencia de 6,8% (IC95% 4,6–9,7); 18 (78,3%) estudiantes reportaron haber sufrido un accidente, cuatro (17,4%) dos accidentes cada uno, y uno más (4,3%) informó tres eventos el semestre anterior. Con esta información se puede decir que ocurrieron 3,4 (IC95% 2,4–5,2) accidentes por cada mil semana-estudiante; o que se accidentan 2,87 estudiantes (IC 95% 1,82-4,30) por cada mil estudiantes-semanas de clase. Al analizar la cantidad absoluta de accidentes por categoría de riesgo, se observa que la mayoría se presentó en los estudiantes de niveles clínico quirúrgico; sin embargo, al estandarizar por el total de población en cada categoría académica la prevalencia es similar entre los niveles básicos y quirúrgicos. Con el agravante, en los niveles del área de ciencias médicas básicas se presentaron más de un evento en el mismo estudiante, como se muestra en la figura 1.

**Figura 1.** Proporción de accidentes por categoría académico.

Con respecto al último accidente reportado por los estudiantes se encontró que de los 23 estudiantes que informaron haber tenido al menos un evento, 9(39,1%) fue un pinchazo, 7 (30,4%) salpicadura en piel no intacta, 5 (21,7%) salpicadura en mucosas y dos casos (8,7%) cortadura. De los 11 casos por pinchazo o cortadura, 3 (27,3%) fueron con aguja hipodérmica común e igual cantidad con aguja de sutura; un evento (9,0%) con aguja de toma de muestra venosa, aguja de muestra arterial y alfiler en anfiteatro en cada caso; un caso (9,0%) fue cortadura con el cuchillo de las disecciones que se realizan en las autopsias de Medicina Legal; en un evento no se especificó el instrumento.

Con respecto al tipo de institución donde ocurrieron los eventos, se puede observar que fue en las instalaciones académicas de la universidad en donde se da el mayor número de eventos (9 casos), como aparece en la tabla 1.

**Tabla 1.** Características del sitio y actividades relacionadas con el último accidentes sufrido por los estudiantes de medicina.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Frecuencia (n=23)** | **Porcentaje** |
| ***Tipo de institución*** |
| Universidad | 9 | 39,1 |
| Hospital de 1er o 2º nivel no mental | 6 | 26,1 |
| Hospital de 3er o 4º nivel | 6 | 26,1 |
| Centro de salud | 1 | 4,3 |
| Instituto de Medicina Legal | 1 | 4,3 |
| ***Lugar donde ocurrieron los eventos*** |
| Urgencias | 6 | 26,1 |
| Sala de partos o quirófano | 5 | 21,7 |
| Laboratorios de la facultad | 5 | 21,7 |
| Anfiteatros | 4 | 17,4 |
| Unidad de cuidados intensivos | 1 | 4,3 |
| Laboratorio clínico | 1 | 4,3 |
| Sala de hospitalización | 1 | 4,3 |
| Medicina Legal | 1 | 4,3 |
| ***Actividad que estaban realizando*** |
| Tomando muestras | 5 | 21,7 |
| Realizando cirugías menores | 4 | 17,4 |
| Cirugía mayor o atendiendo parto | 3 | 13,0 |
| Practicando en anfiteatro | 3 | 13,0 |
| Observando un procedimiento | 3 | 13,0 |
| Transportando muestras | 1 | 4,3 |
| Procesando muestras | 1 | 4,3 |
| Reencapsulando agujas | 1 | 4,3 |
| Durante una anamnesis | 1 | 4,3 |
| Durante una necropsia | 1 | 4,3 |

La mayoría de los accidentes ocurrieron sobre las manos (11 casos, 47,8%); de los cuales 7 (70%) fueron pinchazo, 2 (20%) fueron cortadura y uno (10%) fue salpicadura en piel no intacta. 7 casos (30,4%) ocurrieron sobre los brazos, de los cuales 5 (71,4%) fue salpicadura en piel no intacta, 2 (28,6%) fueron pinchazo; y 4 eventos en cabeza y cuello, los cuales fueron en su totalidad salpicadura en mucosas. La persona que estaba realizando la actividad en la que ocurrió el accidente fue el mismo estudiante en 9 casos (39,1%), otro estudiante de pregrado en 5 casos (21,7%), otro profesional médico en 4 casos (17,4%), el docente o residente en 3 casos (13,0%) y otro profesional de la salud en 2 casos (8,7%). En la tabla 2 se puede observar las medidas de bioseguridad que tenía el estudiante cuando ocurrió el accidente, así como las acciones que éste realizó inmediatamente después de la exposición.

**Tabla 2.** Medidas de bioseguridad y acciones emprendidas por los estudiantes durante el accidente biológico\*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Frecuencia (n=23)** | **Porcentaje** |
| ***Medidas de bioseguridad que tenía el estudiante al momento del accidente*** |
| Guantes | 20 | 87,0 |
| Tapabocas | 7 | 30,4 |
| Gorro | 6 | 26,1 |
| Gafas quirúrgicas | 3 | 13,0 |
| Ropa quirúrgica | 2 | 8,7 |
| Polainas | 1 | 4,3 |
| Peto plástico | 0 | 0 |
| Doble par de guantes | 0 | 0 |
| ***Actividad que realizó después de la exposición*** |
| Lavar con agua la zona expuesta | 13 | 56,5 |
| Lavar con jabón antiséptico | 9 | 39,1 |
| Aplicar antiséptico | 4 | 17,4 |
| Atención por urgencias | 4 | 17,4 |
| Hacer presión para sacar sangre | 3 | 13,0 |
| Compresión para hacer hemostasia | 2 | 8,7 |
| Sólo se limpió la zona | 1 | 4,3 |
| Ninguna acción  | 1 | 4,3 |
| ***A quien lo reportó*** |
| A nadie | 10 | 43,5 |
| Docente a cargo de la actividad | 10 | 43,5 |
| Coordinador del área | 2 | 8,7 |
| Personas diferentes de la institución | 2 | 8,7 |
| Médico a cargo del turno | 1 | 4,3 |
| Coordinación del programa de medicina | 0 | 0 |
| Decanatura | 0 | 0 |
| Salud Ocupacional o ARP | 0 | 0 |

\* Los encuestados podían marcar más de una opción de respuesta

Del total de los 424 encuestados 7 no respondieron a la pregunta del número de dosis de vacuna contra hepatitis B; de los 417 que si la respondieron, 277 (66,4%) habían recibido tres dosis, 93 (22,3%) dos dosis, 27 (6,5%) tan solo una dosis; 20 (4,8%) estudiantes informaron que han recibido entre 4 y 7 dosis. Un total de 419 estudiantes contestaron la pregunta referente a si habían recibido capacitación, 251 (59,9%) respondieron afirmativamente, sin que se encontraran diferencias por categoría académica: básicas 126 (63,6%), médica 68 (55,7%) y quirúrgica 57 (57,6%; p=0,320).

En análisis bivariado no se encontró asociación significativa entre la incidencia de accidentes con el sexo, edad, número de dosis de vacuna de Hepatitis B y haber recibido capacitación (tabla 3).Al comparar el nivel académico con el número de accidentes no se encontró asociación, pero al comparar los semestres quirúrgicos y no quirúrgicos con el número de accidentes se encontró asociación (Chi2 8,5, gl=1, p=0,03).

**Tabla 3.** Análisis bivariado de incidencia de eventos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Estudiantes con accidente biológico** | **Valor estadístico** |
| **Si (n=23)** | **No (n=401)** |
| Sexo | Femenino | 12 (52,1%) | 247 (61,6%) | P=0,188 (OR=1,47 IC95%0,63-3,41) |
| Masculino | 11 (47,8%) | 154 (38,4%) |
| Edad | 20,26 (DE=1,8) | 20,15 (DE=2,3) | T student= 0,21 p=0,83 |
| Estar cursando curso del área quirúrgica | No  | 14 (60,9%) | 309 (77,1%) | P=0,068OR=2,15IC95%=0,90-5,14 |
| Si | 9 (39,1%) | 92 (22,9%) |
| Dosis de vacuna contra hepatitis B | 2,69 (DE=0,76) | 2,72 (DE=0,63) | T studen=0,20 p=0,83 |
| Recibió capacitación | Si | 17 (73,9%) | 234 (40,9%) | P=0,294OR=1,96IC95%=0,75-5,08 |
| No | 6 (26,1%) | 162 (59,1%) |

**Discusión**

La incidencia de accidentes biológicos en estudiantes de medicina en el primer semestre académico de 2011 fue de 6,8%, lo cual es significativamente menor a lo encontrado en esta misma población en 2001 (31,6%) (11) y 2003 (12,1%).(12) Esta situación puede ser explicada por dos razones, entre otros. Por una parte, la definición de accidente biológico del CDC antes del 2005 incluía el contacto con piel intacta,(2-4) categoría entre las cuales se encontraban el 53,8% de los eventos de 2001 (11) y el 16,2% de 2003.(12) Otra explicación puede ser el aumento de medidas de bioseguridad, que es posible se hayan dado por los resultados y recomendaciones de los estudios anteriores, así como del fortalecimiento de la gestión del área de salud ocupacional en la Universidad y las Instituciones donde se realiza práctica docente-asistencial; esto está soportado en actividades que se realizan al inicio del semestre académico sobre inducción a los escenarios de práctica, que incluye una capacitación en medidas de bioseguridad.

Al comparar la prevalencia encontrada en este estudio con otras poblaciones colombianas, es similar a lo reportado por Alba y cols, quienes encontraron una prevalencia del 6,4% en un semestre y menor que la reportada por Herrera y Gómez (31,4%).(8, 9) En 2010 Tapias y cols. (10) publicaron la prevalencia en un grupo de estudiantes de la misma región, pero los datos no son comparables por cuanto ellos midieron prevalencia durante todo el pregrado. Otras comparaciones se pueden observar en la tabla 4.

**Tabla 4.** Comparación de los estudios de prevalencia de accidentes biológicos entre estudiantes de medicina

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INVESTIGACIÓN** | **POBLACIÓN A ESTUDIO** | **TOTAL DE LA POBLACION** | **PERIODO EVALUADO** | **PORCENTAJE DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS** |
| Actual  | Estudiantes de medicina  | 424 (68.6%) | Un semestre | 6.8% |
| Díaz y Cadena (2001) | Estudiantes de medicina | 337 (70.9%) | Un semestre | 31.6% |
| Cuellar y cols. (2004) | Estudiantes de medicina | 431 (94,7%) | Un semestre | 8,60% |
| Fica y Jemenao (2007) | Estudiantes de medicina, enfermería y obstetricia  | 155 exposiciones entre:medicina, obstetricia, enfermería | Cuatro años  | 1,2 casos por c/100 estudiantes de medicina |
| Inga y cols. (2010) | Estudiantes de medicina | 307 | Un semestre | 51,5% prevalencia |
| Gir, E. Netto, y cols. (2008) | Estudiantes de medicina, odontología, enfermería y farmacia | 170 casos en estudiantes del área de la salud  | Dos años | 40,6% en medicina (prevalencia) |
| Alba y cols. (2007) | Estudiantes de medicina  | 204 | Un semestre | 6,40% |
| Herrera y Gómez (2003) | Estudiantes de medicina y médicos internos  | 233 | Un semestre | 31,40% |
| Tapias y cols. (2010) | Estudiantes de medicina | 330 | Transcurso del pregrado | 18,30% |

Los estudiantes de clínicas quirúrgicas tuvieron un mayor número de accidentes biológicos comparado con las otras categorías académica, es probable que ello se deba a la naturaleza de la mayoría de actividades que realizan los estudiantes en estos semestres, que incluye una mayor posibilidad de exposición a pacientes y acciones médicas de riesgo (suturas, tomas de muestra, cirugías, atención de parto, etc.). Sin embargo, teniendo en cuenta el análisis bivariado, es de resaltar que en la población estudiantil de medicina en la UNAB no se encontró diferencias en la frecuencia los accidentes ocurridos en estudiantes de las áreas básicas frente a los ocurridos en áreas clínicas, sean predominantemente médicas o quirúrgicas. Este hallazgo va en contra de lo reportado en la misma población en el 2001, donde se encontró que los estudiantes que informan accidentes biológicos tienen 3,7 veces más probabilidad de ser un estudiante de un curso quirúrgico o 3,3 veces más riesgo de adelantar un curso del área clínica médica.(11) En el 2003 tampoco encontraron diferencias significativas por nivel académico.(11, 12) Es probable que esta diferencia sea producto del cambio en la definición de accidente biológico, como se explicó anteriormente, al menos para entender la diferencia de los hallazgos de 2011 frente a los de los de los años precedentes.

Otro aspecto relevante dentro de los hallazgos de esta investigación es la frecuencia de eventos en la población del nivel académico básico; es decir, entre estudiantes que no atienden pacientes. Es llamativo que los estudiantes de los cursos básicos reincidan con más frecuencia durante el mismo semestre, al menos en número absolutos, al punto que la proporción de estudiantes accidentados es el mismo entre el área básica y de clínica quirúrgica (figura 1). Puede atribuirse este hecho a la poca experiencia que tienen los estudiantes de áreas básicas en los cuidados al realizar actividades de riesgo como aprender a tomar muestras. No obstante, es importante realizar un seguimiento a la población, pues según el estudio de Tapias y cols. (10) los estudiantes que tuvieron un accidente durante pregrado tienen un mayor riesgo de sufrir un evento en la residencia RP=2,6 (IC95% 1,5-4,3; p<0,001).

Con respecto al tipo de accidente, llama la atención que 7 casos (30,4%), casi la tercera parte de los accidentes, fueran eventos en piel no intacta. La piel actúa como una barrera frente a la contaminación, así que individuos con alguna lesión en la piel deberían aumentar las medidas de protección, ya sea en la utilización de guantes acciones.(4) Al comparar este hallazgo con otros estudios (ver tabla 4), Díaz y Cadena (11) encontraron 6,6% de eventos de este tipo, Herrera y Gómez (9)32%, y Tapias y cols. (10) 44%;en el ámbito internacional este evento también es muy frecuente: Fica y Jemenao (5) lo encontraron relacionado en el 25,3% de los casos o Díaz y Cadena (14) con un 13,2%. La alta frecuencia de accidentes en piel no intacta resalta la importancia de empezar a considerar las lesiones previas como un factor de riesgo que puede poner en peligro la integridad de la salud de los estudiantes. (2)

En cuanto al uso de elementos de bioseguridad dentro de las prácticas entre los 23 estudiantes accidentados, el uso de guantes de látex fue el más común, ya que cuando ocurrió el accidente el estudiante afectado utilizaba guantes en 20 casos (87,0%). Esto es similar a lo encontrado por Tapias y cols. (10) quienes informaron un 99,3% de uso de guantes durante el accidente; por otro lado, Herrera y cols. (9) informaron un 76,2% de uso y un 19,3% no usaba nada de protección cuando el estudiante sufrió el evento, el 5% restante no respondieron, situación también encontrada por Gir y cols. (7) en el que 61,1% de las personas que respondieron, no informaron haber utilizado medidas de protección en la realización de actividades de riesgo.

Sin embargo, son preocupantes ciertos aspectos desde la bioseguridad en el presente estudio. De los cinco accidentes que ocurrieron en el ámbito de salas de cirugía (quirófano o sala de partos), solo dos estudiantes reportaron el uso de traje quirúrgico, y solo tres el uso de gafas quirúrgicas o pantalla protectora. Estas medidas de bioseguridad son de uso obligatorio y constante, no solo desde la perspectiva del conocimiento actual, (2) sino que forman parte de los reglamentos de práctica clínica de la universidad. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Reglamento de Práctica Clínica, Resolución 198 de 2000 y Reglamento de Internado, Resolución 214 de 2001). Adicionalmente, ninguno de los estudiantes accidentados reporto el uso de peto plástico, elemento obligatorio dentro de actividades como la atención de partos. Es posible que estas deficiencias sean secundarias al desconocimiento de las normas de bioseguridad propias de cada sector en el que se desarrollan las actividades, por lo que sería ideal una profundización en la capacitación específica antes de ingresar a las áreas clínicas.

La hepatitis B es la infección que con mayor frecuencia se puede contraer tras un accidente biológico, con un riesgo estimado del 30% cuando el paciente fuente es seropositivo y el receptor no tiene inmunidad.(2) De los 417 estudiantes que respondieron si tenían la vacuna contra hepatitis B (VHB),  66,4% manifestaron que habían recibido un esquema completo, 4,8% más de tres dosis y 28,8% al menos una dosis, lo que revela una cobertura casi completa de vacunación en el grupo poblacional estudiado; no obstante, hay que destacar que la vacunación no garantiza en todos los casos el desarrollo de la inmunidad,(14) pero como el objetivo de esta investigación no era medir niveles de anticuerpos, dicha información no está disponible.

Al comparar los niveles de vacunación de los estudiantes de medicina de la UNAB con otras poblaciones (ver tabla 4), Alba y cols.(8) hallaron que el 48,5% ingresaron al programa de medicina con las tres vacunas, y el 37,3% se las aplicaron en el transcurso de la carrera; Herrera y Gómez (9) reportan que el 50,7% de la población encuestada refiere tener la vacuna contra VHB, sin especificar cuantas dosis. En el ámbito internacional, Inga y cols. (6) encontraron que el 67,6% de los estudiantes encuestados tenían el esquema completo y un 48,2% respondieron haber recibido la vacuna alguna vez. Gir y cols. (7) reportan que el 74,7% de los estudiantes con esquema completo; Díaz y Cadena (15) encontraron en una población de estudiantes de medicina en el Perú cifras inferiores, ya que sólo el 34,5% tenían el esquema completo y 8,7% alguna dosis; en contraste con lo encontrado por Fica y Jemenao, (5) donde el 98,1% de los estudiantes estaban vacunados contra VHB.

Con respecto al nivel de capacitación cabe aclarar que a los estudiantes de 1 a 4 semestre se les explica las medidas de bioseguridad a tomar durante la práctica el primer día de trabajo en laboratorios o anfiteatro en la UNAB; mientras que a los estudiantes de quinto semestre en adelante el primer día de inicio de todos los semestres académicos, se les dicta una charla de 2 horas sobre inducción al ambiente hospitalario donde se les explican, entre otros aspectos, la importancia de la utilización de los elementos de bioseguridad como guantes, tapabocas y gafas en los distintos escenarios; así como los pasos a seguir en caso de que sufran un accidente. Esta actividad está a cargo de los docentes y un representante la Aseguradora de Riesgos Profesionales (ARP). A pesar de ello, solo 251 (59.9%) afirmaron haberla recibido.

Al analizar los datos desglosados se obtiene que entre los estudiantes de básicas el 63,6% afirman haber recibido capacitación, el 55,7% del total de estudiantes de clínicas médicas respondieron afirmativamente y el 57,6% de los estudiantes de clínicas quirúrgicas. Al comparar entre quienes reciben y quienes no reciben capacitación general (básicos vs. clínicos médicos y quirúrgicos), se obtiene un valor de OR=0,74, IC95%=0,5-1,1, p=0,07; que aunque no es significativo para este estudio, podría sugerir algunos aspectos de reflexión.

Una posible explicación es que la realización de charlas informativas generales no sea la mejor estrategia para sensibilizar a los estudiantes sobre los accidentes biológicos, su riesgo y medidas de prevención, ya sea por el nivel de expectativa que existe durante el inicio del semestre, o la cantidad de información que se recibe ese día que no logra impactar de forma significativa o que se requiera un espacio práctico para facilitar la mayor asimilación en los estudiantes. En el estudio realizado en 2003 en la misma población, el porcentaje de capacitación informada por los estudiantes fue del 50,9%.(12) Gamo y cols. (16) encontraron que el 15% de los médicos internos residentes que iniciaban sus actividades en un Hospital de España, afirmaron haber tenido información de bioseguridad en la charla de inicio a su carrera. Un índice de respuesta similar encontraron Tapias y cols. (17) quienes hallaron que sólo el 38,4% de los residentes encuestados afirmaron haber tenido capacitación sobre accidentes biológicos en su carrera, dato similar encontrado por ellos mismo en estudiantes de pregrado de medicina (27-37%). (10)

Otra explicación a los resultados sobre el nivel de capacitación en la población estudiada puede ser la falta de diferenciación de los estudiantes con respecto al tema; es decir, que los estudiantes de medicina no identifican como medidas de bioseguridad acciones propias de la práctica clínica, lo cual lleva a sentir que no les explican cuando en realidad si les han mostrado las medidas. Esto evidenciaron Gamo y cols. (16) al preguntarle de forma individual sobre los temas vistos y 48,9% de los residentes dijeron conocer sobre medidas de protección individual y colectiva, y 48,9% que hacer en caso de un accidente biológico, lo cual contrasta con el 15% de personas que refirieron haber recibido algún tipo de capacitación sobre el tema.

Las fortalezas de este estudio son ser una encuesta de poblacional el uso del mismo instrumento de mediciones anteriores, lo que permite establecer el cambio de los datos a través del tiempo. Dentro de los sesgos que pueden afectar los resultados obtenidos se debe tener en cuenta la baja tasa de respuesta por parte de los estudiantes, lo cual puede invalidar los resultados encontrados. Sin embargo, los niveles con menor tasa de respuesta fueron 2º (área básica), 10º (área quirúrgica) y 11º (internado), los otros niveles tuvieron tasas de respuesta por encima del 80%. Este dato no difiere mucho del obtenido en 2001 por Díaz y Cadena que fue de 70,9%. (11) También se puede dar un sesgo de información porque no hay forma de verificar los datos de la encuesta, así como el recordar el número de accidentes durante toda la carrera o las dosis de vacunas. No obstante, sobre las características del último accidente la memoria no juega un papel tan relevante pues es un recuerdo a corto plazo. (18)

En conclusión, la prevalencia de accidentes biológicos en estudiantes de medicina encontrada en el primer semestre de 2011 en la UNAB es menor a la referida en estudios previos. Llama la atención la reincidencia de accidentes por estudiante en las áreas básicas, lo que termina por igualar la ocurrencia de eventos con los niveles académicos aparentemente de mayor riesgo (clínicos). Con base en esto se deben generar acciones que promuevan la educación y prevención de los accidentes biológicos en poblaciones vulnerables como los estudiantes, sin discriminar por el riesgo intrínseco de las actividades propias de cada nivel. Para ello valdría la pena revisar la utilización de estrategias educativas en diferentes momentos del semestre y no sólo en las charlas de inducción.

**Agradecimientos**: A los docentes, administrativos y estudiantes del Programa de Medicina de la Facultad de Ciencias de la salud UNAB, por su apoyo logístico y material en la realización de este proyecto. Así mismo agradecemos al Dr. Luis Alfonso Díaz Martínez la lectura y corrección del proyecto y manuscrito.

**Financiación**: La Unidad de Programas y Proyectos Psicosociales (UPPSI) de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, financió el costo de las fotocopias de las encuestas.

**Conflicto de Intereses**: Los autores declaramos que no tenemos conflicto de intereses.

Referencias

1. Bernal M. Riesgos biológicos en profesionales de la salud. Revista Tribuna Médica 2003; 103 (2). Disponible en: http://www.medilegis.com/BancoConocimiento/T/Tribuna103n2\_pamc1/pamcriesgos.htm (Consultado marzo 25 2011)
2. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. September 30, 2005 / 54(RR09);1-17 CDC
3. Public Health Service Guidelines for the Management of Health-Care Worker Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). May 15, 1998 / Vol. 47
4. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). June 29, 2001 / Vol. 50 / No. RR-1
5. Fica A, Jemenao I, Ruiz G, Larrondo M, Hurtado C, Muñoz G, et al. Accidentes de riesgo biológico entre estudiantes de carreras

de la salud. Cinco años de experiencia. Infecciones Intrahospitalarias. Rev Chil Infect 2010; 27 (1): 34-9.

1. Inga, E. López, G. Kamiya, C. Accidentes biológicos en estudiantes de medicina de una universidad peruana: prevalencia, mecanismos y factores de riesgo. An Fac Med 2010;71(1):37-42.
2. Gir E, Netto J, Malaguti S, Marin S, Hayashida M. Accidente con material biológico y la vacunación contra la hepatitis B en estudiantes del área de la salud. Rev Latinoam Enfermagem 2008; 16(3): 401-6
3. Alba S, Barrera C, Castilla A, Ramírez J, Romero M, Saldarriega L, et al. Estado de inmunizaciones en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Manizales del 1 a 10 semestre. Arch Med 2007; 14: 31-41
4. Herrera A, Gómez R. Accidentes por riesgo biológico en los estudiantes de medicina y médicos internos de la Universidad Tecnológica de Pereira. Rev Med Risaralda 2003; 9 (1): 1-10
5. Tapias L, Tapias L, Torres S, Vega A, Valencia L, Orozco L. Accidentes biológicos en estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Salud UIS 2010; 42 (3).
6. Díaz L, Cadena L. Los accidentes biológicos entre estudiantes de medicina: el caso de la UNAB. Medunab 2001; 4 (12): 161-6
7. Cuellar L, Higuera A, Mora O. Evaluación del proceso de atención de los accidentes biológicos en los estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. [Tesis de especialización en Auditoria en Salud]. Bucaramanga, Universidad Autónoma de Bucaramanga. 2004
8. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Epi Info(TM) 3.5.3. Database and statics software for public health professionals. 2011
9. Sanyal G, Shi L. A review of multiple approaches towards an improved hepatitis B vaccine. Expert Opin Ther Pat. 2009;19(1):59-72.
10. Díaz L, Cadena L. Riesgo de infección por hepatitis B entre estudiantes de medicina peruanos luego de exposición a sangre y líquidos corporales. Rev Gastroenterol Peru 2003; 23: 107-10
11. Gamo F, Ruiz-Figueroa J, Martín-Prieto R. Formación e información en la gestión de la prevención de riesgos laborales para los médicos internos residentes. Educ Med 2011; 14 (2): 113-118.
12. Tapias-Vargas LF, Tapias-Vargas L, Torres Bayona SA, Vega Vera A, Valencia-Angel LI, Orozco-Vargas LC. Accidentes biológicos en médicos residentes de Bucaramanga, Colombia. Rev Colomb Cir 2010; 25: 290-99.
13. Hernández B, Velasco-Mondragón. Encuestas transversales. Salud Pública Mex. 2000; 42 (5): 447-55.