



Maestría en Ciencias en Epidemiología

Accidentes con objetos punzocortantes y factores asociados en estudiantes de la Escuela Superior de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero: estudio transversal

TESIS

Para obtener el grado de

MAESTRO EN CIENCIAS EN EPIDEMIOLOGIA

Presenta

Carlos Alberto Juárez Medel

Director de tesis

Dr. Sergio Paredes Solís

Codirector de tesis

Maestro Sergio Paredes Juárez

Asesor externo

M. en SP. Salvador Reyes Fernández

Sinodales

PRESIDENTE

Dr. Sergio Paredes Solís

SECRETARIO

Sergio Paredes Juárez

VOCAL

M. en SP. Salvador Reyes Fernández

Dedicatorias

Dedico esta tesis a:

Mis padres por mostrarme el camino hacia la superación, proporcionándome la mejor educación y lecciones de vida.

Mis hermanos, con quienes he pasado momentos de armonía y diversión.

Mis docentes de maestría, quienes compartieron de su conocimiento y experiencia en este campo de la investigación.

Y finalmente, a mis amigos y compañeros de maestría, quienes brindaban ánimos y vibra positiva durante el transcurso de nuestra maestría.

Agradecimientos

Que estas líneas sirvan para expresar mi agradecimiento a mi director de tesis, el Dr. Sergio Paredes Solís que sin su ayuda y conocimientos no hubiese sido posible realizar este proyecto. Del mismo modo, al director de nuestro centro de posgrado el Dr. José Legorreta Soberanis y a los docentes, el M.C. Miguel Ángel Flores y el M.C. Víctor Manuel Alvarado Castro, quienes me brindaron con base a su opinión aspectos referentes a mi proyecto de investigación y que sirvieron de guía para la estructura del mismo.

A los trabajadores que conforman el CIET, ya que con ellos tuve grata convivencia.

Al director de la Escuela Superior de Odontología, el M.C. Gustavo Hernández Bermúdez, quien de la manera más atenta brindó permiso para la elaboración del proyecto y a los docentes de la Escuela Superior de Odontología, en especial a la Dra. Lulú Muñuzuri, Dra. Alicia Verónica, Dra. Zully Vianey, Dr. David Ávila y el Dr. Salvador Reyes, quienes me regalaron de su tiempo y brindaron facilidades en sus grupos de estudiantes para la aplicación de encuestas.

Y finalmente a mis compañeros de maestría de generación, Karina, Natyibe, Paul, Itzel, Caridad, Gladys, Eduardo y Zory, con quienes conviví por dos años y siempre me ofrecieron su amistad incondicional.

Índice

Contenido	Páginas
Resumen	8
Introducción.....	10
Material y métodos	12
Resultados	15
Discusión.....	21
Conclusiones.....	27
Anexos	28
Referencias Bibliográficas	31

Índice de cuadros

Cuadro 1. Análisis bivariado de factores asociados a accidentes con objetos punzocortantes en los últimos 6 meses, en la Escuela Superior de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Cuadro 2. Modelo final del análisis multivariado de factores asociados a accidentes con objetos punzocortantes en los últimos 6 meses en la Escuela Superior de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero

Abreviaturas

UAGRO	Universidad Autónoma de Guerrero
NOM	Norma Oficial Mexicana
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SSA	Secretaría de Salud
RPBI	Residuos peligrosos biológico infecciosos
PSS	Perceived Stress Scale / Escala de estrés percibido
CIET	Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales
VIH	Virus de la Inmunodeficiencia Humana

Resumen

Introducción: Los accidentes con objetos punzocortantes son sucesos imprevistos que forman parte del desarrollo en la práctica odontológica. La manipulación de instrumentos con bordes filosos en un espacio reducido, como la cavidad bucal, incrementa la frecuencia de accidentes en los estudiantes de odontología.

Objetivo: Estimar la ocurrencia y factores asociados de los accidentes con objetos punzocortantes en estudiantes de la Escuela Superior de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Material y métodos: Durante junio de 2017, se encuestó a 574 estudiantes que cursan del 1° a 5° año de la Escuela Superior de Odontología de la UAGro. El instrumento utilizado fue un cuestionario autoadministrado, se obtuvo la información siguiente: datos sociodemográficos, capacitación sobre el manejo de material punzocortante, conocimiento de las normas técnicas de bioseguridad, estrés percibido por el estudiante, ocurrencia de accidentes con objetos punzocortantes e importancia de usar barreras de protección. El análisis multivariado identificó factores asociados al accidente con material punzocortante en los últimos seis meses utilizando la razón de momios y su intervalo de confianza de 95% como estimación de la fuerza de asociación.

Resultados: La ocurrencia de accidentes con objetos punzocortantes en los últimos seis meses en los estudiantes fue 37% (214/574). El objeto relacionado con mayor frecuencia a estos accidentes fue el explorador dental (51%, 110/214). Tres factores se mantuvieron en el modelo final del análisis multivariado. La mayor fuerza de asociación se encontró en la variable puntuación ≥ 22 en la escala de estrés

percibido por el estudiante (ORns 8.51, IC95% 5.63 – 11.97), los otros factores asociados fueron cursar el 8º a 10º semestre (ORns 2.27, IC95% 1.54 – 3.35) y percepción sobre la importancia de usar las barreras de protección primaria en los diversos procedimientos odontológicos (ORns 0.60, IC95% 0.37– 0.99).

Conclusión: La ocurrencia de accidentes con material punzocortante en los últimos seis meses fue menor a la reportada en otros estudios. Los factores asociados a los accidentes con material punzocortante fueron el estrés percibido por el estudiante, cursar los últimos semestres de la licenciatura y percepción positiva sobre la importancia del uso de barreras de protección primaria.

Palabras clave: prevención de accidentes, factores protectores, estudiantes de odontología.

Introducción

A nivel mundial se calcula que más de 35 millones de personas, prestadores de servicios de salud, sufren lesiones accidentales por material punzocortante cada año.¹ El promedio de lesiones con material punzocortante en trabajadores de la salud se estima en 0.2 a 4.7 accidentes por año.² Los accidentes con objetos punzocortantes son comunes en el entorno médico,³ a nivel hospitalario casi la mitad del personal tiene al menos un accidente de este tipo.⁴ En México, las heridas con material punzocortante ocupan el primer lugar de accidentes laborales en trabajadores de la salud con un 84%.⁵ El personal dental también está expuesto a estos riesgos ocupacionales y la exposición se incrementa con los años de práctica.⁶ La tasa de incidencia de accidentes con instrumental punzocortante es de 8% por persona-año en el área dental.⁷

El estudiante de odontología presenta alta tasa de accidentes (23%-47%),^{8,9} debido al manejo de instrumentos rotatorios, ultrasónicos y punzocortantes, durante su formación profesional.⁸ Además del campo restringido de visualización y sujeto al movimiento del paciente, los estudiantes de odontología tiene poca experiencia en el manejo de instrumental punzocortante, y esto incrementa el riesgo a un accidente.^{10,11} Los accidentes con material punzocortante persisten en los primeros años de la práctica profesional.¹² Es necesario conocer cómo reducir el riesgo de accidentes con material punzocortante durante el aprendizaje de la odontología.

Los accidentes con objetos punzocortantes son la principal causa de infección cruzada de virus transmitidos por la sangre.¹³ El riesgo de transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana en los trabajadores de la salud por este tipo de

accidentes es bajo.¹⁴ Específicamente dentro del consultorio odontológico, el riesgo de infección por virus de la inmunodeficiencia humana es reducido (0.5%)¹⁵ si se compara con el riesgo de adquirir el virus de la hepatitis B (6% a 32%).¹⁶ El riesgo a virus transmitidos por la sangre en los estudiantes de odontología se desconoce.¹⁷

Los accidentes con material punzocortante se consideran un problema ocupacional, y se atribuyen a descuidos durante la práctica clínica.¹⁸ Estudios descriptivos mencionan que el uso inadecuado de barreras de contención primaria,^{8,11,19,20} desconocimiento de guías universales sobre bioseguridad,²¹ y escaso desarrollo de habilidades manuales^{18,22,23} son posibles causas de estos eventos. Pocas investigaciones documentan que el semestre cursado^{18,23} y el sexo⁸ son factores asociados a los accidentes con punzocortantes en estudiantes. Estos riesgos se incrementan cuando se trabaja bajo presión excesiva, con falta de tiempo adecuado o con niveles variados de estrés en la población estudiantil de odontología.^{8,24} En América Latina es escasa la referencia de accidentes con objetos punzocortantes en odontólogos y estudiantes de odontología.⁹

Este estudio tuvo como objetivo medir la ocurrencia de accidentes con objetos e instrumentos punzocortantes y los factores asociados en estudiantes de odontología de la Escuela Superior de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero, de México.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal en los estudiantes de la Escuela Superior de Odontología, en Acapulco, durante junio del 2017. Participaron 574 estudiantes de segundo a décimo semestre. Previo al trabajo de campo, se hizo la capacitación a los encuestadores y la prueba piloto del estudio en estudiantes de odontología de otra universidad. El instrumento de medición se validó por ronda de expertos²⁵ que incluyó dos odontólogos maestros en salud pública, un odontólogo general y un epidemiólogo.

El instrumento de medición fue un cuestionario con 26 preguntas cerradas y 7 abiertas. Los datos sociodemográficos obtenidos fueron: sexo, edad y semestre. La información acerca de la ocurrencia de accidentes con material punzocortante incluyó: frecuencia del accidente durante la carrera, ocurrencia del accidente en los últimos seis meses, mes y año del último accidente, objeto relacionado al último accidente, clínica relacionada y momento en el que ocurrió el último accidente, reporte del accidente, causas para no reportarlo y opinión sobre medidas que debe llevar la escuela para reducirlos.

La variable resultado fue accidente con objeto o instrumental punzocortante y se definió como caso al estudiante que reportó tener una lesión corporal producida sin intención con un objeto punzocortante en el ejercicio de la práctica clínica dental durante los últimos seis meses. Se midió según la respuesta a la pregunta: ¿Durante los últimos seis meses, tuvo algún accidente con algún instrumento u objeto punzocortante? La respuesta se registró en dos categorías nominales, con dos opciones: sí y no.

Otras variables incluidas fueron: capacitación previa para el manejo de material punzocortante, conocimiento de la norma oficial mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002²⁶ sobre el manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI), estrés e importancia del uso de barreras de protección primaria.

Para medir el estrés de los estudiantes, se utilizó un cuestionario con la escala de estrés percibido de Cohen²⁷, ya validado. Se usó la versión de 10 ítems (Perceived Stress Scale 10, PSS-10), la cual ha demostrado una consistencia interna en estudiantes universitarios (coeficiente alfa de Cronbach 0.89).²⁸ Para clasificar a los estudiantes con estrés alto o bajo, se utilizó la prueba Shapiro²⁹, y se tomó como punto de corte el percentil 75 que correspondió a puntaje de 22. Puntaje menor de 22 fue considerado estrés bajo y las puntuaciones de 22 o mayores como estrés alto.

Se acudió en días ordinarios de clase y se calendarizó la visita a las aulas para facilitar la logística de trabajo. Las encuestas se realizaron dentro de las instalaciones de la escuela sin que los estudiantes estuvieran enterados de su aplicación y contenido, y que no percibieran que sus respuestas pudieran ser revisadas; esto con finalidad de minimizar el sesgo de cortesía. Se contó con la autorización de las autoridades para la aplicación de las encuestas sin dar a conocer el calendario de visitas a las aulas, para evitar cambios de actitud por parte de los docentes.

Se realizó doble captación de datos y validación de los mismos con el programa EpiData V 3.1³⁰ para evitar errores de digitación. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa CIETmap.³¹ Se realizó análisis univariado para obtener

frecuencias simples de las variables del estudio. Fue estimada la razón de momios y su intervalo de confianza de 95%, como medida de asociación, entre potenciales factores y la variable resultado (reporte de accidentes con material punzocortante en los últimos seis meses). A través del análisis multivariado se produjo un modelo de factores asociados a reporte de accidente con material punzocortante en los últimos seis meses con el análisis simultáneo del procedimiento Mantel-Haenszel.³² El modelo saturado inicial tuvo todas las variables que tuvieron asociación significativa en el análisis bivariado y se eliminaron una a una hasta quedar las que mantuvieron nivel de significancia <0.05 .

Resultados

Datos generales

El universo de estudio estuvo conformado por 725 estudiantes, fueron excluidos 61 por haber estudiado alguna carrera donde manejaron material punzocortante, 43 se eliminaron por dejar incompleto el cuestionario y 47 faltaron el día de la encuesta. Participaron 574 estudiantes de la Escuela Superior de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero. El 62% (358/574) fue mujer, el resto fue hombre. El rango de la edad fue de 18 a 25 años con una media de 21.12 años (DE 1.8). El 56% (322/574) de estudiantes pertenecía del segundo a sexto semestre y 44% (252/574) al octavo y décimo semestre.

Capacitación sobre manejo de material punzocortante y conocimiento de la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002

Sólo 41% (235/574) de los estudiantes reportó que recibió capacitación sobre manejo de material punzocortante. El 74% (175/235) refirió que la capacitación fue en clases y cursos de la escuela de odontología, 15% (36/235) en cursos organizados por alguna institución de salud, 8% (18/235) en cursos tomado por cuenta propia y 3% (6/235) desconocía el tipo de dependencia que impartió el curso. Con respecto al conocimiento de la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2012, únicamente el 17% (100/574) de estudiantes respondió conocerla.

Percepción sobre normas de bioseguridad y el uso de barreras de protección primaria

El 83% (475/574) de estudiantes percibe como importante el conocimiento de las normas de bioseguridad para evitar los accidentes con objetos punzocortantes. El 82% (470/574) de estudiantes afirmó usar siempre barreras de protección ante cualquier procedimiento odontológico. El 90% (517/574) de estudiantes considera importante el uso de las barreras de protección para evitar los accidentes con objetos punzocortantes.

Percepción sobre las causas de accidentes con objetos punzocortantes

El 71% (405/574) de estudiantes atribuyó a los descuidos y distracciones, durante el ejercicio de prácticas odontológicas, como las causas de los accidentes con material punzocortante, 13% (76/574) opinó que los accidentes se deben por desconocimiento de normas de bioseguridad, 10% (57/574) cree que los accidentes son consecuencia de uso inadecuado de barreras de contención primaria, 5% (29/574) señaló como causa al nivel de estrés del operador y 1% (7/574) respondió otras causas.

Estimación del nivel de estrés en los últimos 6 meses

Recordando que en esta investigación se consideró estrés de nivel alto a las puntuaciones de 22 o mayores de acuerdo a la escala de estrés percibido. Las puntuaciones de la escala de estrés percibido oscilaron con rango de 0 a 32 puntos

con una media de 18 (DE 0.4). El 37% (210/574) de estudiantes tuvo estrés alto y el resto (63%, 364/574) presentó estrés bajo.

Ocurrencia de los accidentes con material punzocortante

El 54% (308/574) de los estudiantes reportó al menos un accidente con instrumentos punzocortantes durante su carrera en odontología, los demás (46%, 266/574) respondieron que no han tenido. De los 308 estudiantes que reportaron un accidente, el 70% (214/308) lo tuvo en los últimos 6 meses.

La ocurrencia de accidentes con objetos punzocortantes en los últimos 6 meses en estudiantes de la escuela de odontología fue 37% (214/574). El rango de la frecuencia de accidentes con material punzocortante fue de 1 a 8, con media de 1.49 (DE 0.9). El 66% (141/214) de estudiantes tuvo el accidente una sola ocasión y 34% (73/214) en dos o más ocasiones.

El objeto reportado con mayor frecuencia involucrado con el accidente fue el explorador dental (51%, 110/214), continuaron las agujas (20%, 42/214), fresas dentales (7%, 14/214), curetas (5%, 10/214), limas dentales (4%, 9/214), elevadores (2%, 5/214), alambre de ortodoncia (2%, 5/214), bisturí (2%, 4/214), grapas (1%, 2/214) y otros no especificados (6%, 13/214). Las áreas odontológicas donde más accidentes se presentaron fueron: clínica integral (17%, 36/214), clínica preventiva (13%, 28/214), exodoncia (13%, 28/214), operatoria dental (13%, 27/214), odontopediatría (10%, 21/214), endodoncia (8%, 18/214), anestesiología (5%, 11/214), laboratorio dental (4%, 9/214), periodoncia (3%, 7/214), ortodoncia (2%,

4/214) y el resto en otras áreas no especificadas (12%,25/214). Los meses y año con mayor presencia de accidentes fueron febrero 2017 (28%, 59/214), marzo 2017 (27%, 58/574), abril 2017 (14%, 30/574), enero 2017 (14%, 29/574), mayo 2017 (5%, 12/574) y diciembre 2016 (12%, 26/574).

Respecto al momento en que sucedieron los accidentes, el 23% (50/214) de los estudiantes lo relacionaron durante la atención con el paciente, 23% (49/214) en la limpieza del instrumental, 18% (38/214) al preparar el instrumental, 15% (32/214) al finalizar la atención con el paciente,13% (28/214) en prácticas de laboratorio, y 8% (17/214) al empaquetar el instrumental para esterilizar. El 50%(106/214) de los estudiantes tenían colocadas sus barreras de contención primaria durante el accidente. De los accidentes suscitados, el 93% (200/214) no reportó el accidente con el docente encargado del área. Al indagar sobre las causas para no reportar el accidente, 82% (163/200) de estudiantes lo consideró de poca importancia, 8% (16/200) por desconocimiento, 8%(16/200) por miedo y 2% (5/200) por negligencia.

Medidas para disminuir accidentes con objetos punzocortantes que debe realizar la Escuela Superior de Odontología UAGro.

El 48% (274/574) de estudiantes consideró que recibir capacitación sobre manejo de material punzocortante ayudaría a reducir los accidentes con estos materiales. El 29% (166/574) considera importante que los docentes y el personal encargado de las áreas clínicas insistan en el uso de barreras de contención primaria en cualquier procedimiento odontológico, con el fin de disminuir los accidentes. El 17% (96/574) opina que debe incluirse una asignatura en el plan de estudios de la carrera

Factores asociados en el análisis bivariado

En el análisis bivariado se identificaron seis factores asociados a tener accidente con objetos punzocortantes en los últimos 6 meses. La estimación no ajustada de asociación y el intervalo de confianza de 95% se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Análisis bivariado de factores asociados a accidentes con objetos punzocortantes en los últimos 6 meses, en la Escuela Superior de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Factor		Con accidente		Sin accidente		OR ¹	95% CI ²
		n	(%)	n	(%)		
Sexo	Hombre	79	(14)	137	(24)	0.95	0.66 – 1.37
	Mujer	135	(23)	223	(39)		
Edad	21 – 25 años	143	(25)	207	(36)	1.49	1.04 – 2.18
	18 – 20 años	71	(12)	153	(27)		
Semestre	8º a 10º	116	(20)	136	(24)	1.95	1.37 – 2.81
	2º a 6º	98	(17)	224	(39)		
Capacitación para el manejo de material punzocortante	Sí	71	(12)	164	(29)	0.59	0.41 – 0.85
	No	143	(25)	196	(34)		
NOM 087-SEMARNAT-SSA1-2002	Conoce	28	(5)	72	(12)	0.60	0.35 – 0.97
	Desconoce	186	(33)	288	(50)		
Estrés percibido	Puntuación ≥ 22	139	(24)	71	(12)	7.54	5.13 – 11.50
	Puntuación < 22	75	(13)	289	(51)		
Percepción sobre las barreras de protección	Usa	165	(29)	305	(53)	0.61	0.39 – 0.96
	No usa	49	(8)	55	(10)		

¹ OR = odds ratio no ajustado

² 95%CI = intervalo de confianza de 95%

Factores asociados en el análisis multivariado

Los seis factores que tuvieron significancia en el análisis bivariado, más la variable sexo del estudiante fueron incluidos en el modelo saturado inicial del análisis multivariado. Sólo tres factores se mantuvieron en el modelo final, indicando tener efecto independiente. La mayor fuerza de asociación se encontró en la variable puntuación ≥ 22 en la escala de estrés percibido por el estudiante (ORns 8.51), los otros factores asociados fueron cursar el 8^o a 10^o semestre (ORns 2.27) y percepción sobre la importancia del uso de barreras de protección primaria (ORns 0.60). El Cuadro 2 muestra la estimación de la fuerza de asociación no ajustada y la estimación ajustada y su intervalo de confianza al 95%.

Cuadro 2. Modelo final del análisis multivariado de factores asociados a accidentes con objetos punzocortantes en los últimos 6 meses en la Escuela Superior de Odontología de la Universidad Autónoma de Guerrero

Factor	OR¹	ORa²	95% Cla³	x² het⁴
Puntuación ≥ 22 en la escala de estrés percibido	7.54	8.51	5.63 – 11.97	1.72
Cursar los semestres 8 ^o a 10 ^o	1.95	2.27	1.54 – 3.35	1.53
Importancia de barreras de protección primaria durante cualquier procedimiento odontológico	0.61	0.60	0.37– 0.99	1.11

¹ OR = odds ratio no ajustado

² ORa = odds ratio ajustado

³ 95%Cla = intervalo de confianza de 95%

⁴ x² het = chi cuadrada de heterogeneidad

Discusión

Se encontró una ocurrencia de 37% de accidentes con objetos punzocortantes en los últimos seis meses en estudiantes de la Escuela Superior de Odontología. Tres factores se encontraron asociados a los accidentes con objetos punzocortantes: estrés percibido alto, cursar de 8° a 10° semestre y percepción sobre la importancia del uso de barreras de protección primaria durante cualquier procedimiento odontológico.

El propósito del estudio fue generar información que permitiera conocer la problema de los accidentes con material punzocortante en estudiantes de la Escuela Superior de Odontología, para lo cual un objetivo fue medir la ocurrencia de accidentes con objetos punzocortantes e identificar los factores asociados.

Este estudio, por ser de diseño transversal, tiene limitaciones respecto a la temporalidad en la asociación entre factores de exposición y el efecto. Con respecto al estrés, es posible que estudiantes en los últimos semestres estén sometidos a mayores cargas académicas y esto contribuya a que tengan estrés alto. Sin embargo, no se puede descartar que el estrés se deba a que ya saben que pueden tener accidentes y esto los ponga en una situación de estrés alto. Arrieta et al.,¹⁸ sugieren que la carga académica en los estudiantes de los últimos semestres ocasiona estrés alto, pero no documentan esta afirmación. El estrés de los estudiantes y su papel en la ocurrencia de accidentes con punzocortantes debe evaluarse más detalladamente en investigaciones futuras. En este estudio se ha demostrado que una alta cantidad de accidentes ocurre por estrés alto. El estrés se manifiesta con alteraciones cuya presencia obstaculiza la actividad cotidiana. Los

estudiantes de odontología están sometidos a cargas académicas prolongadas que le requieren desarrollar actividades todo el día, deben asistir a clases y realizar prácticas que les exige ciertos comportamientos los cuales deberán tener como resultado actividades productivas.³³

En esta investigación, el semestre cursado fue un factor asociado a tener un accidente con material punzocortante en los últimos seis meses y fue más frecuente en estudiantes que cursan de 8° a 10° semestre ($p=0.0001$). Esta asociación, Arrieta et al.,¹⁸ la encontraron en estudiantes colombianos. Abdullah et al.²³ mencionaron que los alumnos de quinto año se accidentaban más comparado a los de cuarto.

En cuanto al semestre que cursan los estudiantes y la ocurrencia de accidentes con punzocortantes se esperaría que los estudiantes con mayor periodo de susceptibilidad (periodo en riesgo a accidente con material punzocortante) que están cursando los últimos semestres tuvieran mayor número de accidentes. Sin embargo, el análisis se acotó a los accidentes en los últimos seis meses con lo cual hace comparable la susceptibilidad entre los estudiantes. No preguntamos sobre la cantidad de procedimientos odontológicos que realizan utilizando material punzocortante, pero en los primeros semestres hay mayor cantidad de materias teóricas y el uso de instrumental punzocortante es menor. Es posible que el mayor número de procedimientos odontológicos prácticos de los últimos semestres de la licenciatura esté relacionado con los accidentes con material punzocortante. Otros estudios documentan que en los últimos semestres de la licenciatura de odontología hay mayor manipulación de instrumental punzocortante.^{18,23}

Respecto al factor protector, la importancia de las barreras de protección primaria ante procedimientos odontológicos parece reflejar la actitud de los estudiantes y la precaución para evitar contaminación con secreciones de los pacientes y que esta actitud se extiende también para evitar accidentes con material punzocortante. Si este supuesto es cierto, entonces la actitud precede al accidente con material punzocortante.

Se pretendió estudiar al universo de la Escuela Superior de Odontología, lo cual no fue posible porque hubo estudiantes que ya habían estudiado una licenciatura del área de la salud, y fueron excluidos. Otros estudiantes, que por diversas razones no asistieron a la escuela el día en que se realizó el estudio, no participaron en la medición. Los resultados del estudio solo reflejan la situación de los accidentes con material punzocortante de la Escuela Superior de Odontología de la UAGro. Sin embargo, los resultados pueden servir para evaluar la situación de este fenómeno en otras escuelas de odontología que tengan programas de estudio similares.

La ocurrencia de accidentes con objetos punzocortantes reportada en nuestra investigación es similar a la obtenida por Santosh et al.²¹ en estudiantes de la India, considerada baja comparada con estudios realizados en Latinoamérica.^{8,9,11,18,34} Askarian et al.,²² y Kuru et al.¹⁹ encontraron ocurrencia e incidencia altas en trabajadores y estudiantes de odontología. La diferencia se debe a que ellos preguntaron sobre accidentes durante el periodo estudiantil de la licenciatura y nuestro estudio lo acotó a los últimos seis meses; lo mismo ocurrió cuando preguntamos a los estudiantes de esa manera.

La mayoría de los estudios publicados sobre accidentes con material punzocortante en la práctica odontológica son descriptivos e incluyen a profesionistas y estudiantes,^{11,19,20,22} y no discriminan la ocurrencia entre los diferentes grupos incluidos. Además, tienen la limitante de no medir factores asociados a los accidentes con material punzocortante.

Por plausibilidad biológica, la variable sexo fue incluida en el análisis multivariado sin encontrar significancia a tener accidente con objeto punzocortante, a diferencia de Freitas et al.,⁸ que encontraron que los hombres se accidentan menos que las mujeres, debido a que son más precavidos para el manejo de este tipo de material.

En cuanto a otras variables, algunas investigaciones mencionan que el estrés,¹⁸ desconocimiento de normas de bioseguridad²¹ y poca importancia de barreras de protección^{8,11,19,20} son causas para tener accidentes con material punzocortante, esto desde la percepción de los estudiantes.

El objeto reportado con mayor frecuencia en los accidentes con material punzocortante, fue el explorador dental, dato similar reportado por otros investigadores.^{8,9,18} En otros estudios, las agujas^{11,22,23} y la sonda¹⁹ fueron reportados con mayor frecuencia. La asignatura Clínica Integral, que se cursa en el último semestre, fue la más reportada con este tipo de eventos, similar a los resultados de Peixoto et al.³⁴ Otras investigaciones la relacionaron con la asignatura de Operatoria Dental.^{9,18} Encontramos al igual que otros investigadores que durante la atención del paciente^{9,18} y la limpieza del instrumental^{8,19,34} ocurren la mayor parte de los accidentes. Nuestra encuesta fue realizada en el mes de junio, los meses de febrero y marzo fueron los referidos con mayor ocurrencia de accidentes,

posiblemente esté relacionado con sesgo de memoria, ya que los individuos tienden a recordar los eventos desagradables de manera diferente. Gir et al.¹¹ encontraron mayor frecuencia de accidentes en los meses de abril y mayo, quienes realizaron su encuesta en el mes de enero con duración de dos años.

Respecto a la bioseguridad, la importancia de las barreras de protección personal fue otro factor asociado a tener un accidente con objeto punzocortante. El equipo de protección personal debe ser usado de forma indiscriminada y en todo tipo de procedimientos. Al no poder realizar exámenes de VIH a todos los pacientes, deben ser atendidos como un posible paciente con esta patología; por lo que el uso del equipo de protección personal siempre debe ser riguroso.³⁵

Un dato preocupante en esta investigación, es el seguimiento de bioseguridad del accidente, el 93% de los estudiantes no lo reporta por considerarlo de poca importancia. Otras investigaciones señalan que los estudiantes, siguen el protocolo de bioseguridad inmediato después del accidente^{11,18,19,20} e incluso participación en el programa de vacunación contra la hepatitis B.^{8,18,19,21,34} Se deben establecer políticas de bioseguridad dentro de las áreas clínicas para un seguimiento riguroso de los accidentes con punzocortantes.¹⁹

Un estudio de cohorte, con la robustez metodológica para establecer causalidad, podría reflejar en mayor medida las áreas que requieren mayor atención, asimismo la implementación de vigilancia epidemiológica⁹ para el seguimiento de estudiantes que tengan este tipo de eventos y evaluación del estrés al iniciar la carrera. Es necesario incluir otras variables que no han sido estudiadas y valoradas en nuestra

investigación, tales como número de pacientes, número de tratamientos y horas dedicadas a las practicas odontológicas en los estudiantes de cada semestre.

Los datos obtenidos en este estudio son importantes en el contexto de conocer algunos factores asociados con la ocurrencia de accidentes con objetos punzocortantes, para el mejoramiento de estrategias de parte de la Escuela Superior de Odontología que ayuden a disminuir estos eventos. Se refleja la necesidad de realizar estudios sobre cuáles son las áreas con mayor riesgo, principales circunstancias en la que ocurren los accidentes con objetos punzocortantes y proporcionar acciones de intervención que ayuden a reducirlos, con la finalidad de ofrecer a los alumnos áreas clínicas y prácticas de trabajo seguras y promover en ellos la cultura de bioseguridad para su ejercicio profesional.

Los estudiantes de odontología son vulnerables a los accidentes debido a la práctica diaria con objetos punzocortantes, estando expuestos a gran variedad de microorganismos presentes en la sangre, saliva y vías aéreas respiratorias de los pacientes¹⁸. Es necesario conocer lineamientos de bioseguridad para seguir protocolos establecidos para el manejo de material punzocortante y seguimiento del accidente en los estudiantes involucrados. Los resultados del estudio aportan información útil para acciones que deben llevarse en este grupo de población.

Conclusiones

La ocurrencia de accidentes con objetos punzocortantes en la Escuela Superior de Odontología fue de 37%, menor a la reportada en otros estudios. Los factores asociados identificados fueron: cursar de 8° a 10° semestre, estrés alto y poca importancia sobre el uso de barreras de protección primaria. Estos resultados sugieren que debe reforzarse la enseñanza sobre el uso de barreras de protección primaria. Es importante realizar otros estudios que den respuesta a cómo reducir el estrés en los estudiantes de odontología.

Anexos

Cuestionario

Rellene el círculo con su respuesta en cada una de las secciones, o escríbala con letra molde sea el caso. (Puede usar tinta de cualquier color o lápiz)		
		Folio: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
P1	¿Usted es...?	<input type="radio"/> <i>Hombre</i> <input type="radio"/> <i>Mujer</i>
P2	¿Cuántos años cumplidos tiene?	<i>Escriba los años:</i>
P3	¿Qué semestre cursa actualmente?	<i>Anote el semestre:</i> _____ <i>Grupo:</i>
P4	¿Cursó otra licenciatura del área de la salud (enfermería, técnico de enfermería, medicina, etc.) antes de estudiar odontología?	<input type="radio"/> <i>Sí</i> <input type="radio"/> <i>No</i> <i>Cual:</i> _____
P5	¿Ha recibido capacitación sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos?	<input type="radio"/> <i>Sí</i> <input type="radio"/> <i>No</i>
P6	¿Quién le dio esa capacitación?	<input type="radio"/> <i>No la he recibido</i> <input type="radio"/> <i>En clases/curso de odontología.</i> <input type="radio"/> <i>Curso tomado por mi cuenta</i> <input type="radio"/> <i>Curso organizado por otra institución</i> <input type="radio"/> <i>No sé</i>
P7	¿Cuál es la norma en nuestro país, sobre el manejo de los residuos peligrosos biológicos infecciosos, incluyendo a los objetos punzocortantes?	<input type="radio"/> <i>No sé</i> <input type="radio"/> <i>NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002</i> <input type="radio"/> <i>NOM-013-SSA2-1994</i> <input type="radio"/> <i>NOM-010-SSA2-2010</i> <input type="radio"/> <i>NOM-015-SSA2-1994</i>
P8	¿Qué tan importante es el conocimiento de una norma de bioseguridad?	<input type="radio"/> <i>Muy importante</i> <input type="radio"/> <i>Importante</i> <input type="radio"/> <i>Medianamente importante</i> <input type="radio"/> <i>Poco importante</i> <input type="radio"/> <i>Sin importancia</i>
P9	Durante los procedimientos odontológicos, ¿qué tan frecuente usas barreras de protección (guantes, cubrebocas, gafas y bata)?	<input type="radio"/> <i>Siempre</i> <input type="radio"/> <i>Casi siempre</i> <input type="radio"/> <i>A veces</i> <input type="radio"/> <i>Pocas veces</i> <input type="radio"/> <i>Nunca</i>
P10	¿Qué tan importante es el uso de las barreras de contención primaria (guantes, cubrebocas, gafas, bata) durante cualquier procedimiento odontológico?	<input type="radio"/> <i>Muy importante</i> <input type="radio"/> <i>Importante</i> <input type="radio"/> <i>Medianamente importante</i> <input type="radio"/> <i>Poco importante</i> <input type="radio"/> <i>Sin importancia</i>

P11	¿A qué atribuyes los accidentes con objetos punzocortantes en la práctica de la odontología? (Marca la que consideres la principal)	<input type="radio"/> Descuidos o distracciones <input type="radio"/> Nivel de estrés de la persona <input type="radio"/> Desconocimiento de normas de bioseguridad <input type="radio"/> Uso inadecuado de las barreras de contención primaria <input type="radio"/> Otra causa, especifica _____
	Escala de estrés percibido de p12-p21. En lo que lleva de su carrera / en los últimos 6 meses.	
P12	¿Con que frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P13	¿Con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P14	¿Con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P15	¿Con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P16	¿Con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P17	¿Con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P18	¿Con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P19	¿Con qué frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P20	¿Con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P21	¿Con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> De vez en cuando <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Siempre
P22	En lo que llevas de tu carrera, ¿has tenido algún accidente con algún objeto o instrumento punzocortante?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
P23	¿En total, cuántos accidentes con algún objeto o instrumento punzocortante has tenido durante la carrera?	<input type="radio"/> No he tenido accidentes Anota el número _____
P24	En los últimos 6 meses, ¿Ha tenido algún accidente con algún instrumento u objeto punzocortante en sus prácticas clínicas o de laboratorio?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
P25	¿Cuántas veces ha sufrido este tipo de accidentes en los últimos 6 meses?	<input type="radio"/> No he tenido accidentes Anota el número _____

P26	¿En qué mes y año fue el último?	<input type="radio"/> No he tenido Mes _____ Año _____
P27	¿Con qué instrumento u objeto fue el último accidente?	<input type="radio"/> No he tenido accidentes <input type="radio"/> Explorador dental <input type="radio"/> Hoja de bisturí <input type="radio"/> Curetas <input type="radio"/> Elevadores <input type="radio"/> Grapas o clamps <input type="radio"/> Agujas <input type="radio"/> Fresas <input type="radio"/> Limas <input type="radio"/> Alambre de Ortodoncia Otro: _____
P28	¿En qué clínica te ocurrió el accidente?	<input type="radio"/> No he tenido accidentes <input type="radio"/> Preventiva <input type="radio"/> Operatoria Dental <input type="radio"/> Anestesiología <input type="radio"/> Periodoncia <input type="radio"/> Exodoncia <input type="radio"/> Endodoncia <input type="radio"/> Odontopediatria <input type="radio"/> Ortodoncia <input type="radio"/> Laboratorio Otro: _____
P29	¿En qué momento ocurrió el accidente?	<input type="radio"/> No he tenido accidentes <input type="radio"/> Al preparar el instrumental <input type="radio"/> Durante la atención con el paciente <input type="radio"/> Al finalizar la atención con el paciente <input type="radio"/> En la limpieza del instrumental <input type="radio"/> Durante el empaquetado de instrumental para esterilizar <input type="radio"/> Durante una práctica sin paciente (trabajo en tipodonto, laboratorio)
P30	¿Tenías colocadas tus barreras de protección primaria al momento del accidente?	<input type="radio"/> No he tenido accidentes <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
P31	¿Reportaste el accidente con el catedrático encargado de la clínica?	<input type="radio"/> No he tenido accidentes <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
P32	Motivo por el cual no reportaste el accidente	<input type="radio"/> No he tenido accidentes <input type="radio"/> Desconocimiento <input type="radio"/> Negligencia <input type="radio"/> Lo considere de poca importancia <input type="radio"/> Miedo
P33	¿Qué acción debería hacer la Escuela Superior de Odontología para reducir los accidentes con material y objetos punzocortantes?	Escribe una respuesta breve:

Referencias Bibliográficas

¹ Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med.* 2005;48:482-490.

² Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin Y. Sharp injuries: global burden of disease from sharps injuries to health-care workers. Geneva: World Health Organization; 2003 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 3).

³ CDC. Workbook for Designing, Implementing, and Evaluating a Sharps Injury Prevention Program. Overview: Risks And Prevention Of Sharps Injuries In Healthcare Personnel, 2008. Consultado el 13 de enero de 2018. Disponible en https://www.cdc.gov/sharpsafety/pdf/sharpsworkbook_2008.pdf

⁴ Tomasina F, Gómez Etchebarne F. Accidentes laborales en el Hospital de Clínicas. *Rev Med Uruguay.* 2001;17:156-160.

⁵ Barroso Aguirre J, Pimentel Nieto D, Morales Carmona F, Cosme Pérez J, Santillán Palomo V, Rivas Torres MP, y cols. Heridas con material punzocortante en un Instituto Nacional de Salud de México. *Perinatol Reprod Hum.* 2009;23(3):141-149.

⁶ Cleveland JL, Barker KL, Cuny JE, Panlilio AL and the National Surveillance System for Health Care Workers (NaSH) Group. Preventing percutaneous injuries among dental health care personnel. *JADA.* 2007;138(2):169-178.

⁷ Jang-Jaer L, Sang-Heng K, Shih-Jung C, Li-Deh L, Chun-Pin L. Needlestick and sharps injuries among dentalhealthcare workers at a university hospital. *Journal of the Formosan Medical Association.* 2014;113:227-233.

⁸ Freitas DA, Vergara Hernández CI, Díaz Caballero A, Morais ZM. Accidentes con Material Biológico entre Estudiantes Universitarios de Odontología. *Revista Clínica Médica Familiar*. 2011;4(1):19-24.

⁹ Duarte-Rico R, Loya-Loya M, Sanín HL, Reza-López S. Accidentes por objetos punzocortantes en estudiantes de la escuela de Odontología. *Cienc.Trab*. 2006;8(21):131-134.

¹⁰ Ribeiro PHV, Hayashida M, Moriya TM. Accidentes com material biológico entre estudantes de graduação em Odontologia. *Rev Odontol Univ São Paulo*. 2007;19(3):26-38.

¹¹ Gir E, Netto JC, Malaguti SE, Canini SRMS, Hayashida M, Machado AA. Accidente com material biológico e vacinação contra Hepatitis B entre Académicos da área da salud. *Rev Latino-AmEnfermagem*. 2008;16(3):401-406.

¹² Carrión Bolaños JA. Riesgos para la Salud en Profesionales de la Odontología. *Revista Gaceta Dental*. [revista en internet] 2012. [acceso 6 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2012/01/riesgos-para-la-salud-en-profesionales-de-la-odontologia-24896/>

¹³ Rice BD, Tomkins SE & Ncube FM. Sharp truth: health care workers remain at risk of bloodborne infection. *Occupational Medicine*. 2015; 65: 210–214.

¹⁴ Gerberding JL. Occupational exposure to HIV in health care set-tings. *N Engl J Med*. 2003;348(9):826-33.

¹⁵ McCarthy GM, Ssali CS, Bednarsh H, Jorge J, Wangrangsimakul K, Page-Shafer K. Transmission of HIV in the dental clinic and elsewhere. *Oral Diseases*. 2002;8(2):126–135.

¹⁶ Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2001;50(RR-11):1-52.

¹⁷ Kotelchuck D, Murphy D, Younai F. Impact of underreporting on the management of occupational bloodborne exposures in a dental teaching environment. *J Dent Educ.* 2004;68(6):614–22.

¹⁸ Arrieta-Vergara KM, Díaz-Cárdenas S, González-Martínez F. Prevalencia de accidentes ocupacionales y factores relacionados en estudiantes de odontología. *Rev. Salud Pública.* 2013;15(1):23-31.

¹⁹ Kuru S, Gorken F, Ikikarakayali G, Pinar EA. The incidence of occupational exposures among health care workers and students at Istanbul University Faculty of Dentistry. *J of Patient Safety & Infection control.* 2014;2:42-46.

²⁰ Ikram K, Kaleem SH, Maqbool S, Altaf F, Khan S. Frequency of Needle Stick Injury among Dental Students and Dentists of Karachi. *World Journal of Dentistry.* 2015;6(4):213-216.

²¹ Santhosh Kumar MP. Knowledge, attitude and practices regarding needlestick injuries among dental students. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical.* 2016;9(4):312-315.

²² Askarian Mehrdad, Malekmakan Leila, Memish Ziad A, Assadian O. Prevalence of needlestick injuries among dental, nursing and midwifery students in Shiraz, Iran. *GMS Krankenhaushygiene Interdisziplinär.* 2012;7(1):1-5.

²³ Abdullah Jaber M. A survey of needle sticks and other sharp injuries among dental undergraduate Students. *Int J Infect Control.* 2011;7(3):1-10.

²⁴ Jain A, Bansal R. Stress among medical and dental students: a global issue. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (JDMS). 2012;1(5);05-07.

²⁵ Escobar-Pérez J, Cuervo-Martínez A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición 2008;6:27–36.

²⁶ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. Diario Oficial de la Federación febrero 2003.

²⁷ Cohen S, Kamarck T and Mermelstein R. A global measure of perceived stress. Journal of Health and Social Behavior. 1983;24(4):386-396.

²⁸ Roberti JW, Harrington LN, Storch EA. Further psychometric support for the 10-Item Version of the Perceived Stress Scale. Journal of College Counseling Association. 2006;9:135-47.

²⁹ Shapiro S & Francia R. An approximate analysis of variance test for normality. Journal of the American Statistical Association. 1972;67(337):215-216.

³⁰ Lauritsen JM & Bruus M. EpiData Entry. A comprehensive tool for validated entry and documentation of data. The EpiData Association, Odense, Denmark, 2003-2005.

³¹ Andersson, N., & Mitchell, S. CIETmap: Free GIS and epidemiology software from the CIETgroup, helping to build the community voice into planning. In World Congress of Epidemiology. Montreal Canada, August 2002.

³². Mantel N, & Haenszel, W. Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies. *J natl cancer inst.* 1959;22:719-748.

³³ Preciado-Serrano M, Vásquez-Goñi JM. Perfil de estrés y síndrome Burnout en estudiantes Mexicanos de Odontología de una Universidad Pública. Rev.Chil Neuro-Psiquiat. 2010;48(1):11-19.

³⁴ Peixoto-Fernández R, Barbosa-Costa D, Barroso-Paula D, De Araujo-Dantas D, Da Silva-Ramos N, Araujo-Bezerra RF.; et.al. Prevalencia de accidentes ocupacionales en estudiantes de Odontología de la Universidad Federal de Río Grande del Norte, Brasil. Acta odonto venezolana. 2012;50(2):1-7.

³⁵ Acosta BL. Atención al paciente VIH/SIDA: legislación y bioseguridad odontológica en Colombia. Acta Bioethic. 2006;12(1):23- 28.