

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Accidentes y lesiones en estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia en una Universidad de Lima –Perú

Cristian ARCE¹, Daphne LEÓN¹, Manuel BREÑA², Néstor FALCÓN^{1*}

¹ Grupo SAPUVET-PERÚ, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú.

² Clínica Veterinaria Tanoshi Pets

* nestor.falcon@upch.pe

Aceptado para publicación: 15 de Mayo de 2016



Accidents and injuries in students of Veterinary Medicine and Animal Husbandry in a University from Lima - Peru

ABSTRACT

The aim of this study was to identify and to quantify the students' opinion about accidents and injuries produced during their studies at the Faculty of Veterinary Medicine from the Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima Peru. A survey incorporating demographic data (age, gender and year of study), accidents (with instrumental, equipment, and animals), chemicals, musculoskeletal injuries (causes and anatomic region affected), and biosafety was conducted in classrooms. The results were analyzed through descriptive statistics (frequency tables and measures of central tendency and dispersion) and inferential (Chi Squared). 222 surveys of students from first to fifth year were collected, the average age was 19.6 years and female were in the majority (69.4%). 48.7 % of those surveyed had suffered some type of accident by instruments, equipment or animals; the most common were cuts and injections, association between the occurrence of accidents and year of study was noted ($p=0.017$). 32% was exposed to chemistry substances, mainly formaldehyde. 82.9% mentioned having suffered musculoskeletal injuries and the most common were spinal and neck pain. 29.7% of the students mentioned had been exposed to X Rays, 65.2% used thyroid collar and lead apron. The most used biosafety devices were aprons (96.4%), gloves (90.1%) and boots (77.9%). Only 20.7% of the surveyed had been vaccinated against rabies and between them 32.6% got post exposure vaccination. In conclusion, the students of veterinary medicine are exposed to a wide variety of occupational accidents and it is important to minimized them and look out the biosafety norms.

Key words: Accidents, occupational diseases, injuries, zoonoses, veterinary.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue identificar y cuantificar la opinión de estudiantes acerca de accidentes y lesiones producidos durante su formación profesional en la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima Perú. Se diseñó, validó y aplicó una encuesta que incluía variables demográficas (edad, sexo, año de estudio), accidentes sufridos (con instrumental, equipos, animales), exposición a químicos, presencia de lesiones musculo-esqueléticas (región anatómica afectada y causas), cursos en los que se presentaron y medidas de bioseguridad utilizadas (en sesiones prácticas de laboratorio, campo, ante exposición a rayos "X" y vacunación profiláctica contra la rabia). Las encuestas fueron auto administradas en clase a estudiantes de primer a quinto año y los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva (frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión) e inferencial (Chi Cuadrado). Participaron 222 estudiantes con edad promedio de 19,6 años y de los cuales el 69,4% eran del sexo femenino. El 48,7% mencionó haber sufrido algún accidente por instrumental, equipo o animales; los cortes e inyecciones fueron los más frecuentes, encontrándose asociación con el año de estudio ($p=0,017$). El 32,0% mencionó haber sido expuesto a sustancias químicas, principalmente formaldehído, y el 82,9% habría sufrido problemas musculo-esqueléticos principalmente en espalda y cuello, asociándolo a mobiliario inadecuado y esfuerzo excesivo. El 29,7% mencionó haber estado expuesto a Rayos X y haber utilizado como elementos de protección el mandil de plomo y collarín (65,2%). Los elementos de bioseguridad más empleados fueron mandil (96,4%), guantes (90,1%) y botas (77,9%). El 20,7% estaba vacunado contra la rabia y de ellos el 32,6% lo hicieron post exposición a mordeduras. Se concluye que los estudiantes de la carrera de veterinaria se encuentran expuestos a diversos riesgos ocupacionales que deben ser minimizados con la permanente vigilancia de las normas de bioseguridad y seguridad laboral.

Palabras clave: accidentes, enfermedades ocupacionales, lesiones, zoonosis, veterinaria.

INTRODUCCIÓN

La práctica veterinaria es considerada como una actividad de alto riesgo y la posibilidad de sufrir accidentes ocupacionales se encuentra latente, debido al comportamiento impredecible de los animales en el momento de la sujeción, examen físico y administración de fármacos (Frischi et al., 2006; Phillips et al., 2000; Langley & Hunter, 2001). Las mordidas y arañazos por animales son las lesiones más comunes que sufren los profesionales veterinarios (Cediell & Villamil, 2004).

La manipulación de sustancias químicas en laboratorios es otra fuente de riesgo (Álvarez, 2002). Con la aplicación de anestésicos y tranquilizantes inyectables, se producen auto inyecciones, provocando casos de depresión cardíaca, respiratoria y coma (McGovern, 1999); en tanto, los riesgos físicos generados por el uso de equipos de radiaciones ionizantes se encontrarían asociados a un mayor uso de esta tecnología, aunque el beneficio de su uso puede ser significativamente mayor al riesgo que ella implica (Ramírez et al., 2008).

Respecto a accidentes en estudiantes de Veterinaria, los reportes son variados. En Argentina se ha encontrado que el 10,3% (Gastaldi et al., 2003) y el 67,5% (Tarabla et al., 2016) de los estudiantes de Veterinaria sufrieron algún tipo de accidente durante el desarrollo de su actividad académica. En México este valor alcanzó a 85% (Olvera-Yabur, 2015). Por otro lado, se señala que casi la totalidad de profesionales veterinarios ha sufrido al menos un accidente o lesión grave durante su carrera o presenta lesiones crónicas relacionadas al trabajo (Fritschi et al., 2006). Se ha reportado que el 80,8% de profesionales que laboran en consultorios o clínicas de animales de compañía en Lima-Perú sufrieron al menos un accidente o lesión (Breña et al., 2014). En esta área laboral las lesiones y accidentes más comunes suelen ser las de espalda (de tipo muscular) y las auto inyecciones accidentales, además de mordidas, arañazos y cortes (Hill et al., 1998, Jeyaretnam y Jones, 2000), siendo las manos la ubicación anatómica más afectada, seguido por los brazos y la cabeza (Landercasper et al., 1988).

En personal que labora en zoológicos y zocriaderos de Lima se encontró que el 60,8% de Médicos Veterinarios y cuidadores de zocriaderos habían sufrido algún accidente ocupacional, el 85,6% sufrió ataques de animales y el 31,2% manifestó algún malestar por químicos (Lecaros et al., 2010).

La práctica veterinaria sigue evolucionando y la necesidad de revisar permanentemente las competencias de salud, seguridad y manejo de los animales en el trabajo de los veterinarios es importante y se debe incluir en la formación desde el pregrado (Lucas et al., 2013). Por ello, se debe informar a los estudiantes de ciencias veterinaria sobre las normas de bioseguridad y seguridad laboral, ya que se encuentran expuesto a los riesgos señalados a partir de las primeras materias cursadas y durante toda su futura vida profesional (Álvarez, 2002).

En este sentido, el objetivo del estudio fue identificar y cuantificar la opinión de los estudiantes acerca de accidentes y lesiones producidos durante su permanencia en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (FAVEZ-UPCH). Esta información ha de permitir evaluar la necesidad de reforzar las medidas relacionadas a la salud ocupacional y normas de seguridad que se aplican en esta población.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio observacional de corte transversal tuvo como población objetivo a los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la Universidad Peruana Cayetano Heredia (FAVEZ-UPCH) Lima Perú, quienes aceptaron participar voluntariamente en el estudio. La encuesta se realizó el mes de setiembre de 2013 e incluyó a una población de 280 alumnos matriculados en el ciclo académico 2013-II. El estudio contó con el permiso del Comité Institucional de Ética de la UPCH. La información proporcionada por los participantes fue manejada de forma confidencial y anónima.

El instrumento de recolección de información fue una encuesta semi-estructurada con preguntas abiertas (completaban los encuestados) y cerradas (preguntas para marcar las respuestas), la cual estuvo dividida en las siguientes partes:

- Variables demográficas (edad, sexo, año de estudio).
- Accidentes sufridos (con instrumental, equipos, animales) y exposición a químicos.
- Lesiones musculoesqueléticas, región anatómica afectada y causas.
- Cursos de la carrera en los que se produjeron
- Medidas de bioseguridad utilizadas (en laboratorio, prácticas de campo, ante exposición a rayos "X" y

vacunación profiláctica contra la rabia)

Previamente, las encuestas fueron sometidas a opinión de profesionales del área de salud pública, y validadas en campo con 12 personas que laboraban en la Clínica Veterinaria Cayetano Heredia.

La recolección de información se realizó en las aulas. Las encuestas fueron leídas y llenadas por los encuestados, para lo cual dispusieron de 20 minutos. El grupo investigador estuvo presente con el fin de absolver cualquier duda y evitar errores de interpretación y en el llenado de las encuestas.

La información obtenida fue transferida a una base de datos en el programa Microsoft Excel y el análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS 19.0. Los resultados fueron resumidos mediante tablas de frecuencias. La variable cuantitativa edad se resumió mediante media y valores extremos. La diferencia entre las proporciones fue evaluada mediante la prueba de Chi Cuadrado.

RESULTADOS

Se recolectaron 222 (79,3%) encuestas, de un total de 280 estudiantes que se encontraban matriculados al momento de realizar el estudio. Los encuestados tuvieron un promedio de edad de 19,6 años (rango de 16,0 a 29,0 años). El 30,6% (68) fueron de sexo masculino y el 69,4% (154) del sexo femenino. El 30,2% de estudiantes pertenecieron al primer año (67), 27,5% al segundo (61), 15,8% al tercero (35), 19,8% al cuarto (44) y 6,8% al quinto (15).

Del total de encuestados, el 48,7% (108/222) mencionó haber sufrido algún tipo de accidente por instrumental, equipo o animales, entre el periodo de ingreso a la Facultad hasta el momento de realizado la encuesta. No se encontró asociación entre el sexo con la presentación de accidentes, pero si con el año de estudio ($p=0,017$), siendo más frecuentes entre el tercero a quinto año (62,9%, 59,1% y 80,0%, respectivamente) en comparación al primer y segundo (37,3% y 37,7% respectivamente).

Se declararon un total de 141 accidentes. El cuadro 1 muestra la distribución proporcional de ellos según tipo de accidente y la distribución porcentual de los sufridos en brazo/mano, dentro de cada tipo de accidente. El 30,5% (43) de los casos no presentaron secuela, en el 56,8% (80) las secuelas fueron cicatrices y el 12,7% (18) restante mencionó haber sufrido dolor, dificultad de movimiento o

infección temporal. Los cursos involucrados con mayor frecuencia fueron anatomía de los animales domésticos y semiotecnia; la distribución de las exposiciones a accidentes según curso se resume en el cuadro 2.

El 32,0% (71/222) de los encuestados mencionó haber sido expuesto a sustancias químicas. La principal sustancia involucrada fue el formol (formaldehidos) seguido de otras sustancias irritantes (gases anestésicos, drogas antineoplásicas). En este caso, los cursos involucrados con mayor frecuencia fueron Inmunología, Bases Biológicas de las Ciencias Veterinarias, Anatomía de los Animales Domésticos y Semiotecnia; la distribución de las exposiciones a sustancias químicas según curso se resume en el cuadro 3. No se encontró asociación entre el sexo y el año de estudio con la presentación de accidentes con sustancias químicas.

Se recopiló información de 323 problemas musculo-esquelético, de los cuales el 40,2% (130) se produjeron en espalda, 32,2% (104) en cuello, 19,8% (64) en extremidades y 7,7% (25) en otras partes del cuerpo. No se encontró asociación entre el sexo y el año de estudio, con la presentación de problemas musculo-esquelético. Entre las causas que los encuestados atribuyeron a estos problemas se encuentran el mobiliario inadecuado y combinaciones que lo incluyen. Ver cuadro 4.

Entre las medidas de bioseguridad más utilizadas, se encontró que el 96,4% (214/222) de encuestados usaba regularmente mandil para las prácticas, 90,1% (200/222) guantes, 77,9% (173/222) botas, 36,9% (82/222) mascarilla y 18% (40/222) ha usado lentes. Por otro lado, solo el 20,7% (46/222) se encontraba vacunado contra la rabia, entre ellos, preventivamente se vacunó 67,4% (31/46) y 32,6% (15/46) lo hizo post mordedura o arañazo de un animal.

El 29,7% (66/222) de estudiantes afirmaron haber realizado prácticas con Rayos X. Las medidas de protección utilizadas incluyen una serie de combinaciones. El 65,2% (43/66) refirió usar mandil de plomo (Pb)-collarín, 27,3% (18/66) mandil Pb-guantes-collarín, 3% (2/66) mandil Pb-guantes, 3% (2/66) sólo collarín y 1,5% (1/66) mandil Pb-biombo-collarín. El 51,5% (34/66) mencionó conocer el dosímetro.

Cuadro 1. Tipo de accidentes presentados según opinión de los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Año 2013.

Tipo de Accidente	Total accidentes	Distribución Porcentual	Accidentes en Brazo/Mano	
			Nro.	%
Inyecciones c/s fluido	66	46,8	50	75,7
Corte	48	34,1	45	93,8
Mordeduras	14	9,9	10	71,4
Quemadura	12	8,5	12	100,0
Lesiones con caniles	1	0,7	1	100,0
Total	141	100,0	132	

Cuadro 2.- Distribución de accidentes de acuerdo a curso de ocurrencia según opinión de los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Año 2013.

Curso	Nro.	%
Anatomía de los animales domésticos	23	16,3
Semiotecnia	23	16,3
Cirugía	11	7,8
Microbiología veterinaria	9	6,4
Química	9	6,4
Zootecnia	8	5,7
Patología especial	8	5,7
Patología aviar	7	5,0
Inmunología veterinaria	7	5,0
Semiología	6	4,2
Anatomía de animales silvestres	4	2,8
Bases biológicas de las ciencias veterinarias	3	2,1
Producción y sanidad de ovinos y caprinos	3	2,1
Fisiología animal	3	2,1
No recuerdan / no contestan	9	6,4
Otros*	8	5,7
Total	141	100

*Anatomía quirúrgica (2), Producción de bovinos (2), Tenencia responsable de animales de compañía (1), Toxicología veterinaria (1), Farmacología veterinaria (1), Practicas finales (1).

Cuadro 3. *Exposición a sustancias químicas* según opinión de estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Año 2013 (n=71).*

Curso	Nro.	%
Inmunología	34	47,9
Bases biológicas de las ciencias veterinarias	26	36,6
Anatomía de los animales domésticos	23	32,4
Semiotecnia	19	26,8
Química	13	18,3
Patología	10	14,1
Microbiología	4	5,6
Parasitología y enfermedades parasitarias	4	5,6

*Formol, líquidos irritantes, gases anestésicos, drogas antineoplásicas

Cuadro 4. *Causas asociadas a problemas corporales según opinión de los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Año 2013 (n=184).*

Causa de problemas	Nro.	%
Mobiliario inadecuado	62	33,7
Esfuerzo excesivo	55	29,9
Otros (mala posición, sentarse mal, etc.)	38	20,7
Mobiliario inadecuado y esfuerzo excesivo	15	8,2
Mobiliario inadecuado y otros	4	2,2
Esfuerzo excesivo y otros	8	4,3
Mobiliario inadecuado, esfuerzo excesivo y otros	2	1,1
Total	184	100

DISCUSIÓN

La mayoría de los participantes en el estudio fueron estudiantes del sexo femenino que es el que predomina desde sus inicios en la FAVEZ-UPCH (Paredes y Zuazo, 2014). Asimismo, la mayor cantidad de estudiantes correspondió a los primeros años debido a que la mayoría permanecía en clases en el local central en comparación a años superiores, especialmente el quinto, quienes se encontraban en el ciclo de internado y alejados de la universidad al momento que se realizó la encuesta.

El estudio encontró que alrededor de uno de cada dos estudiantes había sufrido al menos un accidente durante el desarrollo de sus actividades académicas. Esta cifra es menor en comparación a la reportada por Olvera-Yabur (2015) quien encontró que el 85% de estudiantes de veterinaria y zootecnia en una universidad mexicana habrían sufrido algún accidente, y los obtenidos por Tarabla et al. (2016) quienes encontraron que el 67,5% de los estudiantes de veterinaria sufrieron accidentes en universidades

argentinas. Sin embargo, el resultado contrasta con lo reportado por Gastaldi et al. (2003) en un estudio realizado en Argentina donde encuentran que solo el 10,3% de estudiantes sufrió algún tipo de accidente durante el desarrollo de su actividad académica.

La falta de pericia en el manejo de instrumentos, animales, equipos, etc., favorece que los estudiantes sufran una serie de accidentes menores. A comparación de los resultados de Gastaldi et al. (2003), los resultados obtenidos en este estudio son elevados y requieren ser analizados a fin de identificar causas prevenibles de los mismos. Entre los años de estudio, la proporción de accidentes podría estar relacionada al avance en la carrera donde las prácticas con animales aumentan, por tanto hay un mayor contacto con ellos y mayor exposición a los accidentes. Ello no debería descartar un sesgo de memoria, debido a que los encuestados no recuerden algún accidente producido años atrás o evoquen con mayor facilidad los sufridos en los últimos años.

Los resultados del estudio también son comparables con otros realizados en profesionales de la medicina veterinaria en el Perú. Breña et al. (2014) encontró que 4 de cada 5 trabajadores de clínicas veterinarias de Lima había sufrido por lo menos un accidente laboral. Así mismo, Lecaros et al. (2010) reportó que tres de cada cinco profesionales que laboraban en zoológicos y zocriaderos de Lima tuvieron accidentes. En ambos casos las proporciones fueron mayores a las obtenidas en los estudiantes. Ello estaría relacionado a un mayor contacto con los animales debido a que los profesionales trabajan en forma constante con estos, mientras que los estudiantes solo tienen contacto durante las horas prácticas y en intervalos irregulares de tiempo.

Los cursos de semiotecnia y anatomía de los animales domésticos presentaron las mayores frecuencias de accidentes. En el caso del primero, estaría relacionado a que los estudiantes habrían empezado a tener un mayor contacto con los animales y muchos alumnos aún no tenían experiencia en el manejo de los mismos. En el caso de anatomía de los animales domésticos, esto habría estado asociado al uso de instrumentos de disección y al traslado de las piezas anatómicas. Por ello, es necesario poner atención a las causas específicas de los accidentes en estos y otros cursos a fin de controlarlas.

Los accidentes con equipos de inyecciones (con y sin fluidos) fueron los más frecuentes, los que suelen

producirse durante la preparación, la aplicación o el desecho de agujas y jeringas. Olvera-Yabur (2015) y Tarabla et al. (2016) también mencionan que estos accidentes están entre los más comunes. En los Médicos Veterinarios se presenta la misma tendencia; Breña et al. (2014) encontró que hubo una mayor frecuencia de accidentes con inyectables debido a que son ellos los encargados de preparar y administrar las inyecciones. Constable y Harrington et al. (1982), Landercasper et al. (1988); Hill et al. (1998) y Jeyaretnam y Jones (2000) reportan que este tipo de accidentes son de los más comunes en la práctica veterinaria en general.

El segundo grupo de accidentes importantes son los cortes y la zona del cuerpo más afectada fue el Brazo/Mano. Olvera-Yabur (2015) y Tarabla et al. (2016) encuentran la misma tendencia en investigaciones hechas en estudiantes. Esto puede explicarse por la impericia que tienen los estudiantes en el manejo de los instrumentos punzocortantes (práctica de disección), y en algunos casos a movimientos bruscos por la reacción inesperada de animales en los cursos donde se utiliza especímenes vivos (semiotecnia, cirugía). Willkins y Bowman (1997) mencionan que este tipo de accidentes también son frecuentes entre profesionales de veterinaria por el trabajo que realizan con pacientes estresados y de comportamiento impredecible, por lo que la importancia de estos accidentes se refleja en el trauma sufrido y en la secuela que se pudiera producir. Los encuestados señalaron que en la mayoría de los accidentes las cicatrices fue la secuela más frecuente. Sin embargo la misma representó solamente un daño estético que no tuvo mayor efecto sobre el desenvolvimiento normal en las actividades rutinarias.

Sobre la exposición a sustancias químicas, los resultados encontrados en el estudio fueron similares a los reportados en profesionales que laboran con animales de compañía (28,75%) (Breña et al., 2014) y animales silvestres (31,2%) (Lecaros et al., 2010). La sustancia involucrada con mayor frecuencia en este tipo de exposición fue el formaldehído y los cursos de inmunología y bases biológicas de las ciencias veterinarias fueron los que presentaron la mayor frecuencia de casos, probablemente debido a que esta sustancia se utiliza para la conservación y fijación de muestras. Después se encuentra el curso de anatomía de los animales domésticos, en donde el formol era utilizado para conservar las piezas anatómicas; sin embargo en la actualidad esto ya deja de ser problema debido a que se ha reemplazado

por la salmuera, que es inocua e inodora.

En cuanto a problemas musculoesqueléticos, la cantidad de casos reportados puede estar asociada al esfuerzo físico o la adopción de posturas incorrectas durante las clases teóricas o prácticas. Aunque son citados 20 cursos donde los encuestados consideran haber adquirido el problema, los cursos de semiotecnia y anatomía de los animales domésticos se mencionan con mayor frecuencia. La causa a la que se atribuye estos problemas es el mobiliario inadecuado, principalmente las sillas que no son regulables o bancos que no poseen respaldar. Sin embargo, los encuestados no reconocen que esta pueda ser debido a una postura inadecuada, la cual es su responsabilidad mantener.

La razón atribuida a esfuerzo excesivo como causa de problemas musculoesquelético, según la percepción del estudiante, estaría relacionada a la movilización o manipulación de materiales de enseñanza. En el caso del curso de anatomía de los animales domésticos se debería al traslado de los animales desde la poza a la mesa, en el curso de semiotecnia por cargar los animales a la mesa y en los establos debido a la prueba de puño, rodilla y patada en los bovinos, en cirugía y patología quirúrgica por la sujeción de los animales y traslado a la mesa de cirugía, en producción de camélidos por atrapar y sujetar al animal, entre otros. Tarabla et al. (2016) menciona que el 16,1% de lesiones en estudiantes de veterinaria se relacionaba al esfuerzo físico excesivo realizado.

La vacunación preventiva contra la rabia es una práctica deseable en todas las personas que trabajan directamente con animales, especialmente con canes. En el estudio 2/3 de los estudiantes que se vacunaron lo hicieron de manera preventiva. Aun cuando Lima se encuentra libre de rabia transmitida por canes desde el año 1999 (López et al., 2000), la norma técnica de salud para la vigilancia, prevención y control de la rabia humana en el Perú indica la necesidad de vacunación cuando existe exposición grave al virus rábico (mordedura en zona anatómica muy inervada – pulpejo de los dedos por ejemplo, cerca del cerebro o producido por animales huidos o silvestres) (MINSA, 2007).

Los elementos de bioseguridad más usados durante las actividades académicas fueron el mandil, los guantes y las botas. Estos se utilizaron durante el desarrollo de sus prácticas en los laboratorios,

salidas al campo o visitas, y son exigidos en todo momento por los docentes. Estos se utilizan para evitar cierto nivel de exposición a los diferentes microorganismos patógenos y a sustancias irritantes, pero no representarán protección frente a objetos punzocortantes o ataques de animales. Olvera-Yabur (2015) y Tarabla et al. (2016) mencionan que la mayor frecuencia de uso de elementos de protección se ha observado cuando los estudiantes participaban en actividades de cirugía, necropsia y parto.

La exposición a los rayos “X” fue mencionada especialmente por estudiantes de los últimos años. El uso de elementos de protección más mencionados en el estudio fue la combinación de Mandil de Pb- Collarín y Mandil Pb- Guantes-Collarín. Solo la mitad de ellos mencionó conocer lo que es un dosímetro; este instrumento es importante a fin de monitorear la acumulación de radiación ante exposiciones sucesivas. Esto podría no ser necesario durante las prácticas en los cursos en la universidad debido a las exposiciones esporádicas, pero sí durante las prácticas finales y especialmente en sedes donde existe una alta demanda del servicio de radiografías.

Las consecuencias de la sobreexposición a radiación tardan en evidenciarse, por ello es necesario tomar las medidas preventivas a fin de proteger al profesional usuario de los servicios de Rayos “X”. La capacitación acerca del uso del dosímetro es brindada por el Instituto Peruano Energía Nuclear y las personas que se capacitan en dicha institución reciben un instrumento. Los estudiantes deberían manejar esta información como parte de su formación a fin de que apliquen estos conocimientos en su futura práctica profesional.

Aliaga et al. (2003) menciona que el desempeño de las capacidades de los trabajadores aumenta cuando se produce en un ambiente de trabajo saludable y como consecuencia los beneficios económicos aumentan debido a la reducción de los días de trabajo perdidos o los costos de atención médica. Los estudiantes de la FAVEZ-UPCH, durante su formación profesional, realizan actividades similares a las realizadas por profesionales del área; por ello los ambientes deben ser cómodos y seguros para evitar la exposición a cualquier tipo de accidente y desarrollar su potencial de aprendizaje. La FAVEZ-UPCH cuida estos temas en base programas de mejora continua de sus servicios. Los resultados de este estudio sirven para mejorar estos programas a fin de seguir ofreciendo

servicios de calidad a sus usuarios.

CONCLUSIONES

Se registran accidentes y lesiones con instrumentos, equipos, mobiliario y sustancias químicas entre los estudiantes de la FAVEZ-UPCH hasta el año 2013; siendo los más comunes los cortes e inyecciones, la exposición a sustancias químicas especialmente formaldehído, y los problemas musculoesqueléticos en espalda y cuello. Por ello, es importante vigilar que el entorno donde los estudiantes desarrollan sus actividades tenga las mejores condiciones y cuenten con programas de mantenimiento y mejora de equipos, mobiliarios, medidas de bioseguridad y capacitaciones, que permitan minimizar estos riesgos.

REFERENCIAS

- Aliaga, M. J., Campos, M., Lázaro, I., & Medina, J. (2000). Riesgos químicos sanitarios: efectos en la gestación. *Enfermería Integral*, 53 (2): 39 – 48.
- Álvarez, R. (2002). *Salud pública y medicina preventiva*. 3ra Ed. México DF, México: Manual Moderno.
- Breña, N., Falcón, N., Fernández, C., & Zuazo, J. (2014). Accidentes ocupacionales en personal que labora en clínicas y consultorios de animales de compañía, Lima 2010. *Salud Tecnol Vet*, 2(1), 24-31.
- Cediel, N., & Villamil, L. (2004). Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *Rev salud pública*, 6 (1), 28-43.
- Constable, P., & Harrington, J. (1982). Risks of zoonoses in a veterinary service. *Br Med J*, 284, 246-248.
- Fritschi, L., Day, L., Shirangi, A., Robertson, I., Lucas, M., & Vizard, A. (2006). Injury in Australian veterinarians. *Occupational medicine*, 56(3), 199-203.
- Gastaldi, R., Tarabla, H., Alvarez, E., Marder, G., Sommerfelt, I., Arango, J., & Litterio, N. (Noviembre de 2003). *Risk of Accidents and Zoonoses in Veterinary Students in Argentina*. En: 10th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics (ISVEE 10). Simposio llevado a cabo en Viña del Mar, Chile.
- Hill, D. J., Langley, R. L., & Morrow, W. M. (1998). Occupational injuries and illnesses reported by zoo veterinarians in the United States. *Journal of zoo and wildlife medicine*, 371-385.
- Jeyaretnam, J., & Jones, H. (2000). Physical, chemical and biological hazards in veterinary practice. *Australian veterinary journal*, 78(11), 751-758.
- Landercasper, J., Cogbill, T. H., Strutt, P. J., & Landercasper, B. O. (1988). Trauma and the Veterinarian. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 28(8), 1255-1259.
- Langley, R. L., & Hunter, J. L. (2001). Occupational fatalities due to animal-related events. *Wilderness & environmental medicine*, 12(3), 168-174.
- Lecaros, A., Falcón, N., & Elías, R. (2010). Accidentes ocupacionales y zoonosis en profesionales que laboran en zoológicos y zocriaderos de Lima, Perú. *Una Salud*, 1(2), 27-42.
- López, I.R., Padilla, C., & Condori, E. (Octubre de 2000). *Caracterización antigénica y genética de un brote de rabia humana en Madre de Dios*. En: XI Reunión Internacional sobre avances en la investigación y control de la rabia en las Américas. Reunión llevada a cabo en Lima, Perú.
- Lucas, M., Day, L., & Fritschi, L. (2013). Serious injuries to Australian veterinarians working with cattle. *Australian veterinary journal*, 91(1-2), 57-60.
- Ministerio de Salud. (2007). *Norma técnica de salud para la prevención y control de la rabia humana en el Perú*.
- McGovern, P. (1999). Needlestick injuries among health care workers: a literature review. *AAOHN Journal*, 47, 237-244.
- Olvera-Yabur, A., Lopez-Valencia, G., Signorini, P., Tarabla H. (Setiembre 2015). *Frecuencia de accidentes en estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia de UABC, México (Variables descriptivas)*. En: VI Congreso Internacional Biológico Agropecuario. Congreso llevado a cabo en Tuxpan, Veracruz – México.
- Paredes, A., & Zuazo, J. (2014). Características de los ingresantes a la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el periodo 2010-2013. *Salud tecnol vet*, 2(2), 113-119.
- Phillips, M., Jeyaretnam, J., & Jones, H. (2000). Disease and injury among veterinarians. *Australian Veterinary Journal*, 78(9), 625-629.
- Ramírez Giraldo, J. C., Arboleda Clavijo, C., & McCollough, C. H. (2008). Tomografía computarizada por rayos X: fundamentos y actualidad. *Revista Ingeniería Biomédica*, 2(4), 54-66.
- Tarabla, H., Molineri, A., Robin, H., Signorini, M. (Octubre de 2016). *Riesgos ocupacionales en estudiantes de veterinaria*. En: XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. Congreso llevado a cabo en Ciudad de Panamá, Panamá.
- Wilkins, J. R., & Bowman, M. E. (1997). Needlestick injuries among female veterinarians: frequency, syringe contents and side-effects. *Occupational Medicine*, 47(8), 451-457.