

Accidentes ocupacionales y zoonosis en profesionales que laboran en zoológicos y zoocriaderos de Lima, Perú

ANDREA LECAROS C.*

NÉSTOR FALCÓN P.**

ROBERTO ELÍAS P.***

Fecha de recepción: 16 de agosto de 2010

Fecha de aprobación: 1 de diciembre de 2010

Resumen

El objetivo del presente estudio fue identificar accidentes ocupacionales y zoonosis asociados con animales silvestres. Para ello, se realizaron 125 encuestas entre médicos veterinarios y cuidadores de zoológicos y zoocriaderos de Lima, Perú. Se determinó que el 60,8% de médicos veterinarios y cuidadores ha sufrido algún accidente ocupacional por instrumental o equipos, siendo los cortes con bisturí/cuchillo/rasuradora los más comunes; entre tanto, el 85,6% sufrió ataques de animales, siendo las mordidas/picotazos las más frecuentes, ocasionadas por el orden Primates y Carnívora. Las manos y los brazos fueron las zonas del cuerpo más afectadas. El 31,2% afirmó haber manifestado algún malestar por químicos utilizados en el trabajo, y el 72,8% reportó sufrir de alguna lesión por mala postura. Asimismo, se reportó que el 14,4% de encuestados contrajo enfermedades zoonóticas y el 2,4% sufrió de alergias relacionadas con su trabajo. Como medidas de prevención, el 81,6% se ha vacunado y el 86,4% usa indumentaria de protección. El estudio determinó, además, que la mayoría de encuestados no encuentra seguro su ambiente de trabajo y cree necesario recibir regularmente cursos de manejo de fauna y bioseguridad. La labor con animales silvestres expone a diferentes accidentes y zoonosis asociado con su manejo, por lo que se requiere intensificar las medidas de prevención con el fin de evitar que estos afecten la salud de los trabajadores.

Palabras clave

Animales silvestres, accidente ocupacional, zoonosis, zoológicos, zoocriaderos.

*
Médica veterinaria
zootecnista, Facultad de
Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Peruana
Cayetano Heredia, Lima,
Perú. Correo electrónico:
pia2882@hotmail.com.

**
Médico veterinario,
MSc, Facultad de
Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Peruana
Cayetano Heredia,
Lima, Perú. Docente del
Área de Epidemiología
y Salud Pública.
Correo electrónico:
nestor.falcon@upch.pe.

Médico veterinario.
Docente Laboratorio
de Vida Silvestre,
Facultad de Veterinaria y
Zootecnia, Universidad
Peruana Cayetano
Heredia, Lima, Perú.
Correo electrónico:
roberto.elias@upch.pe.

OCCUPATIONAL INJURIES AND ZONOSSES IN PROFESSIONALS WORKING IN ZOOS AND BREEDING FARMS, LIMA-PERU

Abstract

This research has been made in order to identify occupational accidents and zoonoses associated with wild animals. With that purpose it has been carried out 125 surveys among veterinarians and keepers who work in zoos and zoo farms in Lima – Peru and has been established that 60,8% of veterinarians and zookeepers have had some occupational accident by using instruments or equipment being scalpels/knives/razor blades the most common reason for those injuries, whereas 85,6% have been attacked by animals. The most frequent injuries were bites/pecks made by the order primates and carnivore. Hands and arms were the most wounded areas of the body. Chemical substances used during the work caused some kind of discomfort in 31,2% of people. Likewise, 72,8% suffered back injuries caused by bad posture. Also 14,4% of those polled caught zoonotic diseases and 2,4% developed allergies related to their work. In order to prevent those, 81,6% has been vaccinated and 86,4% used protection clothes. This research also noted that most of the inquired think their work environment is not safe and feel the necessity of having courses related to fauna and biosecurity regularly. Working with wild animals entails different kind of accidents and zoonoses associated with them. It is required to strengthen prevention measures in order to take care of the workers' health.

Keywords

Wild animals, occupational accident, zoonoses, zoos, zoo farms.

ACIDENTES DE TRABALHO E ZONOSSES EM PROFISSIONAIS DE JARDINS ZOOLOGICOS E ZOCRIADORES DA LIMA, PERU

Resumo

O objetivo deste estudo foi identificar os acidentes de trabalho e zoonoses associadas com a vida selvagem. Para o estudo foram realizados 125 exames a veterinários e tratadores de zoológicos e centros de reprodução na cidade de Lima, Perú. Determinou-se que 60,8% dos médicos veterinários e responsáveis tiveram algum acidente de trabalho através do uso de equipamento ou instrumento de trabalho e que o bisturi / faca / navalha são os instrumentos mais comuns nesses ferimentos. Por outro lado, 85,6% sofreram ataques de animais, e as mordeduras / bicadas foram frequentemente

causadas pelas ordens de primatas e carnívoros. As mãos e os braços foram as áreas mais afetadas do corpo. 31,2% afirmaram ter sentido algum desconforto devido a produtos químicos utilizados no trabalho e 72,8% relataram sofrer de lesões causadas por má postura. Também se verificou que 14,4% dos inquiridos contraiu alguma doença zoonótica e que 2,4% sofreu alergias relacionadas com o seu trabalho. Como medidas preventivas, 81,6% foram vacinados e 86,4% usavam roupas de protecção. O estudo também constatou que a maioria dos inquiridos não considera seguro o seu ambiente de trabalho e que sentem a necessidade de ter cursos regulares de gestão de vida selvagem e biossegurança. O trabalho com animais silvestres implica a exposição a diversos agentes zoonótico e acidentes, por isso é necessário intensificar as medidas preventivas para preservar a saúde dos trabalhadores.

Palavras chave

Animais selvagens, acidentes de trabalho, zoonoses, zoológicos, fazendas zoológico.

Introducción

La medicina veterinaria es una profesión asociada con múltiples riesgos, siendo alto el peligro de un accidente profesional veterinario (Fritschi et ál., 2006; Álvarez et ál., 2001; Reijula et ál., 2003), aunque inferior a la industria de la construcción o del metal, pero superior al de la industria química, al comercio y al sector administrativo (Nienhaus et ál., 2005). Como ejemplo se tiene que en Berlín, durante el 2002, la tasa de incidencia de accidentes veterinarios fue 2,9 veces superior a la de los médicos humanos (Nienhaus et ál., 2005).

En el trabajo con animales silvestres o exóticos, la ocurrencia de accidentes también suele ser frecuente. Estudios realizados en veterinarios y personal de apoyo, en América y Europa, indican que casi la totalidad de ellos habían sufrido al menos una lesión importante durante su carrera (Constable y Harrington, 1982; Hill et ál., 1998; Jeyaretnam y Jones, 2000).

Los accidentes ocasionados directamente por los animales se encuentran asociados con el comportamiento impredecible de estos en el momento del examen físico y la administración de fármacos. Durante este manejo, ellos pueden sentir dolor, angustia o estrés, y muchos de estos animales al ser grandes y pesados, son

capaces de morder, patear o rasguñar en respuesta a su manipulación (Jeyaretnam et ál., 2000; Fritschi et ál., 2006; Langley y Hunter, 2001).

Los veterinarios reportan sufrir lesiones con mayor frecuencia en manos, seguidas de accidentes en brazos y cabeza. Sin embargo, en el trabajo con animales mayores, las lesiones que se reportan fueron principalmente en las extremidades inferiores (Landercasper et ál., 1988; Lucas et ál., 2009). Varios autores coinciden en que los animales mayores fueron los que causaron las lesiones de mayor gravedad, y que estas se producían sobre todo durante el examen físico (Landercasper et ál., 1988; Fritschi et ál., 2006; Lucas et ál., 2009; Navarrete, 2004).

Un estudio realizado específicamente en veterinarios de zoológico en Estados Unidos, reportó hospitalizaciones por mordeduras de cocodrilo, puma y serpientes; por rotura de nervios/tendones, osteomielitis, septicemias como complicación de mordedura, fracturas de huesos, contusiones, lesiones en cabeza por patadas y espasmos de espalda por aplastamiento (Hill et ál., 1998). Los varones resultaron más propensos y se reportó diferencia por años de experiencia (Gabel y Gerberich, 2002; Fritschi et ál., 2006; Hill et ál., 1998).

En cuanto a las enfermedades zoonóticas, la tiña y psitacosis fueron las zoonosis más comunes entre veterinarios de zoológicos en Estados Unidos (Hill et ál., 1998). Otras enfermedades reportadas han sido leptospirosis, equinococosis, herpesvirus A1, giardiasis, toxoplasmosis, tuberculosis y fiebre por arañazo de gato. También se han presentado alergias por contacto con caspa, pelo y plumas, siendo los felinos y aves los mayores causantes de estas (Hill et ál., 1998; Jeyaretnam et ál., 2000), que en algunos casos han conducido a los trabajadores a cambiar de empleo, de labor en el mismo trabajo o renunciar a este (Nienhaus et ál., 2005).

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo identificar los accidentes ocupacionales y zoonosis asociados con animales silvestres en médicos veterinarios y cuidadores de zoológicos y zocriaderos de la ciudad de Lima, Perú. Se espera que esta información contribuya a comprender la importancia de cumplir las normas de seguridad, establecer programas de educación y alternativas de prevención más efectivas dentro de la práctica con animales de fauna silvestre.

Materiales y métodos

La recolección de información se realizó en zoológicos y zocriaderos de la ciudad de Lima, Perú, que aceptaron previamente participar en el estudio. La población objetivo fue la de los médicos veterinarios y cuidadores que laboraban en doce zoológicos y cinco zocriaderos. La participación en el estudio fue voluntaria, y la información proporcionada fue manejada con absoluta confidencialidad.

El instrumento de recolección de información fue una encuesta semiestructurada, la cual estuvo dividida en cuatro secciones: a) datos personales (edad, sexo, nivel de capacitación, años de ejercicio laboral con fauna silvestre y horas de trabajo), b) accidentes ocupacionales (dividido en los que se presentan por manipulación de químicos, instrumental y equipos, y los ocasionados por manipulación de animales silvestres), c) enfermedades zoonóticas (contagio, prevención y cuidados médicos) y d) apreciación personal y sugerencias de los encuestados acerca del trabajo con fauna silvestre.

La validación de las encuestas se realizó mediante juicio de expertos ($n = 5$), el cual corroboró su conformidad con las preguntas y presentó sugerencias. Luego se hizo una validación de campo con un grupo de estudiantes que cursaron asignaturas de fauna silvestre, practicantes de zoológicos y médicos veterinarios extrabajadores de parques zoológicos ($n = 10$). La validación buscó obtener información acerca de la claridad del lenguaje utilizado y del tiempo de duración de la encuesta. La comprensión del 100% de las preguntas incluidas en el instrumento fue el criterio para definir que este se encontraba apto para ser usado en el estudio.

La recolección de información se realizó entre los meses de noviembre del 2009 y enero del 2010. Las encuestas se realizaron en las instalaciones de cada zoológico y zocriadero. Las encuestas fueron autoadministradas o leídas a los médicos veterinarios y cuidadores, según su preferencia.

Los datos de las encuestas se transfirieron a una hoja de MS Excel. Las respuestas fueron codificadas en un lenguaje numérico para facilitar los cálculos estadísticos. Se calculó la media, la desviación estándar y los rangos de edad de los participantes. Además, se calculó la frecuencia de accidentes, zoonosis y alergias presentadas, químicos que causaron malestar, uso de indumentaria de protección,

hospitalizaciones o automedicación, zonas del cuerpo más afectadas y secuelas, trabajadores vacunados y días de descanso debido a los accidentes. Las asociaciones entre las variables sexo, edad, años de ejercicio de trabajo, horas de trabajo, nivel de capacitación y presencia de accidentes, se evaluaron mediante la prueba de chi cuadrado utilizando el programa Stata versión 7.

Resultados

Se realizaron un total de 125 encuestas entre el personal que labora en los zoológicos y zocriaderos de la ciudad de Lima. La edad promedio de los encuestados fue de 37,7 años, desviación estándar de 11,6 años y rango de 20 a 77 años. El 77,6% (97) fueron varones y 22,4% (28) fueron mujeres. El 49,6% (62) no contaba con grado académico, mientras que el 50,4% (63) sí lo poseía.

El 60,8% (76) de los encuestados refirió haber sufrido accidentes por instrumental y equipos, mientras que el 85,6% (107) aseguró haber sufrido algún accidente por ataques de animales silvestres. La distribución de los accidentes según características de la población encuestada se presenta en la tabla 1. Solo se encontró asociación entre el sexo y la presentación de accidentes por instrumental y equipos ($p = 0,024$).

Tabla 1. Distribución de los accidentes ocupacionales según características del personal de zoológicos y zocriaderos de la ciudad de Lima, Perú (n = 125)

Variable	Estrato de la variable	Número de encuestas	Accidente por instrumental y equipos		Accidente por ataque de animales silvestres	
			Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Femenino	28	22	78,6	25	89,3
	Masculino	97	54	55,7	82	84,5
Edad (años)	18 a 25	16	13	81,3	11	68,8
	26 a 40	64	38	59,4	54	84,4
	Más de 40	45	25	55,6	42	93,3
Grado académico	Sí	61	32	55,2	54	88,5
	No	64	44	68,8	53	82,8
Ocupación	Cuidadores	61	32	55,2	54	88,5
	Veterinarios	60	42	66,7	49	81,7
	Otros*	4	2	50,0	4	100,0

Variable	Estrato de la variable	Número de encuestas	Accidente por instrumental y equipos		Accidente por ataque de animales silvestres	
			Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Tiempo en la labor (años)	0 a 5	43	28	65,1	33	76,7
	6 a 10	37	25	67,6	33	89,2
	Más de 10	45	23	51,1	41	91,1
Horas de trabajo	Medio tiempo	17	13	76,5	12	10,6
	Tiempo completo	108	63	58,3	95	88,0

Fuente: elaboración propia.

* Biólogos e ingenieros zootecnistas.

La presencia de malestar por exposición a químicos se presentó en el 31,2% (39) de los encuestados. El 75,6% (34) de los eventos fueron ocasionados por desinfectantes/esterilizantes, 20,0% (9) por formol y 4,4% (2) por otros químicos como insecticidas y líquido de revelado. Por otro lado, de las 16 personas que en su labor se encontraban constantemente expuestas a radiación, solo una mencionó no usar protección siempre.

En las encuestas se registraron un total de 111 accidentes por instrumental y equipos (tabla 2) y 265 por ataques de animales (tabla 3). Un encuestado podía reportar más de un accidente. En el 18% (20) y 32,8% (87) de los episodios, respectivamente, se recurrió a un centro médico. Se reportaron 34 secuelas por accidentes con instrumental y equipos (cicatrices predominantemente) y 145 secuelas ocasionadas por ataques de animales (cicatrices predominantemente y con menor frecuencia infecciones secundarias, dolor crónico, dolor leve y pérdida temporal de sensibilidad e incapacidad motora). La zona del cuerpo más afectada en general fue la compuesta por manos y brazos (tabla 4).

Tabla 2. Descripción y distribución de los accidentes presentados en el personal laboral de zoológicos y zocriaderos de la ciudad de Lima

Tipo de Accidentes	Descripción del accidente	Número	Porcentaje
Por instrumental y equipos	Cortes con bisturí/cuchillo/rasuradora	33	29,7
	Lesión con jaulas de contención	28	25,2
	Pinchazo o inyección sin fluido	27	24,3
	Pinchazo o inyección con fluido	13	11,7
	Quemaduras	4	3,6
Por instrumental y equipos	Otros	6	5,4
	Total	111	100,0
Por ataques de animales	Mordidas/Picotazos	156	58,9
	Rasguños/Arañazos	56	21,1
	Patadas/Pisadas	29	10,9
	Corneadas	10	3,8
	Aplastamiento	1	0,4
	Coletazo	4	1,5
	Otros	9	3,4
	Total	265	100,0

Fuente: elaboración propia.

En el caso de 265 accidentes con animales, el 82,3% (218) se produjo durante el manejo rutinario, 16,2% (43) durante un procedimiento veterinario y 1,5% (4) no especificó. El lugar donde se produjeron los accidentes fue: 78,1% (207) en el ambiente de exhibición, 14,7% (39) en cuarentena, 6,8% (18) en consultorio y 0,4% (1) en sala de cirugía. Los animales mayormente involucrados en ataques fueron del orden Primate y Carnívoro (tabla 3).

Tabla 3. Descripción de los animales involucrados en ataques al personal de zoológicos y zocriaderos de Lima, Perú

Clase	Orden	Familia	Frecuencia de ataques	
			Número	Porcentaje
Mammalia	Primates	<i>Cebidae</i>	60	22,6
		<i>Callitrichidae</i>	7	2,6
	Carnívora	<i>Procyonidae</i>	22	8,3
		<i>Felidae</i>	21	7,9

Clase	Orden	Familia	Frecuencia de ataques	
			Número	Porcentaje
	Artiodactyla	<i>Camelidae</i>	19	7,2
		<i>Cervidae</i>	16	6,0
		<i>Bovidae</i>	6	2,3
	Otros	Varios	26	9,8
Aves	Psittaciforme	<i>Psittacidae</i>	25	9,5
	Falconiforme	<i>Falconidae</i>	12	4,5
		<i>Accipitridae</i>	8	3,0
		<i>Cathartidae</i>	5	1,9
Otros	Varios	11	4,2	
Reptilia	<i>Squamata</i>	<i>Boidae</i>	13	4,9
	<i>Crocodylia</i>	<i>Alligatoridae</i>	5	1,9
	Otros	Varios	6	2,3
Arachnida	<i>Araneae</i>	<i>Lycosidae</i>	3	1,1
Total de accidentes			265	100,0

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Zonas del cuerpo afectadas en accidentes presentados entre el personal de zoológicos y zocriaderos de Lima, Perú

Zona del cuerpo afectada	Accidentes por instrumental y equipos		Accidentes por ataques de animales silvestres	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Cabeza	7	5,6	19	6,4
Cuello	0	0,0	3	1,0
Brazos	14	11,3	58	19,5
Manos	86	69,4	131	44,0
Tórax	1	0,8	8	2,7
Espalda	3	2,4	15	5,0
Piernas	10	8,1	52	17,4
Pies	2	1,6	7	2,3
Otros	1	0,8	5	1,7
Total	124	100,0	298	100,0

Fuente: elaboración propia.

De los 125 encuestados, el 72,8% (91) reportó haber sufrido de lesiones por mala postura. De ellos, 61,5% (56) se dieron en la espalda, 17,6% (16) en el cuello y 20,9% (19) en las extremidades. Solo fueron consideradas como graves 7 lesiones en la espalda.

Un 14,4% (18) del total de encuestados afirmó haber sufrido enfermedades zoonóticas, 66,6% (12) por parásitos (*Giardia*, ácaros y toxoplasma), 27,8% (5) por virus (Herpesvirus, Encefalitis Equina Venezolana, Encefalomiocarditis) y 5,6% (1) por hongos (*Aspergilosis*). El 2,4% (3) de encuestados reportó sufrir de alergia, siendo únicamente varones los afectados.

El 81,6% (102) de los encuestados se encontraban inmunizados, siendo las vacunas antitetánica, antirrábica y hepatitis, las frecuentemente administradas. El 66,4% (83) asisten a realizarse exámenes médicos en forma periódica y el 86,4% (108) usa indumentaria médica como protección personal durante sus labores (guantes, botas de jebe, mascarillas, mandil, mamelucos).

En caso de accidentes con instrumental y equipos, en 11 ocasiones se requirió descanso (promedio de 5 días y rango de 1 a 30 días). El caso más grave correspondió a una caída y golpe con una jaula. En el caso de accidentes con animales silvestres, en 56 ocasiones se requirió el descanso (promedio de 12,3 días y rango de 1 a 120 días). El caso más grave fue la mordida de una huangana (*Tayassu pecari*) y las mordidas y arañazos de león (*Panthera leo*).

En cuanto a los resultados de la apreciación personal, la mayoría de encuestados considera que las instalaciones donde labora no son seguras o no están bien diseñadas, y sugieren que se necesita realizar remodelaciones y mantenimientos periódicos de los ambientes, adquirir equipos de protección y contención, y, además, creen que es necesario normatizar el uso de indumentaria adecuada. Asimismo consideran importante que todos los trabajadores puedan contar con seguro médico. La totalidad de encuestados afirmó que es necesario recibir cursos de manejo de fauna y bioseguridad, y que estos deberían realizarse dos veces al año.

Discusión

Los profesionales que laboran con animales silvestres están expuestos en forma permanente a una variedad de riesgos relacionados con la salud. Los accidentes por instrumental y equipos son la consecuencia de la rapidez con la cual se deben realizar las actividades rutinarias. Willkins y Bowman (1997) mencionan que los pinchazos con fluidos son los accidentes más frecuentes en veterinarios de los Estados Unidos, y que las sustancias comúnmente involucradas son antibióticos, vacunas y anestésicos, asociadas con actividades de tratamiento, vacunación y contención.

Aunque ninguno de los encuestados mencionó que los eventos de pinchazos con fluidos le ocasionaran alguna reacción adversa, se debe de tener en cuenta que por este tipo de accidentes existe un potencial riesgo de transmisión de agentes infecciosos. Los accidentes ocurren debido a que el trabajo se realiza con pacientes que a menudo no cooperan y con los cuales no pueden comunicarse. Otro medio por el cual se puede introducir microorganismos patógenos a través de la piel o las mucosas son los accidentes producidos por animales, como mordidas, picotazos o arañazos, entre otros.

Los accidentes con animales se suelen producir debido a la excesiva confianza y descuido del trabajador debido a sus años de experiencia o por asociación sentimental con el animal que cuida o ha criado. Otra causa es mencionada por Landercasper et ál. (1988), quien indica que la fatiga al final de un largo día de trabajo puede ser también la razón de la pérdida de cautela y, como consecuencia, conducir a un accidente. Por otro lado, Grandin (1999) menciona que los animales aprenden a temerle al veterinario debido a que lo asocian con procedimientos aversivos. Asimismo, Fowler (1995) señala que el comportamiento de los animales varía, entre otras razones, por la edad, el ciclo reproductivo, el estatus jerárquico y la territorialidad. Esta última podría ser razón por la cual la mayoría de ataques de animales se produjeron en el ambiente de exhibición. Ello indicaría que los animales sienten invadido su espacio y muestran su desagrado expresando su agresividad.

El estudio no logra establecer las razones por las cuales se presentan más casos de accidentes en mujeres, lo cual podría ser un hallazgo accidental. De la misma forma, no se logra establecer la relación de los accidentes con la edad, debido a

que la información de esta variable corresponde a la edad actual y no a la correspondiente al accidente.

Los encuestados que cuentan con grado académico presentaron un mayor número de accidentes por instrumental y equipos, lo que se debería a que ellos son los que realizan los procedimientos más especializados en los lugares de estudio. En contraste, los encuestados sin grado académico, que laboran como cuidadores, están más expuestos a sufrir accidentes debido al constante contacto que tienen con los animales diariamente.

Se observa también una mayor frecuencia de accidentes por instrumental y equipos en los entrevistados que tuvieron de cero a diez años de ejercicio laboral. Esto se podría atribuir, en algunos casos, a la falta de experiencia, rapidez al momento de realizar el manejo y mayor número de reportes puesto que han sido eventos más recientes. Por esto último, no se descarta un sesgo de memoria en los resultados reportados.

Por otro lado, los encuestados con más de diez años de ejercicio laboral fueron los más afectados en el caso de accidentes por ataques de animales. Ello se debería a un efecto acumulativo, debido a que en la encuesta se consideró la suma de accidentes durante los años de trabajo, no limitándose la antigüedad del accidente por reportar. Estos hallazgos serían aparentemente contradictorios a lo expresado por Fritschi et ál. (2006) y Lucas et ál. (2009), quienes afirman que la experiencia parece conferir un menor riesgo de lesión, siendo los veterinarios con menos años de práctica los que reportan más lesiones.

Las horas de trabajo se relacionarían con una mayor frecuencia de accidentes por animales silvestres. Los encuestados que trabajan a tiempo completo estarían más expuestos que aquellos que trabajan por horas. En cambio, en el caso de accidentes por instrumental y equipos, los encuestados que trabajan a tiempo parcial serían los más expuestos, debido a su menor experiencia o por la rapidez al realizar algún procedimiento.

El número de encuestados que sufrieron algún accidente y no asistieron a un centro médico fue mayoritario. En la mayoría de casos, porque las lesiones fueron leves y, en otros, se recurría a la automedicación. De estos resultados se desprende

que en múltiples accidentes, no se recibió el tratamiento preventivo para rabia y tétano en caso de mordidas y arañazos por animales silvestres. Las partes del cuerpo que fueron afectadas con mayor frecuencia fueron las manos, brazos y piernas. Ello estaría asociado con que son estas zonas las que se encuentran en mayor contacto con el animal en el momento del manejo o durante los procedimientos por realizar.

Respecto a la exposición a químicos, la inhalación de lejía fue asociada con la presencia de náuseas y dolor de cabeza. Este producto clorado es usado diariamente en limpieza, y la mayor exposición se produce en ambientes que no cuentan con un sistema de ventilación que permita la circulación de aire. Otro químico comúnmente usado es el formol. Hill et ál. (1998) mencionan que la exposición a este producto representa un riesgo debido a sus probadas características carcinogénicas en humanos. Sin embargo, Nienhaus et ál. (2005) refieren que las enfermedades resultantes de la exposición a químicos en general son difíciles de cuantificar.

Un gran número de encuestados afirmó haber sufrido lesiones debido a la postura adoptada durante sus labores, y a las actividades repetitivas de levantar o empujar animales de gran peso, siendo las lesiones en la espalda las más comunes. Por otro lado, casi la totalidad de los encuestados que reportaron estar expuestos a radiación afirmaron utilizar indumentaria de protección. Es necesario mantener informados a estos grupos profesionales sobre la importancia de la prevención de lesiones que se pueden producir por estas exposiciones.

Las enfermedades zoonóticas y las alergias no son reportadas como frecuentes en el estudio, aunque ello no significa que algunos encuestados puedan estar infectados sin saberlo, no solamente por no acudir a realizarse chequeos médicos en forma periódica, sino porque no todos los centros de salud cuentan con profesionales especializados en el correcto diagnóstico de las enfermedades zoonóticas.

Los accidentes se han presentado de forma independiente al uso de equipo de protección personal. Ello puede haberse debido a que no se usó la indumentaria adecuada, ya que no se discriminó acerca del tipo de ropa de protección que debería ser utilizado en actividades específicas y en el trabajo con especies animales específicas; en la medida en que cada una de estas requeriría una forma de protección particular en cada zona distinta del cuerpo que evite la exposición a los

accidentes. El ausentismo laboral fue mayor cuando el accidente fue producido por animales.

Por otro lado, existe la percepción generalizada de los trabajadores de que se pueden mejorar las condiciones de trabajo a través de la adquisición de equipos y la remodelación de algunas instalaciones. A su vez, ellos esperarían ser consultados cuando se tomen decisiones al respecto.

La información proporcionada sobre accidentes ocupacionales y enfermedades zoonóticas, sumado a las apreciaciones y sugerencias de los encuestados sobre los riesgos a los que están expuestos, permitirá tomar acciones que posibiliten educar a estudiantes y profesionales sobre prácticas seguras de manejo y medicina, que les facilite el desarrollo de capacidades para laborar en un ambiente seguro.

Referencias

Álvarez, E.; Larrieu, L.; Cavagión, L.; y García, M. Riesgos ocupacionales de los profesionales veterinarios y trabajadores rurales con animales. Aplicación y enseñanza. *Anuario. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa* (2001): 52-62.

Constable, P. and Harrington, J. Risks of zoonoses in a veterinary service. *Br. Med. J.* 284 (1982): 246-248.

Fowler, M. *Restraint and handling of wild and domestic animals*. 2ª ed. Iowa State: Blackwell Publishing, 1995.

Fritschi, L.; Day, L.; Shirangi, A.; Robertson, I.; Lucas, M.; and Vizard, A. Injury in Australian veterinarians. *Occup. Med.* 56 (2006): 199-203.

Gabel, C. and Gerberich, S. Risk factors for injury among veterinarians. *Epidemiology* 13 (2002): 80-86.

Grandin, T. Safe handling of large animals. *Occup. Med.* 14 (1999): 195-212.

Hill, D.; Langley, R.; and Morgan, W. Occupational injuries and illnesses reported by zoo veterinarians in the United States. *J. Zoo Wildl. Med.* 29 (1998): 371-385.

Jeyaretnam, J.; Jones, H.; and Phillips, M. Disease and injury among veterinarians. School of Public Health. *Aust. Vet. J.* 78 (2000): 625-629.

Jeyaretnam, J. and Jones, H. Physical, chemical and biological hazards in veterinary practice. School of Public Health. *Aust. Vet. J.* 78 (2000): 751-758.

Landercasper, J.; Cogbill, T.; Strutt, P.; and Landercasper, B. Trauma and the veterinarian. *The J. Trauma* 28 (1988): 1255-1259.

Langley, R. and Hunter, J. Occupational fatalities due to animal-related events. *Wilderness Environ. Med.* 12 (2001): 168-174.

Lucas, M.; Day, L.; and Fritschi, L. Injuries to Australian veterinarians working with horses. *Veterinary Record* 164 (2009): 207-209.

Navarrete, L. Estudio de los riesgos químicos, ergonómicos y accidentes laborales en médicos veterinarios dedicados al trabajo con animales mayores en el área de Temuco-Chile. Universidad Católica de Temuco. Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias. 2004: 44.

Nienhaus, A.; Skudlik, C.; and Seidler, A. Work-related accidents and occupational diseases in veterinarians and their staff. *Occup. Environ. Health* 78 (2005): 230-238.

Reijula, K.; Rasanen, K.; Hamalainen, M. et ál. Work environment and occupational health of finnish veterinarians. *Am. J. Ind. Med.* 44 (2003): 46-57.

Willkins, J. and Bowman, M. Needlestick injuries among female veterinarians: frequency, syringe contents and side-effects. *Occup. Med.* 47. 8 (1997): 451-457.