

수의사의 위험 요인

위 성 환 / 국립수의과학검역원 역학조사과 과장

윤 하 정 / 국립수의과학검역원 역학조사과 가축위생연구사

지난 1931년 이리농림학교에 수의축산학과가 신설되고 3년간 수의교육을 받고 1934년 3월 첫 졸업생들이 수의사로서 사회에 진출했으니 어느덧 70년의 수의학 교육 역사를 가지게 되었다. 그 동안 여러 우여곡절과 어려움을 겪었으나 시대의 흐름과 요구에 따라서 지난 1998년부터는 선진국과 같은 6년제의 수의학 교육을 실시하게 되었고 2004년 2월이면 6년간의 교육을 이수한 첫 졸업생이 배출되는 시점에 이르게 되었다. 수의학 교육의 교과과정이 바뀌는 것은 여러 가지 이유가 있겠지만, 시대 변화에 따른 사회적 요청은 물론 공중위생과 관련된 수의 분야의 넓은 활동영역을 가지기에 그에 걸맞는 교육과정이 필요했기 때문일 것이다. 실제적으로 동물의학의 기초가 되는 기초의학을 비롯, 임상의학, 가축질병의 방역, 축산식품의 위생관리, 공중위생 등 폭넓은 업무를 감당하기 위해서는 수준 높은 수의학교육이 반드시 필요하다고 생각한다.

실제적으로 인간사회에 미치는 수의분야의 활약은 눈부시다. 소를 비롯한 산업 동물의 질병예방과 사고방지는 과거부터 가장 중요한 수의사들의 업무이자 역할이었으며, 경제적인 발전 및 사회적인 요청에 의해 애완동물이 반려동물로서 지위가 확보되고 개업수의사들이 애완동물로 몰리는 현상까지 나타나고 있는 실정이다.

또한 사람과 동물의 공통으로 존재하는 특히, 동물에서 사람으로 전파되는 질병에 대한 역학, 진단, 예방 등은 앞으로도 수의학 분야에서 해결해야 할 중요한 문제이다.

임상수의사들이 동물을 진료하면서 경험할 수 있는 각종 안전사고, 방역과 축산물 안전을 위해 연구와 검사를 수행하면서 알게 혹은 모르게 발생하는 각종 안전사고는 물론, 최근에 이르러 수의사들의 활동범위가 넓어지는 만큼 수의사들에게 부딪치는 위험요인은 더욱 증가하고 있는 것이 사실일 것이다. 최근에 선진국에서는 수의사의 분야별 위험요인에 대한 분석결과들이 발표되고 있어 그에 대한

경각심을 고취하고 있으나, 불행하게도 우리나라에서는 수의사의 안전사고나 위험요인에 대한 통계자료는 물론 그에 대한 연구도 전무한 실정이다. 따라서 본고에서는 미국(미네소타)에서 활동하는 수의사들을 대상으로 업무와 관련된 부상의 위험요인을 분석한 자료가 있어 이를 소개하고자 한다. 본 논문 연구 내용은 Gabel과 Gerberich에 의해 2002년 Epidemiology잡지에 소개된 "Risk factor for injury among veterinarians"에 기초하고 있으며, 동 내용의 이해를 돕기 위하여 원문이 손상하지 않은 범위내에서 축소 또는 의역을 하였다.

〈 연구 결과의 요약 〉

수의사들의 업무와 관련된 부상이 중요한 문제가 되고 있으나 관련된 위험요인에 대하여는 알려진 것이 거의 없다. 미네소타에서 활동하는 수의사들을 대상으로 하여 업무와 관련된 부상의 위험요인을 구명하려는 목적으로 코호트내 환자-대조군 연구(nested case-control study)를 수행하였다. 환자군에게는 부상당하기 전달에, 그리고 대조군에게는 무작위로 설정된 어느 한 달동안 위험요인에 노출된 것에 대하여 질문하였다. 수의 업무와 관련된 부상 여부를 독립 변수로 하여 환자군 193명과 대조군 495명의 자료를 선형로지모델로 분석하였다. 과거의 부상, 체육활동, 예리한 물건을 폐기할 수 있는 상자의 부재, 현재 흡연자, 그리고 6시간 이하의 수면시간 등이 부상의 위험을 증가시키고 있었다. 또한, 들어올리는 환축의 무게가 증가함에 따라 부상위험도 증가하였다. 유산소 운동에 참여할 때와, 스스로 위험도가 낮다고 인식할 때, 경험이 많은 수의사들이 낮은 부상 위험을 보임을 알 수 있었다.

< 연구의 목적 >

미국에는 약 65,000명의 수의사가 활동하고 있는데, 이들의 업무와 관련된 창상의 위험요인이 어떤 것인지에 대해 알려진 바가 거의 없다. 과거에 수행된 연구에 의하면, 매년 수의사 100명 중 최소한 10명은 부상을 당하며, 수의사의 부상율이 100명중 23명에 달한다는 보고도 있었다. 그러나, 많은 수의사들이 부상을 당할 경우에 스스로 치료하기 때문에, 업무와 관련된 부상에 대한 보상을 요구하여 수혜받은 자료가 거의 없다. 그러한 이유로, 수의사의 업무중 부상과 관련된 자료는 극히 한정될 수밖에 없다. 본 연구는 크게 두가지 목적을 가지고 있는데, 첫 번째는 1996년 당시 미네소타주에서 활동하고 있던 수의사들의 부상율을 추정하려는 것과 두 번째는 수의사들의 부상과 관련된 위험요인을 확인하려는 것이었다.

< 연구의 접근 방법 >

본고는 미네소타주에서 활동하는 수의사를 대상으로 하는 코호트 연구를 기반으로 설계된 환자-대조군 연구로 추진되었다. 1996년 미네소타주의 수의사 면허 대장에 올라있던 2,687명 전체에게 우편으로 설문지를 발송하여 응답자가 수의사로서 활동하고 있는지, 그 전년도에 부상을 당하였는지와 부상이 있었다면 그에 대한 상세 정보, 사회 인구학적

요인 및 직업활동에 관련된 정보 등에 관해 질문하였다. 한달 후에 비응답자들을 다시 한번 접촉하여 응답률을 향상시켰다.

총 1,023명의 임상수의사들이 응답하였고, 총 351건의 부상을 밝혀냈다. 부상의 비율은 12월에 다소간 증가한 것(13.6%)을 제외하고는 매월 일정한 수준(6.1~9.5%)을 유지하였다.

본 환자-대조군 연구를 위해 동물과 관련된 부상을 입은 287명만을 환자로 선발하였다. 대조군 선발과정에서 코호트 참가자 전원에게 1996년 중 수의사로서 근무한 달을 상징하는 1에서 12까지 숫자를 주었는데, 이미 환자로 선발된 사람들에게는 부상이 발생한 달과 그 전달을 제외하고 숫자를 부여하였으며, 이중 720개를 선정하여 대조군으로 삼았다. 1997년 7월에 우편물을 발송하여 환자와 대조군에게 각각 부상당하기 전달의 위험요인에의 노출과 무작위로 선정된 어느 달의 노출에 대하여 질문하였다. 분석은 선형로지분석법(logistic regression analysis)을 이용하였다. 이 모델에서는 보조원의 이용가능성과 실제 이용, 평소 작업 환경에서 안전장치의 사용, 작업의 종류와 다루는 동물, 수면시간, 응급근무·주당 근무시간 등 피로와 관련된 요인들을 가장 관심있는 변수로 다루었다. 교란변수를 적절히 보정하면서 동물과 관련된 수의사들의 부상에 대한 위험요인을 구명하였다.

< 연구 결과 및 고찰 >

287명의 환자와 720명의 대조군을 대상으로 설문지를 발송하였고 193명(67%)의 환자와 495명(69%)의 대조군이 응답하였다. 표1에서는 최종 모델에 포함된 변수들과 관련된 상대위험도(RR)을 보여주고 있다. 경력이 5년 이하인 수의사들은 21년 이상 경력이 있는 수의사들에 비해 부상위험이 3배 이상 높았다. 또한, 현재 흡연자는 담배를 피우지 않은 사람에 비해 4.1배, 과거에 부상을 당했던 사람은 부상을 당하지 않았던 사람에 비해 1.7배, 평균 수면시간이 6시간 이하인 경우에는 그보다 많은 수면을 취하는 사람에 비해 1.8배, 하루에 한시간 이하 앓는 경우에는 4시간 이상 앓아서 작업하는 사람에 비해 3.2배 위험도가 증가하는 것으로 분석되었다. 보조자 없이 들어올린 환축의 무게가 증가함에 따라 수의사의 부상 위험도 같이 증가하였는데, 몸무게가 40파운드 이하인 환축을 들어올릴 때와 비교하여, 47~75 파운드일 때에는 3.1배, 76~100 파운드일 때에는 3.2배, 100파운드 이상일 때에는 6.1배 높은 위험을 관찰하였다. 한편, 수력학적 기중기를 이용하지 않은 사람은 위험이 통계적으로 유의하지 않은 수준으로 약간 증가한 반면 (RR=1.3, 95% 신뢰구간=0.7~2.5), 기중기가 필요하지 않았다고 대답한 사람들은 기중기를 이용하는 사람보다 여섯배정도 큰 폭으로

위험이 증가하였다.

작업 시 부상의 위험이 높다고 인지하였을 때와 비교하여 위험이 낮거나 전혀 없다고 생각한 경우에는 부상의 위험이 감소함을 확인할 수 있었는데, 각각 0.4배와 0.04배로 위험이 감소하였다. 보조원의 활용으로 부상을 예방할 수 있는 가능성을 발견하였는데, 동물을 다룰 때 “자주” 혹은 “가끔” 보조자의 도움을 받거나 전혀 도움을 받지 않는다고 대답한 수의사는 “항상” 보조자가 있다고 대답한 사람에 비해서 높은 위험을 보였다. 그러나, 보조자의 존재만을 독립변수로 하는 단변량 모델에서는 유의한 보호인자로서의 역할을 관찰할 수 있었지만, 교란변수로 보정한 후에는 이러한 관련성의 유의성이 상실되었다. 수의사들이 평소에 작업할 때 주위에 바늘 같은 날카로운 재료들을 폐기할 수 있는 상자가 있는지에 대해 질문했을 때에도 비슷한 결과를 볼 수 있었다. 그런 상자가 있는 사람에 비해 없다고 대답한 사람은 부상의 위험이 1.8배 증가하였고 “해당사항 없음”이라고 대답한 사람도 역시 4.7배정도 위험이 높았다. 24~35세 수의사에 비해 36~45세, 46~55세 수의사들은 각각 0.6배와 0.5배 정도의 부상 위험만 가지고 있었다. 그리고, 남자 수의사들에서(0.6배), 음주하는 경우(0.6배), 유산소 운동에 규칙적으로 참여할 때도(0.6배) 부상의 위험이 감소하였다.

부상의 발생과 관련된 위험기간이 통상적으로 매우 짧기 때문에, 사건 전달에 평균적으로 위험에 노출된 정도에 대해 질문하고 그 효과를 측정한다는 점에서 위험의 순간적 변화에 대한 중요성을 간과할 수도 있다. 그러나 작업의 종류라든지 인류학적 특성 등 시간이 경과해도 변화가 거의 없는 위험요인과 관련된 효과는 이러한 문제가 덜 심각할 것이다. 부상 발생 여러 달 후에 위험에 노출된 것에 대해 질문할 때에도 역시 정보 비뚤림(bias)에 대한 가능성이 있다. 환자들은 부상을 당했다는 사실 때문에 더 자세한 내용을 기억하거나 특정한 사건의 발생을 기억하는 반면, 대조군에게 기억을 되살리게 하는 연쇄 반응(trigger)이 없어 특이성이 훨씬 떨어진다. 부상과 관련된 특정한 동물이나 동물 전체에 대한 수의사의 행동이나, 부상과 관련된 동물의 행동 등과 같이 중요한 교란변수들 중 몇몇의 효과는 통제하기가 불가능 한 경우도 있다.

또한 수의사들이 직업이나 업무를 상당히 자주 바꾸기 때문에 과거에 노출된 것을 측정하는 것이 명확하지 않을 수 있을뿐더러, 매일 동일한 업무를 하는 소동물 수의사와 하루동안 여러 농장이나 가축시장을 방문하고 병원에서 일하기도 하는 대동물 수의사들의 위험 노출을 평가하는 것은 차이가 있을 수 있다.

맺는 말

본고에서 소개한 연구논문은 미국 미네소타 주에서 활동하는 임상수의사를 대상으로 하였으며, 참가자들에게 과거에 발생했던 일을 회상하게 하여 후향적 방식으로 자료를 수집하여 부상의 위험요인에 대한 분석한 결과이기 때문에 우리나라 실정과는 다소 차이가 있을 수도 있다. 그러나 연구 결과에서 나타났듯이 간과하기 쉬운 아주 조그만 생활습성 (예를 들어 흡연습관, 유산소 운동, 수면시간 등)일지라도 수의사의 부상 위험과 관련된다는 것은 우리가 주변에 있는 위험요인들에 대해서 너무나 무관심하게 지나쳐 왔다는 사실을 일깨워 주는 것이라 하겠다. 이러한 점을 고려한다면 임상수의사는 물론 수의분야 전역에서 활동중인 수의사들을 대상으로 그들이 어떤 위험요인에 노출되어 있는지를 정밀하게 분석할 필요성이 있으며, 밝혀지는 위험요인에 대해서는 대책이 마련되어야 할 것으로 사료된다.

현재까지 우리 나라에서는 이러한 분야의 조사나 연구가 진행된 적이 없다.

따라서 수의사와 관련된 위험요인 분석 등은 향후 개척해야 할 수의학의 한 연구분야로 판단되며, 이에 대한 조사·연구들이 활발하게 진행되어 수의사의 권익에 도움이 되었으면 한다.

표 1. 동물과 관련된 작업시 수의사 부상의 위험요인 : 미네소타 수의사 부상연구

	환자군 (대상자수)	대조군 (대상자수)	조위험도 (Crude RR)	95% 신뢰구간	보정 위험도 (Adjusted RR)*	95% 신뢰구간
나이(년)						
24-35	64	112	1.0		1.0	
36-45	77	183	0.6	0.4-0.9	0.6	0.4-0.9
46-55	39	142	0.4	0.2-0.6	0.5	0.3-1.0
56-80	13	59	0.3	0.2-0.5	0.6	0.2-1.3
수의사 업무 경력 (년)						
5년이하	53	69	3.4	2.1-5.6	3.1	1.4-6.8
6-10	47	102	2.0	1.2-3.3	1.9	0.9-4.0
11-20	50	149	1.5	0.9-2.4	1.1	0.6-2.3
21년 이상	38	168	1.0		1.0	
성 별						
여	88	160	1.0		1.0	
남	105	335	0.6	0.4-0.8	0.5	0.3-0.8
근무(시간/주)						
<10	3	23	1.0		1.0	
10-30	21	66	2.4	0.7-8.9	0.9	0.2-4.0
31-60	150	365	3.2	0.9-10.7	1.2	0.3-4.4
>60	19	41	3.6	0.9-13.3	1.2	0.3-5.2
현재 흡연습관						
흡연	19	17	3.1	1.6-6.0	4.1	1.8-9.1
금연	153	469	1.0		1.0	
음 주						
음주	136	378	0.7	0.5-1.1	0.6	0.3-0.9
금주	57	116	1.0		1.0	
과거의 부상						
있 음	59	99	1.8	1.2-2.6	1.7	1.1-2.6
없 음	134	396	1.0		1.0	
수면시간						
≤ 6시간	34	64	1.5	1.0-2.4	1.8	1.0-3.3
> 6시간	141	404	1.0		1.0	
앞아 있는 시간						
≥ 4시간	22	88	1.0	0.4-1.2	1.0	0.3-1.2
1-3.9시간	52	299	0.7	2.4-7.1	0.6	1.6-6.3
< 1시간	102	99	4.1		3.2	
서있는 시간						
≥ 4시간	43	220	1.0		1.0	
1-3.9시간	63	186	1.5	1.0-2.3	0.8	0.5-1.4
< 1시간	70	79	3.9	2.5-6.1	1.7	0.9-3.1
유산소운동, 규칙적참여						
예	66	193	0.8	0.6-1.1	0.6	0.4-1.0
아님	127	302	1.0		1.0	

* 나이, 성별, 근무 시간, 업무의 종류, 들어올린 동물의 무게, 들어 올린 높이, 과거의 부상, 활동, 흡연 및 음주, 예리한 폐기물 상자의 사용에 대해 보정

† 모델에서 "예리한 폐기물 상자의 사용"을 해당 변수로 대체한 것 이외에는 위의 모든 교란변수에 대해 보정함

표 1. 동물과 관련된 작업시 수의사 부상의 위험요인 : 미네소타 수의사 부상연구(계속)

	한자군 (대상자수)	대조군 (대상자수)	조위험도 (Crude RR)	95% 신뢰구간	보정 위험도 (adjusted RR)*	95% 신뢰구간
위험인지도						
높음	24	27	1.0		1.0	
중간정도	93	125	0.9	0.5-1.7	1.2	0.6-2.5
낮음	72	323	0.3	0.2-0.5	0.4	0.2-0.9
전혀없음	1	13	0.1	0.0-0.8	0.04	0.0-0.1
대동물 관련 업무						
있음	116	236	1.7	1.2-2.3	1.5	0.7-3.0
없음	77	259	1.0		1.0	
들어올린 동물의 무게						
≤40 파운드	32	155	1.0		1.0	
41-75 파운드	82	178	2.4	1.5-3.8	3.1	1.6-5.9
76-100 파운드	63	128	2.5	1.6-4.2	3.2	1.6-5.9
>100 파운드	18	34	2.7	1.4-5.5	6.1	2.5-15.0
동물을 들어올린 높이						
가슴 높이	18	18	1.0		1.0	
허리 높이	142	352	0.4	0.2-0.8	0.5	0.3-0.9
축주가 없는 자리에서 기능직 보조, 보정						
항상	59	184	1.0		1.0	
자주	83	180	1.4	1.0-2.1	1.8	0.9-3.9
가끔	26	38	2.1	1.2-3.8	1.9	0.9-4.1
드물게	0	11			1.9	0.9-4.5
전혀	8	8	3.1	1.1-8.7	1.3	0.3-5.1
해당없음	17	74	0.7	0.4-1.3	0.6	0.2-1.4
수력 기중기 †						
있음	21	74	1.0		1.0	
없음	142	378	1.3	0.8-2.2	1.3	0.7-2.5
해당없음	29	32	3.2	1.6-6.4	5.9	2.3-14.9
마취, 보정 †						
있음	112	277	1.0		1.0	
없음	25	86	0.6	0.4-1.0	0.5	0.3-0.9
해당없음	55	119	0.9	0.6-1.4	2.3	1.3-4.0
예리한 폐기물 상자						
있음	132	416	1.0		1.0	
없음	36	54	2.1	1.3-3.3	1.8	1.0-3.2
해당없음	25	25	3.1	1.7-5.7	4.7	2.2-10.4

* 나이, 성별, 근무 시간, 업무의 종류, 들어올린 동물의 무게, 들어올린 높이, 과거의 부상, 활동, 휴연 및 음주, 예리한 폐기물 상자의 사용에 대해 보정

† 모델에서 "예리한 폐기물 상자의 사용"을 해당 변수로 대체한 것 이외에는 위의 모든 교란변수에 대해 보정함

