

## 소동물에서 Lasers 및 침술을 이용한 흉부질환 치료에 관한 연구

김명철<sup>1</sup> · 김종만 · 박종오 · 김남중 · 김무강 · 송치원  
충남대학교 수의과대학

### The Studies on Treatment of Thoracic Disease Using Lasers and Acupuncture in Dogs

Myung-cheol Kim<sup>1</sup>, Jong-man Kim, Chong-oh Park,  
Nam-joong Kim, Moo-kang Kim and Chi-won Song

College of Veterinary Medicine, Chungnam National University, Taejon 305-764, Korea

**ABSTRACT :** This study was performed to investigate the effect of acupuncture in dogs with experimentally induced thoracic disease. Twenty four dogs and 16 cats for the heart study, were divided into four groups(each of 6 in dogs, each of 4 in cats): laserpuncture, electroacupuncture, acupuncture and control group. Heart disease was induced by partial pericardiectomy, and then treatment was done once daily for 4 days. The acupoints used were Xin-shu and Nei-guan. The effect of acupuncture was evaluated by clinical symptom, blood chemical values, electrocardiogram(ECG) and histopathological findings. In dogs, acupuncture group revealed relatively fast recovery and laserpuncture group revealed secondly fast recovery after treatment. In cats, laserpuncture group revealed relatively fast recovery and acupuncture group revealed secondly fast recovery after treatment. Sixteen dogs for the lung study, were divided into four groups(each of 4): laserpuncture, electroacupuncture, acupuncture and control group. Lung disease was induced by partial lung lobectomy, and then treatment was done once daily for 4 days. The acupoints used were Fei-shu and Shen-zhu. The effect of acupuncture was evaluated by clinical symptom, blood chemical values and histopathological findings. Acupuncture and laserpuncture group revealed relatively fast recovery compared with other groups.

**Key words :** cat, dog, heart, lung, disease, pericardiectomy, lobectomy, laserpuncture, electroacupuncture, acupuncture

## 서 론

침의학은 동물의 개체를 하나의 작은 우주라는 개념적인 사상으로 관찰하는 음양학설과 오행학설이 근간이 되어 발달하고 발전한 실천의학으로서 동양의학에서 분과한 학문이다<sup>1,3,7,11-13</sup>. 침의학은 경락설과 경혈설이 주체를 이루고 있다. 경락은 고대부터 현대에 이르기까지 경험적 또는 영험적으로 기능적인 연결로라고 인식되었을 뿐, 서양의학적인 방법으로는 입증하지 못하고 있으며, 경혈은 각 경락에 이르는 특징적인 기가 현저하게 나타나는 부위로서 조직학적 특수성을

인정할 수 있으나, 이들의 침의학 효능에 대한 작용기서를 해명하지 못하고 있으며, 이의 신비스러운 효능과 치료방법은 서양의학적인 이론으로 이해하기 어려운 점이 많다. 그러나 침치료의 효능 자체에 관한 객관성이 인정되고 있기 때문에 근래에 수의임상계의 관심이 집중되어 있다.

동양의학에서 침술 이론에 따르면, 각 경혈은 특수한 기관과 교통하며 그 기관의 상태를 반영한다. 기관이 병태생리학적 변화를 일으키면 관련된 경혈은 약해지거나, 또는 변화된 색깔이나 피부의 경결과 같은 다른 비정상 증상을 나타내게 된다. 경혈에 침술치료를 가하면, 그 영향이 경혈 및 경락을 통하여 관련기관에 쉽게 도달될 수 있다. 이러한 원리를 이용하여 침술요법이 사용되어 왔으며, 수의침술에 관한 수편의 지침이 보고되었던 바 있다<sup>5,8,10</sup>. 그러나 아직은 과

\*본 연구는 한국학술진흥재단의 1996년도 자유공모과제 연구비지원에 의하여 수행되었음.

<sup>1</sup>Corresponding author.

학적으로 체계있게 침술 치료방법이 정립되어 있지 아니한 실정이다.

Laser치료는 70년대 초기에 처음으로 사용되어 왔으나, 아직은 수의침술학 분야에서는 연구보고가 희유한 편이다. Laser치료는 신경계 질환과 관련된 염증 및 동통의 치료에 좋은 결과를 나타내며 창상, 화상, 케양, 건과 골 손상의 치유를 증진시킨다는 보고가 있다<sup>9</sup>. "Laser"라는 용어는 "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation"의 약어이다. 저강도 laser요법은 다양한 주파수와 파장을 사용하여 치유에서의 생존유기물을 지지하는 세포내의 양의 생리학적 변화를 증진시키며 동통을 감소시키거나 제거하는, 증강된 광선요법의 일종이다.

최근 Lasers는 인체의학의 거의 모든 분야에서 효과적으로 사용되어 오고 있으나, 수의학 분야에서는 Lasers치료방법에 관한 보고가 그리 많지 않은 편이다. 이에 저자는 개와 고양이에서 실험적으로 흥부질환을 유발하고, 이에 대한 침술의 치료효과를 알아 보기 위하여 본 연구를 수행하였다.

## 재료 및 방법

개 및 고양이의 심장질환에 대한 침술의 치료효과를 알아 보기 위하여, 건강하다고 인정되는 잡종의 성견 24두 및 고양이 16두에 부분적 심막절제술을하여 심장질환을 유발하고, laserpuncture군, 침군, 전침군 및 대조군에 개는 6두씩 그리고 고양이는 4두씩 배정하여, 실험군들은 매일 1회씩 4일동안 心俞(Xin-shu, Heart Association Point, BL-15, +)와 內關(Nei-guan, Inner Pass, PC-6, -)에 침술처치를 하였으며, laser는 21 mW, 670 nm를 50초간 전침은 25 Hz, 2 volt로 15분간 통전하였고, 침은 황두침을 15분간 자침하면서 염침을 실시하였으며, 대조군은 처치를 아니하였다. 침술의 치료효과는 임상증상, 혈액화학치, 심전도 및 병리조직소견에 의하여 측정되었다.

개의 폐장질환에 대한 침술의 치료효과를 알아 보기 위하여, 건강하다고 인정되는 잡종의 성견 16두에 부분적 폐엽절제술을하여 폐장질환을 유발하고, laserpuncture군, 침군, 전침군 및 대조군에 개는 4두씩 배정하여, 실험군들은 매일 1회씩 4일동안 肺俞(Fei-shu, Lung Association Point, BL-13, +)와 身柱(Shen-zhu, Column of Body, GV-12, -)에 침술처치를 하였으며, laser는 21 mW, 670 nm를 50초간 전침은 25 Hz, 2 volt로 15분간 통전하였고, 침은 황두침을 15분간 자침하면서 염침을 실시하였으며, 대조군은 처치를 아

니하였다. 침술의 치료효과는 임상증상, 혈액화학치 및 병리조직소견에 의하여 측정되었다.

실험에 사용된 Laser치료기는 IR-Laser(ASAH, Denmark)이었으며, 혈액화학치는 혈액화학분석기(IDEXX VetTest 8008, USA)를 사용하였으며, 심전도는 Polygraph(ADI, Australia)를 사용하였다.

## 결과 및 고찰

동양의학의 발상은 B.C. 650년경에 중국의 백락이 인체동양의학의 의술을 가축에 응용하기 시작한 것이 최초이었으므로, 백락을 동양수의학의 창시자라고 한다. 우리나라는 A.D. 540년경의 삼국시대에 중국에서 도입한 것으로 알려져 있고, A.D. 595년 고구려 시대에 혜자 스님이 수의술을 일본에 전수하였다는 기록이 있다. 고려시대에는 수의와 수의박사라고 하는 관직이 있었으며, 조선의 정종 원년에는 영의정, 좌정승, 도승지 등을 역임한 바 있던 조준, 김사형, 권중화, 한상고 등의 중신들이 신편집성 마의방과 우의방을 공동 집필하였는데, 이 책이 우리 나라 最古의 수의전문서적이라고 알려져 있다<sup>15</sup>.

동양의학에 있어서 질병의 원인에 대한 개념은 음양학설과 오행학설에서 주장하는 음양 및 오행의 불균형이 모아져서 생긴 동물체내의 虛에 편승해서, 외부로부터 침범하는 각종 원인이 경혈을 통해서 침입하여 경락을 경유해서 臟腑와 기관에 침범하기 때문에 질병이라고 하는 현상이 나타나는 것이라고 인식하고 있다.

동양의학인 침술은 간편하고 경제적이며 치료효과를 인정받아 수천년 전부터 민간요법으로 널리 전해져 오고 있다. 수의침술은 가축질병을 치료함에 있어서 약물요법과 함께 상당한 치료효과가 인정된다. 오늘날 구미각국의 수의학계에서는 동양의학인 침술에 대한 관심이 높아져 가고 있으며 연구 및 임상에 상당한 발전을 이루고 있다<sup>14</sup>.

실험적으로 유발된 흥부질환에서 임상증상을 관찰한 결과, 식욕부진, 우울증 및 갈증을 나타내었다.

실험적으로 유발된 심장질환을 갖고 있는 개에서, laserpuncture, 전침 및 침의 처치후의 혈액화학치의 관찰결과 Table 1과 같다. 개에서 AST의 정상범위는 0~50 mg/dl이며, Creatine kinase(CK)의 정상범위는 10~200 mg/dl로 알려져 있다<sup>9</sup>. 개의 심장질환의 연구에서, 부분적 심막절제술 이전에는 모든 군에서 AST와 CK가 모두 정상범위내에 있었으나, 수술후 1일에 AST와 CK가 모두 급격한 상승을 나타내어 정상범위

**Table 1.** Observation of blood chemical values after laserpuncture, electroacupuncture and acupuncture treatment in dogs with experimentally induced heart disease (n=6) Mean ± SD

Groups	Duration (days)							
	0	1	2	3	4	5	6	
AST (IU)	Control	45.33 ± 28.72	174.25 ± 28.37	125.67 ± 34.17	92.50 ± 33.23	68.50 ± 26.16	73.47 ± 24.85	56.81 ± 22.63
	Laserpuncture	44.29 ± 21.50	208.67 ± 179.57	87.33 ± 54.15	58.66 ± 49.90	48.35 ± 14.53	42.00 ± 5.66	20.00 ± 25.46
	Electroacupuncture	39.32 ± 19.98	128.00 ± 42.04	90.00 ± 61.05	80.67 ± 11.68	47.67 ± 37.07	72.46 ± 36.23	51.27 ± 8.49
	Acupuncture	46.00 ± 46.68	149.67 ± 101.66	67.67 ± 20.74	52.67 ± 34.85	30.50 ± 23.33	38.00 ± 9.90	37.54 ± 6.95
	Control	125.67 ± 89.17	1851.33 ± 421.57	1606.67 ± 916.83	642.81 ± 185.26	316.47 ± 128.99	289.43 ± 81.41	214.50 ± 76.36
CK (IU)	Laserpuncture	151.33 ± 62.78	1736.76** ± 136.37	1583.67* ± 527.66	477.33 ± 268.06	182.35 ± 128.62	147.50 ± 96.87	159.50 ± 85.56
	Electroacupuncture	134.00 ± 45.92	1699.33* ± 583.12	1397.67 ± 708.16	462.33 ± 157.28	308.00 ± 169.83	246.38 ± 137.87	160.00 ± 66.47
	Acupuncture	113.33 ± 23.69	1932.33** ± 179.56	1543.81 ± 680.70	562.67 ± 235.56	167.50 ± 61.52	154.00 ± 66.47	117.50 ± 45.96

\*\*Significantly different from day 0 at p<0.01.

\*Significantly different from day 0 at p<0.05.

**Table 2.** Observation of blood chemical values after laserpuncture, electroacupuncture and acupuncture treatment in dogs with experimentally induced lung disease (n=4) Mean ± SD

Groups	Duration (days)							
	0	1	2	3	4	5	6	
AST (IU)	Control	38.27 ± 19.24	75.52 ± 26.84	56.98 ± 24.07	52.17 ± 28.06	47.92 ± 29.04	52.71 ± 31.86	54.96 ± 27.07
	Laserpuncture	35.41 ± 24.71	79.29 ± 32.83	48.75 ± 27.62	45.92 ± 27.09	42.82 ± 21.79	36.29 ± 18.92	29.75 ± 22.58
	Electroacupuncture	42.58 ± 24.46	65.83 ± 37.28	52.25 ± 31.57	50.96 ± 21.64	47.87 ± 26.80	43.56 ± 32.85	51.85 ± 18.90
	Acupuncture	36.19 ± 28.52	72.56 ± 31.92	39.85 ± 26.87	43.74 ± 30.53	37.28 ± 21.67	27.97 ± 16.03	34.53 ± 21.75
	Control	151.73 ± 92.09	1232.82* ± 371.27	1054.20 ± 461.95	712.29 ± 231.46	419.71 ± 165.54	257.08 ± 92.74	239.18 ± 71.83
CK (IU)	Laserpuncture	149.93 ± 78.50	1184.75** ± 8.86	850.03 ± 335.72	372.76 ± 229.96	189.91 ± 112.63	160.98 ± 87.29	131.08 ± 75.50
	Electroacupuncture	127.28 ± 52.69	1256.07 ± 568.72	1045.85 ± 601.16	441.10 ± 176.07	270.07 ± 120.85	197.82 ± 81.03	151.66 ± 62.69
	Acupuncture	139.73 ± 31.80	1281.90** ± 112.97	726.68* ± 250.98	279.69 ± 149.85	135.90 ± 72.95	119.86 ± 67.24	107.21 ± 61.27

\*\*Significantly different from day 0 at p<0.01.

\*Significantly different from day 0 at p<0.05.

를 크게 초과하는 가장 높은 수치를 보였으며, 그후 일자가 경과되면서 서서히 회복되는 소견을 나타내었는데, 침군이 가장 양호한 회복효과를 나타내었으며,

laserpuncture군은 두 번째로 빠른 회복을 나타내었다. 실험적으로 유발된 폐장질환을 갖고 있는 개에서, laserpuncture, 전침 및 침의 처치후의 혈액화학치의 관

**Table 3.** Observation of blood chemical values after laserpuncture, electroacupuncture and acupuncture treatment in cats with experimentally induced heart disease (n=4) Mean±SD

Groups	Duration (days)							
	0	1	2	3	4	5	6	
AST (IU)	Control	45.41 ± 27.90	189.03 ± 37.27	134.28 ± 46.04	119.06 ± 46.83	72.30 ± 24.86	73.10 ± 28.93	62.08 ± 27.63
	Laserpuncture	51.18 ± 23.87	180.27 ± 78.65	115.83 ± 61.90	73.20 ± 41.05	47.76 ± 11.62	44.06 ± 26.18	37.29 ± 21.98
	Electroacupuncture	48.72 ± 24.61	206.92 ± 51.72	152.15 ± 82.81	112.92 ± 51.19	65.84 ± 36.29	68.10 ± 35.05	63.87 ± 13.83
	Acupuncture	52.37 ± 27.89	171.05 ± 106.81	98.26 ± 25.46	82.86 ± 42.28	51.82 ± 22.69	50.28 ± 12.82	42.18 ± 9.10
CK (IU)	Control	172.62 ± 98.83	1981.29** ± 152.06	1729.12 ± 923.31	711.29 ± 199.82	372.27 ± 141.18	317.81 ± 95.72	287.29 ± 90.03
	Laserpuncture	187.85 ± 79.37	2015.28** ± 148.83	1327.29* ± 492.36	510.04 ± 271.95	181.29 ± 128.62	161.98 ± 98.81	163.08 ± 81.77
	Electroacupuncture	170.29 ± 62.71	1769.12* ± 591.21	1581.28 ± 712.73	757.28 ± 322.37	368.20 ± 171.29	310.73 ± 151.21	231.28 ± 72.43
	Acupuncture	168.28 ± 41.70	2010.27* ± 609.79	1420.16* ± 390.17	613.36 ± 241.88	192.36 ± 70.05	182.52 ± 71.06	168.92 ± 65.40

\*\*Significantly different from day 0 at p<0.01.

\*Significantly different from day 0 at p<0.05.

찰결과는 Table 2와 같다. 개의 폐장질환의 연구에서, 부분적 폐엽절제술 이전에는 모든 군에서 AST와 CK가 모두 정상범위내에 있었으나, 수술후 1일에 AST와 CK가 모두 상승을 나타내어 AST는 정상범위를 약간 초과하였으며, CK는 정상범위를 크게 초과하는 수치를 나타내었으나, 그후 일자가 경과되면서 서서히 회복되는 소견을 나타내었는데, 침군과 Laserpuncture군이 다른 군들에 비하여 양호한 회복을 나타내었다.

실험적으로 유발된 심장질환을 갖고 있는 고양이에서, laserpuncture, 전침 및 침의 처치후의 혈액화학치의 관찰결과는 Table 3과 같다. 개의 심장질환에서와 같이, 부분적 심막절제술 이전에는 모든 군에서 AST와 CK가 모두 정상범위내에 있었으나, 수술후 1일에 AST와 CK가 모두 급격한 상승을 나타내어 정상범위를 크게 초과하는 가장 높은 수치를 보였으며, 그후 일자가 경과되면서 서서히 회복되는 소견을 나타내었는데, Laserpuncture군이 가장 양호한 회복효과를 나타내었으며, 침군은 두 번째로 빠른 회복을 나타내었다.

AST는 근육 손상, 간 손상 및 심근경색등에 의하여 상승될 수 있다<sup>2</sup>. CPK는 급성심근경색증에서 24~26시간에 최고도에 달한다<sup>2</sup>. 본 연구에서 개와 고양이의 부분적 심막절제술후 1일에 AST와 CK가 급격한 상승을 보인 것은 심근경색에 의한 것으로 사료된다. 또한 개의 부분적 폐엽절제술후 1일에 CK가 급격한

상승을 보인 결과는 폐엽의 손상이 심근경색과 연관성이 있음을 의미한다고 사료된다.

실험적으로 유발된 심장질환을 갖고 있는 개에서, laserpuncture, 전침 및 침의 처치후의 심전도의 관찰결과는 Table 4 및 5와 같다.

정상 개에서 QRS complex의 폭은 0.05초를 초과하지 않는다<sup>4</sup>. 정상치를 벗어난 QRS complex의 폭 및 파고의 증가는 통상 좌심실 확대를 의미한다. 이것은 확장 또는 비대를 의미한다<sup>4</sup>. 본실험에서 대조군 및 laserpuncture군의 경우에 부분적 심막절제술후 1일에 각각 0.078 및 0.067초로서 정상한도를 초과하는 폭을 나타내었는데, 이것은 부분적 심막절제술이 좌심실의 확대를 유발하는 것을 뜻하는 것으로 사료된다. 또한 부분적 심막절제술후에 뚜렷한 교호맥이 특징적으로 모든 군들의 심전도상에서 관찰되었다.

실험적으로 유발된 심장 또는 폐장질환을 갖고 있는 개에서, laserpuncture, 전침 및 침의 처치후의 조직병리학적 소견의 관찰결과는 Table 6과 같다. 부분적 심막절제술후 6일에 심근은 모두 정상적인 조직 소견을 나타내었다. 부분적 폐엽절제술후 6일에 절제부위의 폐엽은 대식구 및 임파구가 출현됨으로서 모두 염증소견을 나타내었으나, 침군과 laserpuncture군의 경우에는 치유과정으로 보여지는 섬유화 과정이 관찰되었다.

동양의학의 개념중 어느 부분은 서양의학과 일치성

**Table 4.** Observation of interval of ECG waves (lead II) after laserpuncture, electroacupuncture and acupuncture treatment in dogs with experimentally induced heart disease (n=6) Mean ± SD

Interval (Sec)	Groups	Duration (days)						
		0	1	2	3	4	5	6
PR	Control	0.083 ±0.016	0.078 ±0.025	0.071 ±0.033	0.093 ±0.017	0.097 ±0.045	0.096 ±0.029	0.097 ±0.033
	Laserpuncture	0.077 ±0.022	0.073 ±0.010	0.073 ±0.010	0.072 ±0.014	0.076 ±0.007	0.073 ±0.005	0.078 ±0.003
	Electro-acupuncture	0.078 ±0.021	0.081 ±0.017	0.077 ±0.010	0.077 ±0.013	0.067 ±0.011	0.073 ±0.016	0.078 ±0.009
	Acupuncture	0.075 ±0.018	0.071 ±0.012	0.084 ±0.011	0.080 ±0.011	0.086 ±0.013	0.080 ±0.013	0.087 ±0.012
QRS	Control	0.048 ±0.028	0.078* ±0.012	0.055 ±0.036	0.047 ±0.019	0.064* ±0.005	0.037 ±0.004	0.040 ±0.004
	Laserpuncture	0.038 ±0.020	0.067 ±0.037	0.048 ±0.034	0.030 ±0.016	0.041 ±0.022	0.041 ±0.009	0.045 ±0.011
	Electro-acupuncture	0.043 ±0.027	0.042 ±0.024	0.046 ±0.034	0.038 ±0.023	0.038 ±0.020	0.033 ±0.012	0.032 ±0.020
	Acupuncture	0.039 ±0.024	0.044 ±0.025	0.040 ±0.027	0.034 ±0.019	0.029 ±0.021	0.034 ±0.027	0.041 ±0.036
QT	Control	0.158 ±0.038	0.183 ±0.016	0.185 ±0.052	0.224 ±0.056	0.176 ±0.038	0.180 ±0.047	0.180 ±0.028
	Laserpuncture	0.190 ±0.015	0.222 ±0.085	0.204 ±0.008	0.187 ±0.017	0.195 ±0.014	0.144 ±0.047	0.198 ±0.011
	Electro-acupuncture	0.181 ±0.012	0.185 ±0.011	0.213 ±0.018	0.202 ±0.020	0.198 ±0.012	0.188 ±0.008	0.219 ±0.036
	Acupuncture	0.193 ±0.020	0.176 ±0.019	0.206 ±0.041	0.183 ±0.030	0.176 ±0.026	0.194 ±0.010	0.209 ±0.045

\*Significantly different from day 0 at p<0.05.

이 높으나, 다른 부분은 일치하지않는 부분도 있다<sup>11</sup>. 서양의학의 개념에서, 질병은 흔히 하나의 원인으로 부터 일어난다. 질병이 이환되는데 있어서, 3가지 이상의 원인들이 복합되어 질병을 일으킬 수도 있다. 이들 요인들은 내부환경과 외부환경 사이의 균형이 상실되거나, 적응기전의 수용능력을 초과하였을 때 발생된다. 동양의학에서는, 氣의 균형에 혼란이 일어났을 때 질병이 일어난다. 이것은 외부 및 내부의 결과가 신체방어를 굴복시키므로써 발생된다<sup>11</sup>. 동양의학인 침술은 간편하고 경제적이며 치료효과를 인정받아 수천년전부터 민간요법으로 널리 전해져 오고 있다. 수의침술은 가축질병을 치료함에 있어서 약물요법과 함께 상당한 치료효과가 인정되는 것으로 사료된다.

### 결 론

소동물에서 실험적으로 유발된 흉부질환에 대한 침

술의 치료효과를 알아 보기 위하여 본 연구를 수행하였다. 개 및 고양이의 심장질환에 대한 침술의 치료효과를 알아 보기 위하여, 건강하다고 인정되는 잠종의 성견 24두 및 고양이 16두에 부분적 심막절제술을하여 심장질환을 유발하고, laserpuncture군, 침군, 전침군 및 대조군에 개는 6두씩 그리고 고양이는 4두씩 배정하여, 실험군들은 매일 1회씩 4일동안 심유와 내관에 침술치치를 하였으며, 대조군은 치치를 안 하였다. 침술의 치료효과는 임상증상, 혈액화학치, 심전도 및 병리조직소견에 의하여 측정되었다. 개는 치료후에 침군이 다른 군들에 비하여 비교적 빠른 회복을 나타내었으며, laserpuncture군은 두 번째로 빠른 회복을 나타내었다. 고양이는 치료후에 laserpuncture군이 다른 군들에 비하여 비교적 빠른 회복을 나타내었으며, 침군은 두 번째로 빠른 회복을 나타내었다.

개의 폐장질환에 대한 침술의 치료효과를 알아 보기 위하여, 건강하다고 인정되는 잠종의 성견 16두

**Table 5.** Observation of amplitude of ECG Waves (lead II) after laserpuncture, electroacupuncture and acupuncture treatment in dogs with experimentally induced heart disease (n=6) Mean  $\pm$  SD

Amplitude (mV)	Groups	Duration (days)						
		0	1	2	3	4	5	6
P	Control	0.228	0.338*	0.260	0.216	0.278	0.184	0.287
		$\pm 0.056$	$\pm 0.011$	$\pm 0.117$	$\pm 0.031$	$\pm 0.050$	$\pm 0.066$	$\pm 0.058$
	Laserpuncture	0.263	0.269	0.237	0.307	0.267	0.224	0.212
		$\pm 0.043$	$\pm 0.083$	$\pm 0.032$	$\pm 0.079$	$\pm 0.081$	$\pm 0.046$	$\pm 0.026$
	Electro-acupuncture	0.232	0.268	0.319	0.226	0.214	0.296	0.263
		$\pm 0.121$	$\pm 0.108$	$\pm 0.078$	$\pm 0.045$	$\pm 0.044$	$\pm 0.145$	$\pm 0.027$
	Acupuncture	0.262	0.275	0.299	0.295	0.375	0.344	0.302
		$\pm 0.070$	$\pm 0.060$	$\pm 0.078$	$\pm 0.055$	$\pm 0.009$	$\pm 0.119$	$\pm 0.108$
R	Control	1.452	1.442	1.345	1.842	1.641	1.689	2.254*
		$\pm 0.141$	$\pm 0.151$	$\pm 0.187$	$\pm 0.548$	$\pm 0.187$	$\pm 0.553$	$\pm 0.639$
	Laserpuncture	1.381	1.634	1.446	1.288	1.336	1.559	1.920
		$\pm 0.325$	$\pm 0.884$	$\pm 0.641$	$\pm 0.422$	$\pm 0.461$	$\pm 0.656$	$\pm 0.739$
	Electro-acupuncture	1.324	1.170	1.395	1.402	1.024	1.418	1.474
		$\pm 0.502$	$\pm 0.450$	$\pm 0.479$	$\pm 0.409$	$\pm 0.222$	$\pm 0.420$	$\pm 0.537$
	Acupuncture	1.478	1.281	1.692	1.528	1.870	1.982	1.720
		$\pm 0.565$	$\pm 0.636$	$\pm 0.866$	$\pm 0.754$	$\pm 0.219$	$\pm 0.907$	$\pm 0.887$
T	Control	0.236	0.228	0.507**	0.323	0.388	0.371	0.475
		$\pm 0.065$	$\pm 0.021$	$\pm 0.025$	$\pm 0.068$	$\pm 0.152$	$\pm 0.033$	$\pm 0.436$
	Laserpuncture	0.411	0.432	0.361	0.325	0.326	0.337	0.361
		$\pm 0.179$	$\pm 0.113$	$\pm 0.247$	$\pm 0.231$	$\pm 0.237$	$\pm 0.043$	$\pm 0.238$
	Electro-acupuncture	0.258	0.279	0.618*	0.598**	0.344	0.385	0.281
		$\pm 0.044$	$\pm 0.086$	$\pm 0.205$	$\pm 0.077$	$\pm 0.209$	$\pm 0.143$	$\pm 0.030$
	Acupuncture	0.243	0.408	0.557	0.560	0.620	0.441	0.207
		$\pm 0.161$	$\pm 0.270$	$\pm 0.530$	$\pm 0.482$	$\pm 0.143$	$\pm 0.135$	$\pm 0.028$

\*\*Significantly different from day 0 at  $p < 0.01$ .\*Significantly different from day 0 at  $p < 0.05$ .**Table 6.** Histopathological findings of heart or lung after laser, electroacupuncture and acupuncture treatment in dogs with experimentally induced heart or lung disease

	Groups	Histopathological findings
Heart* (n=6)	Control	Normal histologic findings
	Laserpuncture	Normal histologic findings
	Electroacupuncture	Normal histologic findings
	Acupuncture	Normal histologic findings
	Control	Inflammatory findings (appearance of macrophage and lymphocyte)
Lung (n=4)	Laserpuncture <sup>§</sup>	Inflammatory findings (appearance of macrophage and lymphocyte), Fibrosis process
	Electroacupuncture	Inflammatory findings (appearance of macrophage and lymphocyte)
	Acupuncture <sup>§</sup>	Inflammatory findings (appearance of macrophage and lymphocyte), Fibrosis process

\*In experimental and control group in heart, particular histopathological findings were not revealed.

<sup>§</sup>Fibrosis in area of partial lung lobectomy was considered as a sign of healing process.

에 부분적 폐엽절제술을하여 폐장질환을 유발하고, laserpuncture군, 침군, 전침군 및 대조군에 개는 4두씩

배정하여, 실험군들은 매일 1회씩 4일동안 폐유와 신 주에 침술처치를 하였으며, 대조군은 처치를 안 하였

다. 침술의 치료효과는 임상증상, 혈액화학치 및 병리조직소견에 의하여 측정되었다. 치료후에 침군과 laserpuncture군이 다른 군들에 비하여 비교적 빠른 회복을 나타내었다.

## 참 고 문 헌

1. Beijing Agricultural University. Traditional Chinese veterinary acupuncture and moxibustion. Beijing, China: Beijing Agricultural University, 1990: 13-38.
2. Benjamin MM. Outline of veterinary clinical pathology. 3rd ed. Ames, Iowa: Iowa State University Press, 1978: 233-269.
3. Chun, Y.: Handbook on Chinese veterinary acupuncture and moxibustion, Bangkok, APHCA, 1990: 169-189
4. Edwards NJ. Bolton's handbook of canine and feline electrocardiography. Philadelphia: W B Saunders, 1987: 32-59.
5. Hwang YC. Canine acupuncture atlas. In: Schoen AM. Veterinary acupuncture. St Louis: Mosby, 1994: 107-140.
6. IDEXX. VetTest analyzer. IDEXX Laboratories Inc, 1997:
7. Kim MC, Park KH. Electroacupuncture treatment of urethral calculi in a bull. Internat J Vet Acupuncture, 1996; 7: 6-7.
8. Klide AM, Kung SH. Veterinary acupuncture. Pennsylvania: University of Pennsylvania Press, 1977: 112-210.
9. Mester, E., Mester, A.F. and Mester, A.: The bionedical effects of laser application. Lasers in Surgery and Medicine 1985; 5: 31-39
10. Rogers PAM. Techniques of stimulation of the acupuncture points. In: Post Graduate Committee in Veterinary Science. Acupuncture in animals. Sydney: University of Sydney, 1991: 321-331.
11. Rogers PAM. Traditional versus modern acupuncture. In: Post Graduate Committee in Veterinary Science. Acupuncture in animals. Sydney: University of Sydney, 1991: 151-174.
12. Rogers PAM. Holistic concepts of health and disease. In: Post Graduate Committee in Veterinary Science. Acupuncture in animals. Sydney: University of Sydney, 1991: 143-150.
13. 김명철, 박관호 : 침술에 의한 한우의 뇨결석 치료 1례. 충남대학교 동물의학연구지 1995; 2: 15-18.
14. 남치주, 조충호, 최희인, 권오경 : 한국수의침술에 관한 조사 연구. 한국임상수의학회지 1992; 9: 23-39.
15. 서두석 : 수의침구학의 개요(I) 대한수의사회지 1993; 29: 143-149.