

## 수의 물리치료

광진구 보건소 물리치료실

김진웅

### Veterinary Physical Therapy

Jin Ung Kim, PT., Med.

*Gwang Jin-Gu Health Care Center. Dept of Physical Therapy. Seoul*

#### - ABSTRACT -

The veterinary physical therapy is so called physical therapy for animals. The veterinary physical therapist is working for veterinary physical therapy or physical therapy for animals in clinical field.

The veterinary medicine field has not veterinary rehabilitation and physical therapy, also physical therapy field in Korea. So, This research will explain about veterinary physical therapy of Korea and other countries' by journals and Internet information and suggest the future of the veterinary physical therapist.

## I. 서론

수의물리치료는 동물을 위한 물리치료(physical therapy for animals)와 일맥상통하는 의미이다. 수의물리치료(Veterinary Physical Therapy)란 수의학(Veterinary Medicine)과 물리치료(Physical Therapy)가 결합된 최근의 신학문이며, 수의학의 진료 대상인 환수(患獸) 중 근골격계, 신경계 그리고 기타 질환의 효율적인 치료와 관리를 위하여 물리치료를 수의학적으로 접근하여 의료적인 서비스로 제공하는 것이다. 또한 수의물리치료사(Veterinary Physical Therapist)란 동물물리치료를 위해 필요한 수의학의 기초교과과정을 일정기간 동안 이수한 후, 수의물리치료를 업(業)으로 삼는 사람이라고 정의할 수 있다.

동물을 위한 물리치료는 미국과 같은 의료선진국의 경우 전문적인 분야로 자리잡고 있다. 그렇지만 국내의 경우 수의물리치료에 대한 기본적인 개념 및 그와 관련된 기초적인 정보조차 어두운 실정이며, 이와같은 현실은 물리치료분야 뿐만 아니라 수의학분야에서도 마찬가지이다. 그러나 수의학의 경우 침술, 뜸과 같은 한의학적 접목을 통한 수의치료는 예전부터 시행되고 있지만, 그 역시 내과적 질환과 통증조절의 목적으로 시술이 한정되어 있는 현실이다.

외국의 경우 특히 개, 고양이와 같은 반려동물과 상업적인 수단과 레저를 목적으로 이용되는 경주말의 경우 인간과 마찬가지로 다양한 형태의 물리치료 및 이와 관련된 대체의학들이 제공되고 있으며, 이들의 치료결과 역시 만족할 만한 효과를 보이고 있다. 그렇지만 한국의 경우 수의물리치료 즉 동물을 위한 물리치료와 그와 연관되어진 다양한 형태의 대체의학들에 대한 정보조차 어두운 실정이며, 기본적인 개념조차 없는 것 같다(김진웅, 2001).

그러므로 본 연구에서는 선진국의 치료사례와 문헌적인 고찰등을 통하여 수의물리치료에 대한 기본적인 개념과 앞으로의 전망에 대해 논의해보고자 함이다.

## II. 본론

### 1. 국내의 수의학 현황

수의학(獸醫學, Veterinary Medicine)이란 인간을 제외한

모든 동물 즉 가축·야생동물·실험동물 그리고 어패류 등의 질병진단, 치료 및 예방을 주로 연구하는 학문이며, 인수(人獸)공통전염병과 식품위생관리를 통하여 공중보건의학의 향상을 목적으로 하는 학문이다. 수의학은 의학의 한 분야로서, 농림부장관이 시행하는 수의사국가시험에 합격하고 수의사의 면허증을 교부받아 수의사로써 활동을 하게 된다.

이외에도 가축의 품종개량이나, 영양·사육 및 수정란이 식술과 같은 최신의 유전공학적인 연구는 물론 질병 모델에 대한 생체의학, 그리고 최신의 첨단의학분야와 항공우주 및 심해의학 등에 대한 실험동물의학이 21세기 수의학의 연구방향으로 되어있어, 이 분야의 발전이 곧 수의학의 발전에 기여하고 있다. 한편 국내에서 수의과대학을 졸업하고 미국의 국가시험(E.C.F.V.G.)에 합격하면 미국에서도 수의사로 활약이 가능하다(대한수의사협회, 1999).

1908년 4월 25일 농상공부령에 따라 수원농림학교에 수의숙성과 개설되었으며, 이후 많은 시련과 변화를 거친 후 1946년 8월 서울대 수의학과가 개설된 이후 1953년 4월 국립서울대학교 설치령에 따라 수의과대학으로 개편되었다(서울대학교 수의과대학, 2000). 1996년 교육법시행 제115호에 의거 1998년도부터 수의예과 2년, 본과 4년의 6년제 학제로 개편 되었다. 현재 10개의 수의과대학이 있으며, 9개의 국·공립 대학과 1개의 사립대학인 건국대학교 수의과대학(서울 캠퍼스)이 있다.

교육내용을 살펴보면 기초 수의학으로는 해부학·조직학·발생학·생리학·의화학·병리학·미생물학·면역학·기생충학·약리학·독성학·의학통계학·가축위생학 등이 있다. 임상수의학에는 진단학·내과학·외과학·산과학·마취학·방사선학·전염병학·어병학·실험동물의학 및 임상병리학이 있으며, 응용수의학에는 수의공중보건학과 역학이 있다. 그러나 인의학의 1·2차 의학에 해당하는 교과과정만 개설되어 있는 현실이며, 재활의학과 관련된 과목을 살펴볼 수 없는 것 같으며, 한의학과 관련된 과목들을 일부 대학에서 찾아볼 수 있는 것 같다(건국대학교 수의과대학과 서울대학교 수의과대학, 2001).

1948년 10월 서울대학교 수의학과에서 대한수의사회가 결성되고, 1957년 10월 26일 수의사법 제24조에 의해 대한수의사회로 발족하여, 11월 17일 농림부장관으로부터 설립인가(농축제 1059호)를 정식으로 받았다. 본 단체는 수의학의 발전과 연구를 위해 수의학 전공의들이 중심이 되어

설립한 학술단체이다. 수의사회 설립목적 본회는 수의학술의 발달과 수의업무의 발전을 도모함으로써 축산의 진흥과 공중보건의 향상에 기여함과 더불어 반려동물과 인간의 관계를 통한 생명경의 사상을 온 국민에게 함양시키기 위하여 수의도의 양양, 수의학 및 수의기술의 발전, 보급 및 수의사의 권익신장과 윤리확립 및 복지향상을 목적을 하고 있다.

## 2. 수의 물리치료

수의물리치료란 수의학의 진료 대상인 환수(患獸) 중 근골격계, 신경계 그리고 기타 질환의 효율적인 치료와 관리를 위하여 물리치료를 수의학적으로 접근하여 의료적인 서비스로 제공하는 것이며, 수의물리치료에 종사하는 물리치료사를 수의물리치료사라고 할수 있겠다.

## 3. 외국의 수의 물리치료

물리치료는 재활의학의 한 분야이다. 재활(再活, Rehabilitation)이란 말은 문자 그대로 다시 활성화 시킨다는 뜻을 가지고 있으며 즉, 환자의 생리적 혹은 해부학적 장애나 환경적 장애물을 극복하기에 알맞게 신체적, 심리적, 사회적, 직업적, 취미적, 교육적 능력을 최대한으로 발달시키는 것이다. 재활을 뜻하는 영어의 Rehabilitation은 적합하게 만든다 또는 걸맞게 만든다라는 의미의 habilis란 말과 다시(再)라는 뜻의 접두어인 re로 구성되어 다시 걸맞은 생활을 하게 한다, 다시 활동할 수 있도록 한다라는 의미를 갖고 있다. 의학에 있어서도 심신의 기능을 다시 활성화 시키는 의학이라는 뜻에서 우리나라에서는 재활의학이라 부른다. 중국에서는 강복의학(康復醫學)이라고 부르는데 이것은 건강을 회복시켜 준다는 뜻이다. 일본에서는 적당한 번역이 없다고 생각하여 서양사람들이 부르는 대로 그냥 리해빌리테이션의학이라 부르며, 일본식 발음으로 간추려서 리하비리의학이라고 부르는 사람도 많다.

뉴욕대학교의 교수였던 Dr. Howard A. Rusk(1901-1989)는 재활의학의 아버지로 불려지고 있으며, 재활의학의 발상지라고할 수 있는 미국에서는 물리학과의 재활(Physical Medicine and Rehabilitation)이라고 부른다. 모든 치료법은 화학적요법(Chemical therapy), 물리적 요법

(Physical therapy), 심리적 요법(Psychological therapy), 수술적 요법(Surgical therapy)등의 4 가지 범주로 구분되는데 재활의학에서는 물리적인 치료방법을 특히 많이 이용하는 분야라 해서 물리학을 강조한 것이다. 물리학 및 재활을 한 단어로 표시할 때는 피지아트리(Physiatry)라고 부르며, 따라서 재활의학 그림 1. Rusk 전문의를 피지아트리스트(Physiatrist)라고 부른다. 예방의학을 제1의학이라고 하고, 치료의학을 제2의학이라고 한다면 재활의학은 이를 마무리하는 제3의학이라고 할 수 있다.

재활의학은 한때 물리학과 재활(PM & R = Physical Medicine and Rehabilitation)로 불리기도 하였듯이 물리학이 중요한 부분을 차지하고 있다. 물리학(Physical Medicine)은 기원전 7,000년 원시인들이 흐르는 개울물에 아픈발을 담구었다거나(수치료), 상처를 햇빛에 노출시켜 치료하였다거나(광선치료), 또는 굳어진 관절을 펴기 위해 잡아당겼다거나(운동치료)하는 문헌에서 그 기원을 찾아볼 수 있다. 이와 같이 오랜 역사를 가진 물리학이 현재에 와서는 여러 형태의 전기, 광선, 초음파, 자장을 이용한 치료법이 동원되었는데 이들 치료법은 물리적인 에너지가 때문에 화학적 성격을 가진 약물요법과 달라 인체에 위해한 부작용이 드물고 오래 사용할 수 있다는 장점이 있다(김진호, 1992; 강세운, 1996).

수술 및 화학요법(약물요법)이 아닌 전기, 광선, 물, 공기, 소리 및 운동요법과 각종 기구 및 기계 등 물리적인 소재를 이용하여 이를 치료목적으로 개발하여 환자에게 적용함으로써 환자를 고통을 경감시키고, 나아가 기능을 회복시켜 정상적인 사회활동을 하는 데 도움을 주기 위한 물리적인 치료방법들이 물리치료(物理治療, Physical Therapy)의 정의이다. 일반적으로 물리치료는 크게 온열·수치료, 전기·광선치료, 운동 및 교정분야로 크게 분류할 수 있으며, 재활의학, 정형외과, 신경외과, 신경과 등의 영역이 대부분을 차지하며, 내과, 피부과, 치과, 산부인과 등의 영역이 나머지 부분을 차지하고있다(UT Health Science Center, 2000).

의료선진국인 미국의 경우 수의물리치료는 어느 정도 활성화되어 있으며, 대학 혹은 개인병원에서 수의물리치료가 의료적 서비스의 형태로 제공되고 있다. All Care Animal Referral Center의 경우 Dr. Jaqui Rosencrans(DC)가 의료진으로 참여하여 수의물리치료를 담당하고 있으며, Veterinary Specialists of the Southeast의 경우 Jennifer

Kruse(PTA)와 Cheyenne Peresich(PTA)등이 의료진으로 참여하고 있다. 수의물리치료와 관련된 자료들을 살펴보면 Ann H. Downer 저서의 Physical therapy for animals :selected techniques와 Daniel저서의 The Well Adjusted Horse: Equine Chiropractic Methods You Can Do 등과 같은 출판물 및 개와 말을 대상으로 물리치료의 효과를 실험한 논문과 기초임상자료들은 흔히 접할 수 있다(김진웅, 2001).

캐나다 말과 동물 물리치료사 협회(The canadian horse and animal physical therapists association)에서는 물리치료사는 동물을 치료하기 위해 해부학, 생리학, 생체역학, 조직학, 신경학 그리고 병리학등의 집중적인 교육을 언급하고 있다. 물리치료, 스포츠 의학 그리고 재활의학은 인간들뿐만 아니라 동물들에게도 적용가능한 학문으로 인식되고 있다. 물리치료의 목적은 통증경감, 운동범위 또는 운동의 회복, 기능 개선, 손상들의 예방 그리고 환자의 신체적 잠재력의 발전등이다. 수의분야에서 종사하는 물리치료사들은 최신 치료 및 기술들과 관련된 자료들을 지속적으로 유지하기 위해 자체교육을 활동적으로 지속해야 한다. 지속적인 교육과정을 통해 물리치료사들은 동물들에게 좀 더 나은 적용법과 다른 동물 종(種)들에 관한 전문화된 지식을 배울수 있다.

Crosby(6살)의 경우 앞쪽십자인대(Cranial Cruciate Ligament)의 손상으로 수술후 적용된 물리치료를 살펴보면 전기적 근육 자극, 특수한 형태의 운동들과 신장법들이다.

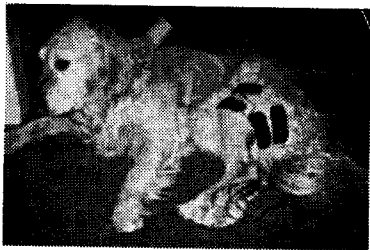


그림 1. 앞쪽십자인대 손상견의 물리치료

턱골절을 가진 말의 경우 스트레칭과 전기치료를 사용하였으며, 초음파의 경우 오직 면허를 취득한 물리치료만이 적용할 수 있다(CHAP, 2001). Platt과 Wright(1997)는 15필의 경주말을 대상으로 수근신전근의 수초에 발생한 만성 건초염의 경우 수술후 초기에 물리치료를 병행하는 경우가 가장 효과적인 치료이며, 14필의 말은 경주마로써의 능력을 회복하였다. 또한 관절가동범위운동을 병행하여 실시함으로써 섬유화와 유착을 최소화시켰다(Bertone, 1995).

독일의 경우 최초의 동물과 말들을 위한 물리치료와 재활센터는 1999년 11월에 설립되었다. 이 센터는 환수를 위한 최상의 물리치료 시설을 제공하고 있다. Prophylaxis(수술 전·후 예방)은 이와 같은 분야에서 중요하며 전통적인 치료이다. 이곳은 2000년 1월부터 물리치료분야에 종사하는 독일수의사, 물리치료사, 침술사, 말을 위한 도수의학(정골요법/카이로프랙틱), 그리고 Gold bead 이식등 다양하고 향상된 교육을 제공하고 있다. 또한 이곳은 정형외과적 보조기구들 즉 개와 고양이들을 위한 주행-보조기를 제공하고 있다. 보조기란 손상당한 사지 또는 신체의 개별적인 일부분들의 장애가 있는 기능의 지지 또는 증상개선을 위한 보조장(기)구를 말하며, 예를 들면 splint가 있다. 보조기구들은 근골격계의 기계적 지지를 위해 사용되고, 사지의 능동적인 움직임의 절대적 무능을 개선하기 위해 사용된다. 예를 들면 신경계 제활의 경우 즉 신경이탈 또는 일시적인 무능의 경우를 치료하기 위하여 지지장구로 사용되고 있다. 또한 의수족이란 사지 일부분의 결손을 대신하는 것을 말한다(Veterinary Centre for Physiotherapy and Rehabilitation for Small Animals and Horses, 2001).



그림 2. 운동장애 진단과 운동치료



그림 3. 도수치료(수동적관절운동)

수의물리치료와 관련된 대체의학들을 살펴보면, 호주 RMIT대학교(2000)의 카이로프락틱과의 경우 Master of Chiropractic Science(Animal Chiropractic)의 학위과정과 Graduate Diploma of Chiropractic Science(Animal Chiropractic)의 심화과정이 있다. 일반적으로 대체의학이란 척추 지압요법, 침술, 건강보조식품, 한약요법, 단전, 기치료, 신념 그리고 영적치료 등의 현대의학 이외의 의료행위 또는 그 의료사회의 표준을 따르지 않는 모든 의료행위를 말한다(윤현국, 1999). 카이로프락틱은 그리스어에서 파생되었는데 손을 뜻하는 카이로(chiro)와 치료를 뜻하는 프랙티스(practice)의 합성어이며, 그 출발은 1895년 9월 미국의 Daniel David Palmer는 17년 동안 귀머거리였던 빌딩관리인이던 흑인(Harvey Lillard)의 척추(T4)를 교정 한 후 청력이 정상으로 회복되는 것을 경험하였다. 그 후 1896년 Palmer는 Palmer School을 세워 카이로프락틱이 의학적인 체계를 갖추게 되었으며, 기본적으로 신경학에 그 기초를 두고 있다. 관절, 근육 그리고 주변조직의 문제점들이 신경에 영향을 준다는 것이 기본적인 개념이다(김원경, 1999). 이 과정의 교육적 목표는 첫째, 효율적인 동물의 관리 증진, 둘째, DC 뿐만 아니라 VMD들에게도 손상을 입은 동물에 대한 진단과 체계적 관리, 셋째, 좀더 향상된 학문적 접근의 증진을 목적으로 한다(RMIT, 2000).

American Veterinary Chiropractic Association(2001)는 현재 왕성한 활동을 하는 중이며, 카이로프락틱은 동물들이

가지고 있는 근육들, 관절과 신경들의 문제점들에 대해 도움을 줄 수 있으며, 일반적으로 요통, 하지통, 절뚝거림, 경부통(사경), 자세의 변형 그리고 낙상, 찰뺨, 사고로부터 손상들과 같은 문제점들에 효과적이며, 다양한 형태의 동물실험 결과 그 효과는 검증되었다(대한추나학회, 2001).



그림 4. 카이로프락틱에 의한 개의 척주관리

#### 4. 물리치료의 수의학적 활용을 위한 이론적 배경

앞서 위에서 언급한 것처럼 Platt과 Wright는 15필의 경주말을 대상으로 수근신전근의 수초에 발생한 만성건초염의 경우 수술 후 조기에 물리치료를 병행하는 것이 가장 효과적인 치료법이라고 하였으며, 14필의 말은 경주마로써의 능력을 회복하였다고 보고하였다. Berto는 관절가동범위운동을 병행하여 실시함으로써 섬유화와 유착을 최소화시킬수 있다고 하였다. 골절과 같은 외과적 수술로 입원한 환경의 경우 물리치료를 적용하면 약물투여의 감소, 수술로 인한 구축예방, 부종의 감소, 조기 회복등의 효과가 있다(김진웅, 2000). Maddy의 경우 좀더 강한 근긴장력을 가지기위해 물리치료를 즉 수치료를 시작하였으며 좋은 결과를 얻었다(Murdoch University, 2000).

동물도 인간과 유사한 기본적인 해부·생리학적 구조를 가지고 있으며, 물리치료에 대한 효과는 인의학에서 실험동물을 대상으로 실시한 다양한 임상실험의 결과물에서 잘 입증되고 있다. David 등은 Hound품종의 개를 대상으로 3.3MHz의 초음파치료(지름이 5cm)기를 사용하여, 대퇴부위에 10cm의 치료면적을 설정한 후, 1W/cm<sup>2</sup>와 1.5W/cm<sup>2</sup>의 강도를 10분간 치료한 후, Needle thermistors를 사용하여 피부로부터 각각 1, 2, 3cm 깊이의 심부조직에서 온도변화

를 측정하였으며, 그 결과는 다음과 같다. 1W/cm의 경우 1cm에서 3°C, 2cm에서 2.3°C, 3cm에서 1.6°C 가 있었으며, 1.5W/cm의 경우 1cm에서 4.6°C, 2cm에서 3.6°C, 3cm에서 2.4°C 상승하는 효과가 있었다. 치료 후 10분안에 모든 개에서 치료전의 온도로 다시 환원되었다고 보고하였다(David et al, 2001a). Lehmann등은 돼지의 고관절에 1MHz의 초음파를 적용하여 인접조직의 손상 없이 43°C 이상까지 온도가 상승하는 것을 확인하였다. 한태균과 신희석의 경우 가토의 대퇴근육부위에 주파수 1MHz, 3.0W/cm 강도로 초음파를 적용하여 3cm 깊이 근육에서 10분후에 유의한 온도변화를 확인하였다. 초음파치료를 통한 심부온도의 증가 즉 심부조직의 가열은 근육, 뼈, 그리고 관절 주위 조직의 온도를 상승시키므로 심부열치료시 유용한 물리치료의 한 방법이다(남기원, 2000; Claudia et al, 2001).

1957년 Fukada와 Yasuda에 의해 최초로 토끼실험에서 전기적 자극이 즉 음성전위가 유도된 쪽에서 새로운 뼈의 성장을 촉진시킬 수 있다고 발표된 이후, 임상에서 실제로 유합부전, 지연유합 그리고 선천성 가관절증등에 전기자극을 이용하여 좋은 효과를 거두고 있다(배춘식 등, 1997). 쥐의 절단된 사지에서도 재생효과등이 보고되고 있으며, 전기자극은 뼈의 재생 뿐 아니라 신경조직의 치유과정에도 좋은 효과를 보이고있다. Nessler등은 직류전기자극이 건의 재생에 효과적이라는 것을 동물실험을 통해 밝혀내었다. 전기자극을 통해 건은 활발한 세포증식 및 이동현상 그리고 교원질의 증식 효과를 토끼를 이용한 실험에서 얻었다(홍성철 등, 1991; 김영우 등, 1992).

전기적 자극은 통증감소에 가장 효과적인 물리치료적 접근방식이며, 인위적으로 조절된 전기를 적용하면 감각신경을 자극하여 척수에서 뇌로 전달되는 유해한 정보를 차단 혹은 억제시켜, 통증을 감소시키는 전기생리학적 반응을 유발하게 된다(김진영, 2001a). 전기자극 치료는 1967년 Wall과 Sweet가 전기자극에 의한 통증의 일시적 제거에 성공한 이래 과학적 기술의 발전과 함께 꾸준히 발전되어 지금은 간단한 경피신경전기자극기가 탄생하게 되었다(신근만, 1992). 일반적으로 TENS로 불려지고 있는 경피신경 전기자극기는 관문조절이론과 naloxone의 길항작용으로 입증된  $\beta$ -endorphin의 이론으로 설명되며, 성견 10마리를 대상으로 저빈도의 고강도 전기적 자극을 이용한 실험에서 치아 및 치은에 발생한 통증을 감소시키는 효과를 보였다(오주근과 김원식, 1987; 권훈 등, 1996; 김용석, 1999). 임

상에서 활용되는 전기의 적용방법은 저빈도(주파)·고강도와 고빈도(주파)·저강도의 방법이 있으며, 전자의 경우  $\beta$ -en dorphin를 분비하여 만성통증에 효과적이며, 침술과 비슷한 효과를 보이고있다. 후자의 경우 관문조절설의 이론에 따라 급성통증 특히, 근골격계의 통증에 더 효과적이다(황지현 등, 1995; 김진호 등, 1997a). 또한 Holmgren등은 주파수가 높으면 근긴장은 억제되지만 진통효과 감소되고, 주파수가 낮으면 진통효과는 증가하나 근긴장은 증대된다고 하였다(김주영 등, 1989).

열이 국소적으로 제공되면 결체조직의 신장도가 증가하고, 관절의 경직이 완화되며, 진통효과, 근경련의 감소, 혈류 증가 및 염증반응, 부종 및 혈종의 흡수 촉진, 효소 및 대사작용의 변화 등 여러 가지 생리적 효과가 나타난다. 온열치료는 근방추의 섬유에 직접 및 간접적인 효과가 있다. 국소적인 체온증가는 근방추의 민감도를 감소시킨다. 즉, 표재열치료는 근방추의 흥분도를 감소시킨다. 이러한 기전은 한랭치료의 근방추의 활동성 감소효과와 비슷하다. 온열의 이러한 직간접적인 효과로 통증의 역치를 증가시킨다고 믿어진다. 온열요법은 혈관을 확장시키므로 tonic catabolites를 제거하여 진통에 관여한다고 한다. catabolites는 확실히 근육섬유에 의해서 생산되며 이는 세포외액에서 모세순환이 좋으면 이는 제거된다. 근육수축이 계속되어 모세순환이 저하되어 catabolites가 nociceptor 주위에 집약되면 어떤 통로로 중추신경계통을 통해 자극을 유도하게 된다. 온열의 이런 생리적 효과는 조직의 온도, 지속시간, 조직의 온도상승속도, 치료부위의 크기 등에 따라 달라진다. 일반적으로 온열치료의 효과는 40~45°C에서 약 20~30분 지속될 때 나타난다.

냉을 적용하면 혈류를 감소시키고, 신체대사활동을 감소시키며, 근육의 긴장도를 감소시키고, 경련성과 간대성경련(clonus)를 억제시킨다. 위장관의 운동성과 위산분비를 증가시키고, 신경전도속도를 느리게 한다. 즉, 냉은 신경섬유의 동통전도를 직접 차단시키거나 지연시키는데 신경전도 속도는 1°C내리면 2.5% 지연되며, 진통효과를 나타낸다. 한랭은 근방추의 전기적 활성도를 감소시킨다. 자극유발의 자극역치가 증가하므로, 구심성 자극유발률이 감소한다. 한랭은 통증을 감소시키는데, 근육경련에 대해 그리고 스트레칭운동과 함께 근육을 이완시키는데 열보다 더 나을 수 있다. 한랭치료는 초기에 혈관수축이 나타난다. 혈관수축은 피하온도가 약 15°C이하로 떨어질 때까지 계속

된다. 15°C 이하에서는 혈관들이 확장되는데 아마도 수축기 전들이 마비되고, 수축성유신호가 차단되기 때문에 혈관이 확장되는 것으로 사료된다. 혈관수축후에는 반응성 충혈이 생기고, 0°C에서 피부 혈류는 조직손상을 막기 위해 정상보다 더 많아지게 된다. 한랭치료를 시 표재부는 혈관수축되고, 심부는 혈관확장이 일어난다. 통증을 유발하는 근연축, 경련성, 외상 후 종창, 염증반응 등을 감소시킴으로써 간접적으로 통증을 없애줄 뿐만 아니라, 통증을 감소시키는 반대자극제(counter irritation)로도 사용된다. 저역치의 기계 수용기와 냉각 감수성 단위에 한랭이 작용하여 분절단위에서 통증이 억압된다. 통증은 부종감소로 인해 간접적으로 좋아지지만, 신경섬유에 직접적으로 작용해서 통증을 완화시킨다. 13°C 이하에서는 신경이 마비되어 통증을 느끼지 못하게 된다. 통증이 있는 관절을 충분히 냉각시키면, 통증역치가 올라가기 때문에 통증이 감소된다. 한랭으로 인한 통증완화는 반대자극 효과이거나 혹은 엔돌핀의 방출로 인한 것이다. 한랭치료의 또 다른 예상되는 효과는 부종, 대사율, 관절의 구축, 근육경련, 관절염증의 감소와 운동성의 증가이다(방문석, 1999; 오정희, 1981; 이상건, 1996; 안용팔, 1960; 안용팔, 1968a).

### 5. 수의 물리치료의 학문적 요구와 전망

1998년 일본의 里美村의 65세 이상 노인 400명을 대상으로 반려동물의 사육현황을 설문조사한 결과 총 응답자 321명 가운데 사육경험이 없는 사람은 115명으로 35.8%이었다. 현재도 과거에도 사육하고 있는 사람은 101명으로(31.5%), 현재만 사육하고 있는 사람은 17명(5.0%), 과거만 사육한 경험이 있는 사람은 88명(27.4%)이었다. 노인이 반려동물을 사육하게 되면 혈압과 콜레스테롤 수치가 떨어지는 것으로 보고되고 있으며, 강아지 사육자와 비사육자의 병원통원회수를 비교해 보면 사육자의 경우가 통원회수가 적다는 조사결과도 있다. 한국의 경우 2004년에는 노인이 전체인구의 약 8.4%를 차지할 것으로 예상하고 있으며, 일본의 경우처럼 반려동물과 함께 노년의 삶을 살아가는 비중도 늘어날 것으로 예상되고 있다(조유향, 2001).

1999년 5월23~28일까지 일본 요코하마에서 열린 제14차 WCPT총회 및 제13차 국제학술회의 중 5월 26일 동물들을 위한 물리치료(Physical Therapy for Animals)가 소개되었으며, 그 내용은 다음과 같다. 이 세미나의 목적은 전

세계적인 전망에서 수의학에서 새로 태어난 물리치료의 분야에 대해 논의하고자 함이다. 동물을 위한 물리치료 즉 수의물리치료의 역사를 소개하고, 수의물리치료의 현재 흐름에 대하여 재고찰로 이루어질 것이다. 동물의 치료에 있어 법률상 그리고 윤리적인 문제점들은 물리치료사들에 의해 논쟁이 될 수 있으며, 뿐만 아니라 물리치료사가 수의물리치료와 같은 특수한 분야에서 일을 하기 위해 고용되기 전 즉 사전에 일정한 훈련의 과정을 마쳐야 할 것이다. 물리치료사 뿐만 아니라 수의사를 위한 공동협조의 모델을 제시할 것이다. 수의물리치료에 대한 현재의 학술적 연구는 재언급될 뿐만 아니라, 학술적 연구를 위한 장래성도 언급될 것이다. 이 세미나는 동물을 위한 물리치료 즉 수의물리치료의 사례연구를 통해 마무리하고자 한다. 이처럼 미국과 같은 선진국에서는 동물을 위한 물리치료의 개념이 확립되어 있고, 수의물리치료사 역시 보편화되는 추세이다(David & Darryl, 1999).

2000년 미국의 27개 수의과대학의 학과장, 교과과정 위원회 그리고 수의과대학에 관심있는 교수를 포함하여 총 120명의 설문집단을 구성하여, CAVM(보완 및 대체수의학)과 교과과정 개편에 대한 우편설문조사를 실시하였으며, 그 결과 23개 대학의 41명으로부터 설문지가 회수되었다. 설문내용의 결과를 살펴보면, 7명의 응답자가 이미 CAVM과 관련된 교과과정을 가지고 있으며, 37명의 응답자는 물리치료·영양학·경혈학 등이, 25명의 응답자는 한의학 그리고 25명의 응답자는 카이로프랙틱이 교과과정에 포함되어져야 한다고 주장하고 있다. 또한 17명의 응답자만이 동종요법의 필요성을 언급하고 있으며, 대부분의 설문 응답자는 CAVM이 선택 교과과정에 포함되어져야 한다고 믿고 있으며, 6개 수의과대학에서는 이미 CAVM의 교과과정이 개설이 되어있다(Schoen, 2000).

반려동물의 대표적인 동물인 개의 경우 인간과 비슷한 질병의 양상을 보이고 있다. 즉 추간판탈출증, 골절, 관절염, 사경 그리고 염좌 등과 같은 정형외과적 질환 및 뇌신경손상, 척수손상, 그리고 무도병과 같은 신경외과적 질환을 보이고 있으며(최희인, 1997), Longshore과 O'Brien(1999)는 신경외과 수술환자의 경우 수술 후 빠른 회복을 위해 물리치료의 필요성을 재차 언급하였다. 그러나 대부분의 한국임상수의학에서는 이와같은 질환들에 대해 물리치료를 적용하고 있지않는 것 같다. 그렇지만 침구학, 뜸과 같은 한의학적 치료법들과는 어느정도 접촉이 이

루어져 있다. 2001년 6월 1일 충북대학교 수의과대학에서 제11차 한국수의침구학연구회에서 뜸(灸)을 이용한 동물 치료라는 주제로 일본의 Hosaka 선생을 모시고 학술대회가 열리는 등 다양한 활동을 보이고 있는 것 같다(김진웅, 2001).

국내의 수의학분야에서는 제3의 의학이라고 불리는 재활의학의 영역인 물리치료를 관심이 희박한 것 같으며, 물리치료대학 역시 마찬가지인 것 같다. 인구의 고령화와 경제적 능력의 향상으로 반려동물에 대한 수요가 늘어날 것으로 예측되며, 이들 역시 인간과 더불어 노후생활을 맞이하게 될 것이다. 즉 반려동물들 역시 노화현상이라고 불리는 근·골격계의 퇴행성변화를 거쳐 만성질환으로 인한 고통의 나날을 보내야할 것이다(Bruce et al, 2001). 또한 인간에게서 흔히 볼 수 있는 추간판탈출증이 개의 경우에서도 증가하는 추세이며 통증, 보행이상, 감각결손 그리고 발의 끌림 등의 증세들이 동반되며(Alan & Stacey, 1999), 물리치료와 같은 보존적인 치료법의 중요성이 강조되고 있다(Simon, 1997).

### III. 결론 및 제언

위와 같은 내용을 요약하여 다음과 같은 결론을 내려보고자 한다. 수의물리치료에 대한 명확한 정의는 아직까지 없으나, 수의물리치료란 수의학의 진료 대상인 환수(患獸) 중 근·골격계, 신경계 그리고 기타 질환의 효율적인 치료와 관리를 위하여 물리치료를 수의학적으로 접근하여 의료적인 서비스로 제공하는 것이라고 정의내리고자 한다.

인구의 고령화와 경제적 능력의 향상으로 반려동물에 대한 수요는 늘어날 것이며, 이들 역시 인간과 비슷한 질환의 양상을 띄고 있다. 한국의 경우 수의물리치료(獸醫物理治療, Veterinary Physical Therapy) 혹은 수의재활의학(獸醫再活醫學, Veterinary Rehabilitation Medicine)에 대한 개념은 미약한 상태이다. 현재 수의학대학에서는 인의학의 1·2차 의료에 해당하는 교과과정만 개설되어 있으며, 물리치료관련 대학에서도 수의학에 대한 관심이 없는 실정이다.

그러므로 앞으로의 과제는 수의과대학과 물리치료대학이 상호협력모델을 구성하여 수의물리치료의 학문적 기반과 치료적 기술개발에 동반자적 역할을 담당하며, 수의물리치료를 양성할 수 있는 전문화된 교육과정을 개발하

도록 노력하여야겠다.

### 참 고 문 헌

강세윤(1996). 재활의학과와 의료영역과 물리치료사의 업무. 대한의학협회지, 제39권 2호. 160-164.

권훈·송형근·이상호(1996). 저빈도 전기자극이 개의 치아 및 치은에 대한 동통억제효과. 대한소아치과학회지, 제23권 2호. 525-536.

길주영 외 5인(1989). 경피신경자극이 통증억제와 혈장 Beta-endorphin치에 미치는 영향. 대한통증학회지, 제2권 제2호. 145-154.

김영우·유병표·김대영·허우희(1992). 좌골신경손상 흰쥐의 가자미근과 내측비복근 위축에 대한 전기자극 효과. 대한성형외과학회지, 제19권 3호. 365-373.

김원경(1999). 카이로프랙틱(Chiropractic). 가정의학회지, 제20권 11호. 1593-1598.

김진웅(2001). 물리치료의 수의학적 접근과 그 전망. 서울물리치료회보, 제41호, 5-7.

김진웅(2001 a). 비복근의 신장운동이 슬골관절염환자의 신전운동에 미치는 효과. 단국대학교 특수교육대학원 석사학위 청구논문.

김진호(1992). 재활의학의 특수성. 대한의학협회지, 제35권 제9호, 1092-1095.

김진호·한태륜·방문석·권범선·임재영(1997 a). 경피적 전기 신경 자극과 간섭파치료의 동통 완화기전에 관한 연구. 대한재활의학회지, 제21권 6호. 1212-1216.

김용석(1999). 침술요법과 통증조절. 대한내과학회지, 제57권 4호. 637-647.

남기원(2000). 초음파가 흰쥐 관절연골내 열충격 단백질 70 발현에 미치는 영향. 대구대학교 재활과학대학원 석사학위 청구논문.

대한추나학회(2001). Foundations of chiropractic-subluxation, 서울 : KCA PRESS.

방문석·김진호·한태륜·이시욱(1999). 냉동기 치료의 경직성 완화 효과에 관한 연구. 대한재활의학회지, 제23권 1호.

배춘식·조용성·장경진(1997). 전기자극과 vitamin AD3E가 랫드 골절치유에 미치는 영향. 대한수의학회



- 지, 제37권 제4호, 863-873.
- 신근만 · 홍순용 · 최영룡(1992). 침을 이용한 전기자극 통증치료. 대한통증학회지, 제5권 1호, 52-56.
- 안용팔(1960). 물리요법을 소개함. 대한의학협회지, 제3권 제8호, 27-29.
- 안용팔(1968 a). 재활과 물리요법. 대한의학협회지, 제11권 제7호, 548-550.
- 오정희(1981). 재활의학분야에서의 통증관리. 대한의학협회지, 1067-1070.
- 오주근 · 김원식(1987). 경피신경자극이 - Endorphin 및 Catecholamines에 미치는 영향. 한양대학술지, 제7권 1호, 477-487.
- 윤현국 · 김진하 · 오상하 · 윤영호 · 유태우(1999). 서울지역개원의의 대체의학에 대한 인식 및 형태. 가정의학회지, 제20권 제1호, 71-78.
- 이상건(1996). 통증에 대한 재활의학과적 견해. 대한의사협회지, 제39권 제12호, 1467-1483.
- 조유향(2001). 재택고령자의 애완동물 동물의 사육과 수단적 일상생활동작 능력과의 관련. Webhealth Research, Vol 4, 1-7.
- 최희인(1997). 임상증상을 기초로 한 개의 질병. 서울 : 도서출판 샤론.
- 홍성철 · 김덕래 · 김태연 · 정전은 · 박길홍(1991). 전기자극이 건의 치유에 미치는 영향에 관한 실험연구. 대한성형외과학회지, 제18권 1호, 66-74.
- 황지현 · 강봉구 · 최은 · 이양균(1995). 급만성 통증에 대한 초소형 경피신경자극기의 진통효과. 순천향의대논문집, 제1권 제1호, 269-275.
- Alan, Potthoff, & Stacey, Sullivan.(1999). *Animal Neurology*. The newsletter of the animal neurological clinic.
- Bertone, AL.(1995). Infectious tenosynovitis, *Vet Clin North Am Equine Pract*, 11(2), 163- 176.
- Bruce, M., Carlson., Eduard., Dedkov., Andrei, B., Borisov., John, A., & Faulkner.(2001). Skeletal Muscle Regeneration in Very Old Rats. *Journal of Gerontology : Biological Science*, 56(5), 224-233.
- Claudia, A., Carrie, R., Michael, Cox., Susan, Hall., & Martha, Acosta.(2001). Effect of superficial heat, deep heat, and active exercise warm-up on the extensibility of the plantar flexors. *Physical Therapy*, 81(6), 1206-1214.
- David, Levine., & Darryl, Millis.(1999). *Physical Therapy for Animals*. Japan : 14th WCPT.
- David, Levine., Darryl, L, Millis., & Trevor, Mynatt.(2001 a). Effects of 3.3-MHz ultrasound on caudal thigh muscle temperature in dogs. *Veterinary Surgery*, 30(2), 170-174.
- Longshore, RC., & O'Brien, DP.(1996). Medical care of the neurosurgical patient, *Semin Vet Med Surg(Small Anim)*, Abstract, 11(4), 208-217.
- Murdoch University.(2000). *Veterinary trust gazette*. 4(3). Australia : The Official Publication of the Murdoch University Veterinary Trust.
- Platt, D., & Wright, IM.(1997). Chronic tenosynovitis of the carpal extensor tendon sheaths in 15 horses, *Equine Vet*, 29(1), 6-11.
- Schoen, AM.(2000). Results of a survey on educational and research programs in complementary and alternative veterinary medicine at veterinary medical schools in the United States. *J Am Vet Med Assoc*, 15, 216(4), 502-509.
- Simon, Wheeler.(1997). Decision making in the management of canine intervertebral disc disease, *In Practice*, 72-81.
- UT Health Science Center.(2000). *Physical therapy*. Tennessee : The University of Tennessee.

- 인터넷 관련 사이트 -

- 건국대학교 수의과대학(2001).  
<http://www.konkuk.ac.kr/HOME/vet>.
- 대한수의사협회(1999). <http://www.kvma.or.kr>.
- 서울대학교 수의과대학(2001). <http://vet.snu.ac.kr>.
- American Veterinary Chiropractic Association(2001).  
<http://www.animalchiropractic.org>.
- C.H.A.P.(2001). <http://www.animalptcanada.com>
- David, Levine.(2001 b). <http://www.utc.edu/%7EEdlevine>.
- RMIT.(2000).  
<http://www.bh.rmit.edu.au/cochr/chiroprospectus/animal/animachiro.html>.
- Veterinary Centre for Physiotherapy and Rehabilitation for Small Animals and Horses.(2001). <http://www.animal-reha.com>.