大韓醫療氣功學會

대한의료기공학회지
J. OF MEDICAL GI-GONG
Vol.12. No.1. 2011.

재활승마에 관련된 연구동향 분석 및 고찰

허진* · 최지영* · 정우석*

* : 대한의료기공학회

Ⅰ. 緖論

승마란 생명이 있는 말과 일체가 되어야 하는 특수한 성격을 지닌 운동으로서 신체를 단련하고 기사도 정신을 함양하여 호연지기를 기르는 스포츠이며 생명체와 함께 즐기는 만큼 자연과 접하는 기회도 많아지게 된다. 또한 인류의 오랜 역사와 함께 그 유래를 같이 하고 있다.[1)]

현대인들의 건강에 대한 관심과 욕구의 증대 및 주5일제, 소득증가 등에 따라 신체적인 건강 향상 및 건전한 여가활동의 수단으로 다양한 스포츠에 참여하는 사람들이 늘어가고 있다. 이러한 추세에 따라 생활체육의 한 부분으로 승마 활동에 대한 참여가 늘고 있다.

현재 다양한 분야에서 승마에 대한 연구가 이루어지고 있으며, 특히 다른 스포츠와는 다르게 재활과 치료의 영역에서도 연구가 진행되고 있다. 그러나 이는 주로 재활승마라 하여 장애인을 대상으로 하는 경우가 많으며 의료와 관련하여 발표된 논문들은 그 수가 적고 특히 한의학적으로 응용할 수

1) 한국마사회 : 승마(이론과 실제), 한국마사회, 1999.

있는 부분에 대한 연구는 전무한 실정이다.

그러므로 최근 국내의 재활승마에 대한 연구동향에 대한 조사와 이를 의료, 특히 한의학적 이론을 접목하여 활용할 수 있는 방향에 대한 연구가 필요하다.

본 논문에서는 최근의 승마에 대한 연구동향을 분석하고 한의학적인 연구방향을 생각해 보고자하며, 이러한 목적을 달성하기 위해 우선 2006년~2010년 동안의 승마에 관한 연구경향을 알아보기 위해 그 기간에 발간된 논문을 분석하고, 승마를 의료, 한의학적 치료에 접목할 수 있는 가능성에 대하여 논의를 하고자 한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 자료수집

본 연구에 필요한 자료는 컴퓨터 자료검색을 통하여 수집하였으며 한국교육학술정보원(http://www.riss.kr)과 한국학술정보 페이퍼서치(http://www.papersearch.net), 누리미디어(http://www.dbpia.co.kr)를 이용하여 2006년부터 2010년까지 최근 5년간 승마에 관련이 있는 학회지와 학위논문을 1차 검색·수집하였다.

2006년부터 수집한 이유는 이미 1990년부터 2008년까지의 논문을 분석한 논문이 있고[2], 최근 5년간의 경향을 분석하는데 의의가 있다는 판단에 근거한 것이며, 웹상의 검색으로 한정한 이유는 경향의 분석에는 큰 무리가 없다고 판단하였기 때문이다.

2. 자료의 선정

검색된 논문들은 다음과 같은 포함준거와 제외준거를 만족 시킬 경우 선정하였다.

1) 포함준거

(1) 승마와 관련된 논문으로 연구대상이 말(馬)인 경우와 승마요법을 이용하여 치료에 활용한 경우
(2) 다양한 분야의 국내 석·박사 학위논문과 국내 학술지

2) 이소라 : 국내 승마관련 연구동향 분석 및 특수교육학적 함의, 단국대학교 특수교육대학원, 2008.

(3) 실험연구 뿐만 아니라 다양한 연구도 함께 포함.

2)제외준거

(1) 승마와 관련되지만 경기준비를 비롯하여 전문적인 승마선수와 승마대회를 대상으로 하는 경우
(2) 경마와 관련된 경우
(3) 학술대회 발표논문
(4) 학위논문이 학술지에 게재되어 중복이 되었을 경우 논문 하나만 선정

이러한 기준에 따라 분석 대상 논문은 2006년에서 2010년까지 발표된 논문들로서 총 47편이다. 해가 갈수록 대체적으로 논문의 양이 늘어가고 있는 양상을 알 수 있었다.

3. 자료의 제한점

연구동향 분석에 사용된 논문을 웹상에서만 검색하여, 검색에서 누락되거나 찾을 수 없는 논문이 있어 연구내용을 모두 포함 하였다고 보기 어렵다.

Ⅲ. 연구결과

1. 분과학문별 논문 분류

승마와 관련하여 어떤 전공에서 얼마나 발표했는지 동향을 알아보기 위해 나누어보았다. 학술지의 경우 전공을 알 수 없는 경우가 많아, 따로 분류하였다.

결과는 다음 <표1>, <표2>와 같다.

<표1>에서 보는 바와 같이 체육과 관련된 전공에서 논문이 13편, 교육학에서 4편, 이외에 특수교육과 물리치료학에 2편 등이 발표되었고, <표2>에서 보는 바와 같이 체육학회지에 5편, 체육과학회지, 사회체육학회지에 2편이 발표되는 등 전반적으로 체육과 관련된 전공학과와 학회에서 발표되는 비율이 높음을 알 수 있다.

2. 주제별 분류

분석논문의 주제를 세부영역별로 분석한 결과는 <표3>과 같다.

승마의 신체에 미치는 효과가 21편으로 가장 많고, 다음으로 승마참여 동기, 실태, 인식, 만족감에

	2006	2007	2008	2009	2010	논문 수
체육교육		2			2	4
사회체육학				1	1	2
특수체육교육					2	2
초등체육교육		1				1
체육교육	1					1
체육학		1		1	1	3
교육학					4	4
심리치료학				1		1
특수교육학			1		1	2
재활스포츠		1				1
물리치료학			1	1		2
전자전기제어계측공학				1		1
스포츠의학		1				1
스포츠산업경영	1		1			2
스포츠산업정보학					1	1
재활과학					1	1
생명공학				1		1
	2	6	3	6	13	30

<표1> 대상 논문의 분과학문별 논문 수

	2006	2007	2008	2009	2010	논문수
재활복지					1	1
한국유산소운동과학회		1				1
한국운동재활학회		1				1
한국체육과학회지					2	2
한국사회체육학회				2		2
한국운동역학회				1		1
한국체육학회	1	1		2	1	5
한국스포츠리서치	1					1
한국특수체육학회				1		1
농업경제연구			1			1
코칭능력개발지			1			1
	2	3	2	6	4	17

<표2> 대상 학술지의 분과별 논문 수

대한 논문이 8편, 대중화와 발전방향에 대한 논문이 5편으로 그 다음이었으며, 기승자세 분석, 정신치료 효과에 관한 연구가 다음을 이었다.

신체에 미치는 영향을 보는 연구에서는 장애인을 대상으로 한 것이 14편으로 일반인을 대상으로 한 7편에 비해 2배가 많은 것으로 보아 주로 장애인의 운동기능장애를 대상으로 연구한 것이 많음을 알 수 있다.

연구주제		논문수
승마참여자의 동기, 실태, 인식, 만족감 조사		8
승마의 대중화, 발전방향		5
승마 연구동향, 실태조사		2
승마의 신체변화 효과	일반인	7
	장애인	14
승마의 정신치료 효과	일반인	1
	장애인	1
승마의 신체, 정신 변화효과	장애인	1
승마용 헬스케어 로봇연구		1
단계별 shaping 방법연구		2
효과 측정 요인, 도구 개발		1
기승자세 비교분석		4
		47

<표3> 대상논문의 주제별 논문 수

3. 자료수집방법별 분류

자료수집방법으로는 문헌, 조사, 사례연구, 실험, 두 가지 이상의 방법을 혼용한 혼합법으로 분류하여 분석한 결과는 다음 <표4>와 같다.

구분		계
문헌고찰		1
조사(설문)		9
사례연구		1
혼합		7
실험	비교실험	6
	사전사후실험	15
	표본실험	8
계		47

<표4> 자료수집방법별 논문 수

실험연구가 29편으로 가장 많았고, 조사(설문)방법이 9편, 혼합법이 7편 등이다.

실험연구가 압도적으로 많으며 그 중에서도 사전·사후실험이 많은 것으로 보아 승마운동의 효과를 알아보는 실험이 많은 것을 알 수 있다.

4. 연구 대상별 분석

연구 대상별 분석은 대상유형, 대상연령에 따라 분류하였다.

먼저 대상유형별 분석결과를 보면 <표5>에서 볼 수 있듯이 비장애인을 대상으로 한 논문이 장애인을 대상으로 한 논문보다 많았으며, 성인을 대상으로 한 경우가 압도적으로 많았다. 장애인의 경우에는 반대로 유, 초, 중, 고등학생

구분		계	
장애인	유·초	2	18
	유·초·중	1	
	유·초·고	1	
	초등	7	
	초·중	1	
	고등	3	
	중·고·성인	1	
	성인	2	
비장애인	초등	1	25
	초·중·성인	1	
	고·성인	1	
	고등	1	
	성인	21	
장애인+비장애인	초등	1	1
문헌		2	2
로봇기구		1	1
계		47	

<표5> 대상유형별 논문 수

구분	논문 수
유·초	2
유·초·중	1
유·초·고	1
초등	9
초·중	1
초·중·성인	1
중·고·성인	1
고등	4
고·성인	1
성인	23
대상없음	3
계	47

<표6> 대상 연령별 논문 수

을 대상으로 한 경우가 많았다. <표6>의 대상 연령별 분석결과를 참고해보면 성인과 초등학생을 대상으로 한 논문이 대부분임을 알 수 있다.

5. 실험연구동향

분석 대상 논문 중 실험논문 총 29개를 대상으로 독립변인과 종속변인으로 분류하였다.

1) 실험연구의 독립변인 분석

실험연구의 경우 독립변인은 말을 이용한 운동, 즉 '승마'로서 사용된 중재방법의 내용에 따라 운동방법의 내용이 세부적으로 조금씩 다르다는 것을 알 수 있다.

주로 말의 기본 걸음걸이를 위주로 하나, 준비운동이나 정리운동이 포함되어 있거나 비장애인을 대상으로 하는 경우 대상자의 수준에 따라 구보가 포함된 것도 있었다. 장애인의 경우 공이나 인형과 같은 도구를 활용하기도 하였으며 마필을 손질하거나 말과의 스킨십을 통한 활동을 포함한 경우도 있었다.

2) 실험연구의 종속변인 분석

종속변인을 분석한 결과 실험연구의 경우 장애인을 대상으로 한 경우가 많았고, 대부분 근·골격계, 동작, 평형성, 보행 등 운동기능에 미치는 영향을 대상으로 한 경우

독립변인의 세부적 내용분석	논문수
말의 운동 기능적 특성을 이용한 승마운동	
말 끌기와 평보운동	1
평보의 승마운동	1
경속보의 승마운동	1
평보·속보(경속보·좌속보)의 승마운동	8
평보·속보·구보의 승마운동	3
준비운동과 정리운동이 포함된 승마운동	4
도구를 이용한 승마운동	
도구를 활용한 승마운동	2
심리·정서적 활동을 포함시킨 승마운동	
말과의 스킨십등 기타 활동이 포함된 승마운동 (단계별로 구성된 쉐이핑 방법과 강화유형)	5
기타	
승마 비월경기	1
구체적인 중재방법이 제시되지 않은 승마운동	3
계	29

<표7> 실험연구의 독립변인 분석

구분	종속변인	논문수	
장애인대상	근·골격계, 자세, 동작, 평형성 등에 미치는 영향	8	17
	보행에 미치는 영향	3	
	혈중 에너지 기질 및 호르몬의 변화	1	
	정서에 미치는 영향	1	
	문제 행동의 제거	2	
	육체, 정신의 전반적 기능향상	2	
비장애인대상	운동, 균형능력 향상	2	12
	정서에 미치는 영향	1	
	승마자세에 미치는 효과	4	
	신체조성, 혈장, 면역에 미치는 영향	5	
계		29	

<표8> 실험 연구의 종속변인 분석

가 많았다. 비장애인의 경우는 승마자세에 대한 부분이나 신체 조성 등에 미치는 영향을 대상으로 한 경우가 많음을 알 수 있다.

이로 보아 승마운동이 일반 건강증진뿐만 아니라 신체이상을 치료하는데 충분한 효과를 나타내고 있음을 알 수 있다.

Ⅳ. 승마요법에 대한 고찰

1. 승마에 대한 이해

1) 승마의 역사

(1) 세계 승마의 역사

승마의 발상에 대해 정확한 역사적인 조망은 어렵지만, 스포츠로서 승마의 시초는 문명의 발상지인 이집트, 티그리스, 유프라테스 강 유역과 그리스, 인도 등을 들 수 있다. B.C. 1500년경 아리아의 왕이 말을 이용한 경주대회를 개최하였다고 전해오고 있으며, B.C. 648년에는 안장 없이 말을 타는 경주가 행해졌다. 로마시대의 전차 경주에 이어 말을 조련하여 군사적으로 이용한 기병 등을 승마의 효시라고 말할 수 있으며, 스포츠로서의 승마는 그리스인에 의하여 처음 시작되었다. 제 25회 고대 올림픽(B.C 680)에서는 처음으로 4필의 말을 이용한 경기가 행하여졌다. 그렇지만 이것은 마차를 끄는 마술의 종류인 마차타기(Chariot)였으며, 사람이 직접 말을 타고 경기로서 출전한 것은 제 33회 고대 올림픽(B.C 684)이 최초이다.

근대 승마는 프랑스를 중심으로 발달해 왔으며 18세기 후반 도오르 백작과 19세기 중반의 보세에 의해 근대승마의 기초가 확립되었다. 1912년에 국제마술연맹(Federation Equestre International = FEI)이 파리에서 창립되면서 근대 마술이 크게 발전하게 되었다. 그리고 제 5회 스톡홀름 올림픽대회부터 올림픽 정식종목으로 채택되어 현재에 이르고 있다.[3)]

3) 김운영 : 승마운동 참여자의 라이프스타일과 진지한 여가활동으로서 승마의 역할, 경희대학교 체육대학원, 2008. p32-33.

(2) 우리나라 승마의 역사

한반도에서 사용되어진 말들은 현재의 제주도 조랑말과 같은 키가 작은 말들이었으며 고려 말에는 전국에 약 80,000여두가 있었으나 조선시대부터 말의 수요가 감소하여 임진왜란 이후에는 마필의 생산이 급격히 쇠퇴하였다.

고조선 시대부터 말을 이용하고 있었다는 자료가 확인되었으며 본격적인 말의 기록에 대한 자료들은 삼국시대부터라 할 수 있다. 당시 말의 용도는 대부분 운송수단 및 전쟁용으로 사용이 되었으며 삼국사기의 기록에 보면 당시의 기병과 마필의 수가 상당히 많았음을 알 수 있다.[4)]

조선시대 광해군 때부터 무과 채용고시에 포함된 마상재(馬上才)라는 승마기술이 대두되기 시작하면서 한국 승마 자체의 독자적인 발달을 이루는데 큰 몫을 하였다고 볼 수 있으며, 특히 중국에서 전래된 것으로 알려진 격구(擊毬)는 말을 부리며 장대로 공을 치는 경기 형태의 무예연습으로 많이 성행하였다.

근대 승마는 조선말엽 러시아로부터 도입되었으며 한일합방 이후에는 일본인들에 의해 주관되었다. 1930년 제 1회 헬싱키올림픽에 민병선 선수가 단신 참가한 것이 효시로 그 후 일제강점기와 6.25동란을 겪으며 기나긴 암흑기가 계속 되었으나, 1988년 서울올림픽을 계기로 발전하여 현재는 아시아권에서는 선두다툼을 벌이며 중상위권의 세계수준으로 도약하고 있다.[5)]

2) 승마의 운동기술

(1) 말의 걸음걸이

말의 걸음걸이에는 평보(平步, Walk), 속보(速步, Trot), 구보(驅步, Canter), 습보(襲步, Gallop)가 있다.

① 평보

평보는 말의 자연스러운 걸음의 하나로서 4박자의 발걸음이다. 순서는 왼쪽 뒷다리, 왼쪽 앞다리, 오른쪽 뒷다리, 오른쪽 앞다리의 4절도로 이루어지며 걷는 속도는 1

4) 김정욱 : 승마스포츠 활성화를 위한 서비스품질인식에 관한 연구, 원광대학교 체육대학원, 2006. p7.

5) 김운영 : 前揭書. p33-37.

분에 약 110m를 표준으로 한다. 평보는 말을 안정하게 해 말이 피로하지 않고 장시간 계속 할 수 있으며 말의 컨디션 조절에 중요한 역할을 한다.

② 속보

속보는 규칙적인 2박자 운동이며, 대각선상의 앞, 뒷다리가 동시에 움직인다. 순서는 왼쪽 뒷다리와 오른쪽 앞다리(Left Diagonal) - 공지기(사지가 모두 공중에 뜬 상태) - 오른쪽 뒷다리와 왼쪽 앞다리(Right Diagonal) - 공지기로 이루어지며 1분에 약 220m를 표준으로 한다. 말에게 있어 기본적으로 가장 많이 쓰이는 걸음걸이이다. 말에게 부담이 적어 장거리 외승을 할 때나, 기초 승마 강습 시 많이 이용한다.

속보에는 좌속보(sitting trot)와 경속보(rising trot)가 있는데 좌속보는 안장에 엉덩이를 붙인 상태에서 속보를 하는 것이고, 경속보는 말의 리듬에 맞춰 안장에서 일어나 주는 것으로, 경속보를 하면 말에게 기승자의 체중부담을 적게 줌으로써 좀 더 활기차게 말을 보낼 수 있다. 경속보의 리듬은 말이 왼쪽으로 돌 경우 오른편 대각선(Right Diagonal)순서 때 일어섰다가 안장에 앉아야 하는 것인데, 기승자가 옳은 리듬인지 알기 위해서는 안장에 앉을 때 말의 바깥쪽 다리가 들어오는지를 보면 된다. 즉, 앉는 순간과 말의 바깥쪽 다리가 들어오는 순간이 일치해야 옳은 박자이다. 리듬이 틀렸을 경우에는 안장 위에서 한 박자 더 쉬어주면 되는데, 앉을 때 '다닥'하는 느낌으로 한 번 더 쉬고 다시 일어서면 된다.

③구보

구보는 불균형한 3박자 운동으로, 먼저 나가는 발 (leading leg)에 따라 좌구보와 우구보로 나누며, 구보의 속도는 1분에 약 320m를 표준으로 한다. 말의 보호를 위해서 우측방향으로 구보시 우구보, 좌측방향으로 구보시 좌구보를 해야 한다. 큰 비약 운동이기 때문에 피로가 크지만, 근육이나 심폐 기능을 발달시키는 보법이다.

④습보

습보는 구보의 일종으로 경주할 때의 4절도 운동이며, 최고 속력으

로 달리는 보행으로 약 60km에 달한다. 습(襲)이라는 말은 공습, 기습이라는 단어에서 쓰이는 단어로서 '엄습하다', '불의에 쳐들어가다'라는 뜻이며 이는 승마에서 가장 빠른 발걸음을 나타내는 것으로 풀이된다.[6)7)]

3) 재활승마

치료로서의 승마를 가장 적극적으로 활용하고 있는 분야는 장애인을 대상으로 하는 재활승마이다. 따라서 마상무예, 웰빙승마 등 여러 승마활동 중 의료분야에 가장 가까운 승마 분야라 할 수 있을 것이다.

재활승마는 장애인을 대상으로 하는 동물매개치료 중의 하나로 말을 이용하여 정신적, 심리적 질환과 신체적 장애를 치료하는 치료의 행위를 말하는 것으로, 건강한 사회생활을 할 수 있게 하는 일종의 스포츠 재활 요법이다.

1952년 헬싱키 올림픽에서 소아마비 환자인 Liz Hartel이 승마를 이용한 재활치료로 은메달을 따게 되면서 본격적으로 시작되었고, 그 후 1958년에 유럽에서 승마요법이 본격적으로 조직화 되었다. 1969년에 장애인을 위한 영국 승마협회(BRDA)가 설립되었고, 10년 후 미국에도 재활승마가 도입되었으며, 1980년 호주에 본부를 둔 세계장애자승마협회(FRDI)가 설립되어 비영리 단체로 세계적 네트워크를 형성하여 오늘날 세계 각국에서 치료의 하나로서 승마가 이용되어 확대되어 가고 있다.

우리나라의 경우 2000년 4월 용인대학교에서 생활체육의 일환으로 시작되었으며 각 승마장에서 자폐아, 심신 장애인을 대상으로 비정규적으로 승마를 실시하고 있다. 공식적으로는 한국마사회와 삼성에서 장애아동을 대상으로 재활승마를 진행하고 있다. 삼성의 경우 승마 문화의 확산과 발전, 우수선수 육성을 해온 삼성 승마단에서 사회공헌사업으로 2001년 6월에 국내 최초로 RD-Samsung 이라는 전문화된 재활승마단체를 결성하였다. 또 같은 해 10월엔 세계장애인승마협회(FRDI)에 정식 회

6) 한국마사회 : 승마(이론과 실제), 한국마사회, 1999.
7) 이병섭 : 승마활동 참여유무에 따른 실태 및 장애요인 비교연구, 공주대학교 교육대학원, 2010. p12-16.

원 가입해 해외 우수 기관으로부터 재활승마 운영 전반에 대한 기술적 지원을 받기 시작하였다.[8)]

4) 승마(재활승마)의 효과

일반적으로 승마를 통해 얻을 수 있는 운동의 효과는 말의 사용을 통해 얻어진 물리적인 접촉 및 자극이 말초감각의 전달속도를 증가시키고, 운동신경회로를 활성화시키며, 근육과 관절을 사용하는 전신운동으로 혈액순환이 증진되어 신진대사를 활성화시키고 소화기관을 자극해 기능회복을 가져다주기도하며, 또한 여러 부위의 신경을 자극하여 균형 감각이나 속도 변화에 대한 적응력 및 유연성을 향상시킨다.[9)]

그리고 하체를 골고루 균형 있게 발달시켜준다. 또한 신체의 평형성을 길러 올바른 신체발달을 도모하는 전신운동이며, 대담성과 건전한 사고력을 길러줌과 동시에 동물애호 정신과 인간애의 함양을 가져다주는 운동이다. 자세 교정과 유연성의 향상과 함께 소화기계통과 심폐증진의 긍정적인 효과가 보고되어 있으며 척추와 관절 등에도 좋은 전신운동이다.[10)]

재활승마는 인간에게 넘기 힘든 정신적, 육체적 장애를 말과 함께 극복하며 새로운 삶을 시작하게 한다. 따라서 정신적으로나 육체적으로 고통당하는 사람들은 승마를 통해서 실질적인 도움을 받을 수 있다. 그래서 승마는 신체장애는 물론이고 발육장애, 정신장애 그리고 학습장애 치료 등에 많이 이용되고 있다[11)]

2. 의료분야에서의 고찰

앞에서 살펴본 바와 같이 현재 승마의 치료효과에 관한 연구는 대부분 장애인에 대한 것으로 주로 운동기능장애를 대상으로 하였다. 이는 승마가 스포츠로서의 기능 이외에 치료로서의 가치가 충분하다는 것을 반증한다. 하지만 아직은 의료분야에서는 승마에 대한 관심이 적은 편이라 할 수 있다.

이에 여러 가지 측면에서 승마운

8) 이소라 : 前揭書. p7-9.
9) 上揭書. p10-11.
10) 최미선 : 승마운동이 지적장애 청소년의 보행시 지면반력에 미치는 영향, 용인대학교 교육대학원, 2010. p18.
11) 김운영 : 前揭書. p39.

동의 효과를 의료분야, 특히 한의학적으로 응용할 수 있는 부분에 대한 논의를 해보려 한다.

1) 스트레스해소

현대에 만병의 근원이라 하는 스트레스를 해소하는데 승마운동이 효과가 있다.

병원이나 치료실을 떠나 승마장이라는 환경을 접함으로서 자연에서 느낄 수 있는 해방감과 행복감을 느끼며, 자신보다 큰 동물을 다루면서 성취감과 동시에 자신감도 줄 수 있으며, 말과의 교감을 통해 정서적·심리적 안정감을 가질 수 있다.[12)]

같은 맥락에서 승마는 스트레스로 인한 정신적 통증질환에 있어서도 효과가 있다. 실제 조직이나 신경의 손상이 발생하지 않았음에도 불구하고 통증이 있는 환자군에 대해 신경정신과는 심리적 요인의 통증이라는 개념을 도입하여 이같은 통증을 설명하고 있다. 이는 중추신경계에 그 근본을 두고 있으며 기억과 인격, 무의식에 관련된 대뇌구조들이 통증지각에 복합적으로 영향을 미치고 있다고 한다.[13)] 즉, 정서의 변화가 통증을 유발 할 수도 있고 만성적인 통증 또한 정서변화를 유발할 수 있으므로 스트레스 해소를 통해 건강한 정신 상태를 유지하는 것이 건강한 신체 상태를 만드는데 중요한 부분임을 알 수 있다.

한의학에서는 예전부터 七情이라 하여 주된 病因중 하나로 생각하였다. 七情은 喜·怒·憂·思·悲·驚·恐으로 정상적인 상태에서는 문제가 되지 않으나 太過한 경우 五臟의 기운을 상하게 하기도하고, 氣機의 승강실조를 유발하기도 한다. <內經 ·擧痛論>에서 '怒하면 氣가 上昇하고, 喜하면 氣가 弛緩되고, 悲하면 氣가 消耗되고, 恐하면 氣가 陷下하고, 驚하면 氣가 搖亂하고, 怒하면 氣가 損耗되고, 思하면 氣가 鬱結된다'고 하였으며 '不通則痛 通則不痛'이라 하니 七情의 변화가 氣를 변화시키고 氣의 변화로 통증이 발생하므로 七情, 즉 정서적인 변화가 통증을 유발함을 알고 있었던 것이다.

12) 이소라 : 前揭書. p12

13) 이정균, 김용식 : 정신의학, 일조각, 2000. p367, 376, 377.

2) 골반교정의 효과

앞선 결과 중 실험연구에서 신체 자세, 보행등에 대한 연구가 많은 것처럼 승마운동은 골반, 고관절 등 하지의 움직임에 영향을 많이 줌을 알 수 있다.

골반은 체간의 기저부를 형성함과 동시에 복부를 지지하고 척주와 하지를 연결하고 있는 중요한 역할을 하며, 내장을 보호하고 받쳐주는 보호 작용과 신체의 이동에서 하지로 전달시키는 작용을 하고 몸통과 하지에 분포되어지는 대부분 근육의 근원지이다. 고관절도 골반으로 간주되어지는데, 지면력이 둔부를 통해 골반으로 전달되기 때문이다.[14)]

고관절의 구조적 이상이나 기능적 불균형 등은 골반의 움직임과 척추의 움직임에 영향을 줄 수 있는데, 척추가 골반에 의해 유지되고 있고 골반이 기울면 척추도 기울어질 수밖에 없으며, 골반이 정상적인 상태를 유지하기 위해서는 고관절이 정상적인 상태로 있어야 하기 때문이다.[15)]

앞서 보았던 연구결과처럼 승마운동은 근·골격계에 영향을 주며, 특히 균형능력을 향상시키고 하지의 불균형 상태를 교정시키는 효과가 있으므로 충분한 골반교정의 효과가 있다.

골반이 바로 잡힌다는 것은 골반 위에 자리한 내부 장기와, 척추, 어깨, 경추 등 전신을 바로 잡는 효과가 있는 것이므로 전신 근골격계 이상을 다스릴 수 있음을 알 수 있다. 이는 한방의 추나요법과도 일맥상통하는 부분이 있겠다. 해부학적인 위치만 바로 잡는 것이 아니라 역학적인 파동이 일종의 에너지로 전환되어 인체 심부로 침투하여 관련계통의 조직이나 五臟六腑의 기능을 정상적으로 회복시키는 효과도 있다고 볼 수 있다.

부위로 볼 때 하복부에 해당하는 곳으로 한의학에서 말하는 下丹田 부위로 볼 수도 있다. 丹田은 수련 시 상용하는 부위로서 실제로는 意를 지켜서 氣 가 모이는 곳으로 '意守' 부위의 전문용어이

14) 김선의 : 여성볼링선수의 체력과 전완 및 골반변위 비교분석, 계명대학교, 2009. p5-6.

15) 유주식 : 고관절의 내외전 불균형이 요통에 미치는 영향, 경기대학교 대체의학대학원, 2008. p18-19.

다.[16] 단전은 上·中·下 셋으로 나누어 보는 것이 일반적인데 「東醫寶鑑」에는 '腦는 髓海가 되므로 上丹田이요, 心은 絳宮이 되므로 中丹田이요, 臍下의 三寸이 下丹田이 된다. 下丹田은 精을 간직하는 곳이요, 中丹田은 神을 간직하는 곳이며, 上丹田은 氣를 간직하는 곳이다.'라고 하였다. [17]

下丹田에 대해 조금 더 자세히 알아보면 「洞元子內丹訣」은 '下丹田曰氣海'라 하였고, 「抱朴子地眞」에서는 '臍下稱下丹田'이라 하여 배꼽 아래를 下丹田으로 보고 있다. 「大成捷徑」에서는 ' 下丹田은 臍에서 恥骨까지의 하복부 전체를 말하는데 여기에 氣穴이라고 불리는 중요한 玄關이 있다. 이 氣穴의 위치는 생식선(性腺)과 일치하고 있다. 남자에게는 방광 뒷부분에 붙어있는 정낭이 되고, 여자들은 난소가 된다.'라고 하였다.[18] 하복부, 골반강 전체를 下丹田으로 볼 수 있다는 말이다. 「東醫寶鑑·外形編·臍·臍下有丹田」에서는 '下丹田이 臍下의 三寸에 있으니 方圓이 四寸이요, 脊梁과 兩腎의 사이에 粘着하여 左靑·右白·上赤·下黑·中央黃色인 곳을 이름을 大海라 하니, 精血을 貯藏한다. 十二經脈이 다 生氣의 根源에 매어져 있으니 이른바 生氣의 根源이란 것은 腎間의 動氣, 즉 下丹田인 것이다. 이 下丹田은 五臟六腑의 本이 되고 十二經脈의 根이 되는 것이며 呼吸의 門이요, 三焦의 源이다.'라 하였고[19], 또한 下丹田은 다른 上丹田, 中丹田의 뿌리이며, 인체의 精을 생성 변화 시키는 중요한 역할을 하는 것이니 승마운동이 下丹田의 기운, 인체의 기본적인 영양물질인 精을 기르는데 효과가 있을 것으로 생각할 수 있다.

3) 전신진동운동 효과

말의 걷는 동작은 기승자 자신이 직접 걷는 것과 같이 운동의 파장 및 연속성과 거의 유사하여 운동효과를 배가시키고 평소에 쓰지 않은 근육과 관절을 사용할 뿐만 아니라, 10여분의 기승 시에 약

16) 전통의학연구소 : 한의학사전, 1997. p41-42.
17) 허준 : 국역증보 東醫寶鑑, 남산당, 1992, p4.
18) 양청려 : '대성첩경', 여강 출판사, 1995, p28.
19) 허준 : 국역증보 東醫寶鑑, 남산당, 1992, p363.

500~1000회 정도의 전후, 좌우, 상하의 3차원적 신체반응을 주어 운동효과를 극대화시킨다.[20] 이는 2000년을 전후하여 유럽을 중심으로 급속도로 보급된 전신진동운동(WBV ; Whole Body Vibration)과 유사한 형태로 볼 수 있다.

전신진동운동기구란 진동하는 발판 위에 올라서서 정지 상태로 있으면 진동에 의해 발생하는 힘이 사람의 몸에 자극을 가해 짧은 시간에 전신과 원하는 특정 부위에 운동 효과를 주는 기구를 말하며 근골격계, 순환계, 내분비계 등에 골고루 영향을 미친다는 연구결과가 발표되고 있다.[21] 근육기능의 향상, 골밀도 향상, 산소섭취량 증가, 혈류량 증가, 체지방율 감소 등 인체 거의 모든 기관에 골고루 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 앞선 종속변인 분석에서 승마운동이 근골격계, 혈중 에너지 기질, 호르몬변화, 신체조성에 영향을 준다는 것과 거의 일치하는 결과이다.

4) 水升火降과 小周天 작용

승마는 회음부에 자극이 많은 운동이며, 또한 기마자세가 任督脈 주행과 관련이 있는 小周天 수련과 유사한 부분이 많다. 이는 한의학에서 말하는 水升火降의 상태를 말하는 것으로, 전신 五臟六腑의 기운을 조절하는 효과가 있다는 것을 알 수 있다.

본래 水升火降은 陰陽五行說에서 나온 용어로, 곧 우주에서 태양의 따뜻함은 땅으로 내려가고 물은 수증기가 되어 하늘로 올라가게 되어야 우주가 陰陽의 조화를 이루고 생명체들이 살아갈 수가 있다는 뜻이다.[22] 한의학은 인체를 소우주라 하여 우주의 원리가 인체에도 그대로 적용된다고 보며, 陰陽의 조화를 건강한 상태로 보고 있으니 水升火降을 잘 되게 만드는 것이 한의학의 치료원리라 볼 수 있다.

水升火降과 小周天에 대해 조금 더 깊이 알아볼 필요가 있다.

---

20) 이병섭 : 승마활동 참여 유무에 따른 실태 및 장애요인 비교 연구, 공주대학교 교육대학원, 2010. p21-22.

21) 진수정·이주형·이대택·이명천 : 전신진동운동이 근기능, 골격계, 순환계 및 체구성에 미치는 영향에 대한 문헌고찰, 대한운동사회 스포츠건강의학 학술지, 2007. p32.

22) 심상훈, 김준철, 이재흥, 이기남 : 水升火降의 原理와 身體 振動時 氣의 變化와의 關係에 대한 考察, 대한의료기공학회지 9(1), 2006, p197.

(1) 水升火降

臟腑에 있어서 水升火降을 살펴보면, 인체에서 水火의 대표적인 것은 心과 腎이 된다. 위치적인 면에서 心은 상부에 위치하여 陽에 속하며 火를 주관하고, 腎은 하부에 위치하여 陰에 속하고 水를 주관한다. 기능적인 면에서는 心은 血을 주관하여 火가 되고 腎은 精을 주관하므로 水가 된다. 心은 血을 유통하여 생명활동을 유지하므로 後天의 本이 되고 腎은 생명을 태어나게 하는 작용이 있으므로 先天의 本이라고 할 수 있다. 心과 腎에는 각각 陰陽이 있으므로 心火는 반드시 腎으로 하강하여 腎陽을 도우며 腎陰을 따뜻하게 해줌으로써 腎水가 寒하게 되지 않게 하여야 하며, 腎水는 心으로 상승하여 心陰을 도우며 心陽을 유양함으로서 心火가 위로 올라가지 않게 하니, 이러한 관계를 가리켜 心腎相交라고 한다. 이렇게 心火 가운데는 心陰이 존재하고, 腎水 가운데는 腎陽이 존재하고 있으므로 心火와 腎水가 승강을 통하여 정상적인 생리기능을 발휘할 수가 있는 것이 心腎相交인 것이며 水升火降이 된다.[23]

水升火降의 생리기능의 작용은 心火와 腎水의 두 장기만의 작용에 의하여 이루어지는 것은 아니고, 肝, 肺, 脾와도 직접적인 연관성이 있다. 肝은 腎의 자양에 의하여 肝의 升發하는 기운으로 陰의 기운을 상승하게 하며, 肺는 心과 의존하여 肺의 肅降하는 기운으로 陽의 기운을 하강하게 한다. 그러므로 肝陽의 升發하는 기운이 腎水의 상승하는 陰의 기운을 도와주며, 肺陰의 肅降하는 기운은 心火의 하강하는 陽의 기운을 도와줌으로써 정상적인 水升火降이 이루어질 수 있게 된다.

氣血의 순환과 脾와의 관계를 보면, 血은 心에서 생하여 아래로 내려가서 肝에 저장이 되고, 氣는 腎에서 생하여 위로 올라서 肺에 주입이 되는데, 그 사이에서 上下로 운행하게 하는 것은 脾臟이다. 그러므로 腎水와 心火 모두 脾에 의지하고 있다. [24]

十二經脈에 있어서 水升火降을 살펴보면, 手경맥은 인체의 上에 위치하여 陽의 부위를 주지하고,

23) 정병희 : 水升火降에 관한 연구(東洋哲學과 內丹思想을 중심으로), 원광대학교 불교학과 기학전공 박사학위 논문, 2009. p97.
24) 上揭書.

횡격막의 위에 있는 心, 肺, 心包絡이 배속되며, 足경맥은 인체의 下에 위치하여 陰의 부위를 주지하며, 횡격막의 아래에 있는 肝, 脾, 腎이 배속되어 서로 陰陽으로 나누어지게 된 것이다. 그러므로 手經脈과 足經脈은 인체의 上下, 즉 陽과 陰이며, 또한 天地로 분류되는 것이고, 그 기준은 횡격막임을 알 수 있다. 經絡의 水升火降은 사람의 手는 陽으로 天과 통하고 足은 陰으로 地와 통하므로, 양발을 땅에 붙이고 양손을 활짝 펴서 손끝이 하늘로 향하게 한 자세에서 보면, 십이경맥 중 手足三陰經의 여섯 개의 경맥은 陰升을 하는 경맥으로 발끝에서 손끝으로 陰氣(地氣)를 상승하게 하며, 手足三陽經의 여섯 경맥은 陽降하는 경맥으로 陽氣를 하강하게 하여 인체 내에서 陰升陽降인 水升火降의 작용이 이루어지게 되는 것이다.

또한 奇經八脈 중 任督脈은 십이경맥의 陰經과 陽經을 전면과 후면에서 交會하고 있으므로 任督脈의 순환은 전신에 분포한 십이경맥의 上下升降의 순환과도 직접적인 관계가 있는 것이다. 任脈과 督脈의 순행방향을 보면 督脈은 하부에서 상부로 진행한다는 것은 醫家나 內丹家에서나 같다. 하지만 任脈에 있어서는 다른데, 醫家에서는 하부에서 상부로 진행한다고 하고, 內丹家에서는 상부에서 하부로 진행한다고 하여 전혀 다르다. 醫家에서 任脈이 會陰에서 起하여 상승하여 面部에 이르는 순행방향은 인체의 생리적인 기능을 말하는 것이고, 內丹家에서의 수련의 원리는 逆修返源이므로 생리적인 순환인 하부에서 상부로 향하는 순행경로로는 逆이 되는 것이다. 그래서 내단 수련에서 任脈과 督脈을 연결하여 수련하는 前降後升의 순환구조는 逆修인 것이고, 逆修를 통한 前降後升의 순환인 水升火降이 되어야 先天의 진기를 회복하는 것이라고 볼 수 있다.[25]

(2) 小周天

'周天'이란 용어는 본래 천문학상의 용어로서, 태양이 천구 상을 한 바퀴 순환함을 가리킨다. 즉 周天은 관측자의 눈으로 볼 때 태양이 천구 상을 한 바퀴 순환함을 의미한다. 현재는 원을 360도로 나누

25) 정병희 : 經絡의 水升火降에 관한 硏究, 한국도교문화학회 도교문화연구 25권, 2006. p163-201.

지만 고대에는 하루에 1도씩 배정하여 365.25도로 나누어 그렸고, 태양이 매일 1도씩 이동한다고 보았으며 이 원형의 천체도상에 각각의 별을 배치해 놓았다. 孔穎達은 《五經正義》에서「禮記·月令篇」을 "28수 및 뭇 별들은 하늘을 왼쪽으로 돌아 하루 밤낮을 周天한다."라고 주석하였다. 결국 태양의 천구 상에서의 운행을 '天人相應論'적 관점에서 인체에 적용시킨 것이다. '周天'은 대개 小周天과 大周天으로 구분한다. 小周天과 大周天의 구분은 內丹書마다 다소 차이가 있으나, 수련자가 단전호흡을 통해 단전에 생긴 응축된 기운 덩어리를 督脈과 任脈으로 돌리는 과정을 小周天이라 한다. 내단학에서는 이때에 비로소 몸 공부를 완성하고 본격적인 마음공부로 들어간다고 본다.[26]

내단 수련의 한 갈래인 종려 내단법에서 水火升降은 腎水중에 있는 腎氣와 心火중의 心液이 교류하여 眞一의 水와 正陽의 氣를 생하고 이들이 교합하여 黍米의 珠를 생하니 採藥이 되는 것이다. 이 과정에서 心火와 腎水의 교류는 肝木과 肺金의 조력으로 이루어지며, 採藥 이후 丹藥을 燒煉하게 되며 이때는 小周天의 水升火降의 과정을 통하여 金丹을 키우고 胎仙에 이르게 된다.[27]

小周天의 경로에 대해 살펴보면, 무당기공에서는 '남자는 고환으로부터 導引하여 회음에 이르고, 위로 長强으로 導引하여 命門, 脊脊, 大椎, 玉枕, 百會에 이르고 다시 아래로 導引하여 天目(양미간), 白毫(눈썹)에 이르고, 鵲橋에 이르러 다시 面頰(뺨)의 양측으로부터 아래로 重樓(목구멍), 天突, 檀中으로 기를 운행시킨다. 여자는 會陰에서 시작하고 나머지는 남자와 같다. 이것이 소주천공의 노선이다.'라고 하였다. 즉 丹田에 모아진 기운을 督脈을 통해 끌어올렸다가 任脈을 통해 다시 會陰으로 끌어내리는 과정이다. 이 과정에서 下丹田의 水氣를 올리고 中丹田의 火氣를 내리면서 水升火降이 이루어지게 되는 것이다.[28]

26) 上揭書.

27) 정병희 : 前揭書, 水火升降에 관한 연구(東洋哲學과 內丹思想을 중심으로). p86-114.

28) 허지인, 이재흥, 최형일, 이계승 坐薰과 小周天 수련의 상관성에 관한 연구, 대한의료기공학회, 대한의료기공학회지 11권, 2009. p4.

水火升降에서 살펴본 내단 수련의 前降後升의 任督脈의 유주와 거의 일치하게 된다. 현대적 관점에서 볼 때 督脈은 등줄기를 따라 흘러가고, 任脈은 腹部 정중선을 따라 흘러가는 것으로 볼수 있다. 해부학적으로 보면 督脈은 뇌척수와 척수 바깥으로 뇌척수액이 흐르는 자리를 말하며, 머리뼈와 척추뼈, 그 속에 있는 뇌척수액과 신경조직이 모두 督脈으로 추상할 수 있는 물질기관이다. 한 가지 사실은 뇌척수액은 들숨 때 下降하고 날숨 때 上昇하며 끊임없이 순환하고 있으며, 이러한 순환을 돕기 위해 두개골의 봉합과 천골이 율동적으로 움직이고 있다는 것이다.

Ⅴ.결론 및 제언

본 연구는 최근 5년간의 승마에 대한 연구동향을 분석하고, 한방의료분야에서의 접목 가능성을 생각해보고자 하였다. 이에 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 분과 학문별로 논문을 분류한 결과 체육교육과 사회체육 등 체육과 관련된 전공에서 논문이 13편, 교육학에서 4편, 이외에 특수교육과 물리치료학에서 2편 등 30편이 발표되었고, 학술지를 분류한 결과로는 체육학회지에 5편, 체육과학회지, 사회체육학회지에 2편, 이외에 운동재활학회, 운동역학회지에서 1편씩 등 17편이 발표되었다.

2. 주제별로 분류한 결과 승마의 신체변화에 대한 논문이 21편으로 가장 많고, 승마참여자의 동기, 실태, 인식, 만족감에 대한 논문이 8편, 대중화와 발전방향에 대한 논문이 5편이었고 기승자세 분석과, 정신치료효과 등에 대한 논문이 주로 발표되었다.

신체변화에 대한 논문은 장애인을 대상으로 한 경우가 14편으로 일반인을 대상으로 한 7편에 비해 많았고, 승마참여자의 동기, 실태, 인식, 만족감에대한 논문도 궁극적으로는 승마의 발전방향에 대한 모색을 목적으로 한 경우가 많았다.

3. 자료수집방법별로 분류하였을 때 실험연구가 29편으로 가장 많았

고, 조사(설문)방법이 9편, 여러 방법을 혼합해서 사용한 경우가 7편 등이었다. 승마의 효과를 알기 위해서는 문헌적 고찰이나 설문보다는 말과 함께하는 실험연구가 필요할 것이다.

실험연구를 살펴보았을 때도 사전·사후 실험이 많은 것으로 보아 승마를 한 후에 나타나는 효과를 알아보는 방법이 많이 사용되었음을 알 수 있다.

4. 연구 대상별로 분석해본결과 비장애인을 대상으로 한 논문이 많으며 이는 성인을 주로 대상으로 하였고, 장애인의 경우는 유, 초, 중, 고등학생을 대상으로 한 경우가 많았다. 이는 장애인의 경우 장애아동의 치료에 대한 연구가 주를 이루었고 성인의 경우는 설문이나 자세분석 등에 대한 연구가 많았기 때문이다.

5. 실험논문 29개를 대상으로 독립변인과 종속변인으로 분류하여 실험연구동향을 조사해본결과, 독립변인은 '말'을 이용한 운동으로서 운동방법이나 중재방법의 내용에 따라 세부적으로 조금씩 다르게 진행되었으며, 종속변인의 경우에는 장애인의 경우에는 근·골격계, 동작, 평형성, 보행 등 운동기능에 미치는 영향을 대상으로 한 경우가 많았고, 비장애인의 경우는 승마자세에 대한 부분이나 신체 조성 등에 미치는 영향을 대상으로 한 경우가 많았다.

6. 한방의료부분에서의 승마운동의 접목 가능성은 여러 가지로 생각해볼 수 있었다. 첫째로 정신치료 효과를 볼 수 있고, 둘째로 골반교정을 통한 전신균형, 장부기능의 회복, 셋째로 전신 진동운동효과, 마지막으로 수승화강과 소주천을 통한 건강의 회복이다.

위와 같은 결과로 볼 때 승마요법에 대한 연구는 아직은 장애인을 주된 대상으로 하거나, 근·골격계위주의 신체 변화효과에 머물러 있으며 의료계에서는 승마요법에 대해서 관심이 많지 않은 상태이다. 하지만 환자의 치료나, 건강증진의 방법에 있어서의 가치가 높아 앞으로의 지속적 연구가 필요하다. 특히 한의학에서도 한방진단기기를 통한 승마의 효과 검증 등

다각적인 접근이 필요하다고 사료된다.

Ⅵ. 참고문헌

1. 강권영, 송병호 : 뇌성마비 아동에 대한 승마시뮬레이션 훈련이 대동작 기능에 미치는 영향, 한국콘텐츠학회 논문지 10, 2010.
2. 강옥득 : 濟州馬의 평보와 속보시 숙련도에 따른 기승자세의 비교분석에 관한 調査 硏究, 제주대학교 생명공학과, 2009.
3. 강창근 : 경락으로 본 단전과 챠크라에 대한 연구 -충·임·독맥 중심으로-, 경기대학교 대체의학대학원 정신치료전공, 2007.
4. 권문석, 신성휴, 고석곤 : 승마 운동이 정신 지체 장애인들의 보행 동작 시 발목 관절 근골격계에 미치는 영향, 한국체육학회지 제 49권 제 2호, 2010.
5. 김동현 : 승마가 노인의 균형능력에 미치는 영향, 대구대학교 물리치료학과, 2009.
6. 김병근 : 승마운동이 지적장애 청소년의 보행시 족저압에 미치는 영향, 용인대학교 교육학과, 2010.
7. 김선의 : 여성볼링선수의 체력과 전완 및 골반변위 비교분석, 계명대학교, 2009.
8. 김운영 : 승마운동 참여자의 라이프스타일과 진지한 여가활동으로서 승마의 역할, 경희대학교 체육대학원, 2008.
9. 김운영 : 한국 승마의 발전방향에 관한 연구, 경희대학교 체육대학원, 2006.
10. 김은정, 서충진 : 승마 운동이 기승자의 혈장 LDH 및 CPK 변화에 관한 분석, 한국유산소운동과학회지 제 11권 제 1호, 2007.
11. 김인 : 승마가 초등학생의 정서지능에 미치는 영향, 공주대학교 교육대학원, 2010.
12. 김정욱 : 승마스포츠 활성화를 위한 서비스품질 인식에 관한 연구, 원광대학교 교육대학원 체육교육전공, 2006.
13. 김정욱 : 승마스포츠 활성화를 위한 서비스품질인식에 관한 연구, 원광대학교, 체육대학원, 2006.
14. 김한호, 김재경 : 국내 승마활동 잠재 시장규모 추정, 농업경제연구 제 49권 제 4호, 2008.
15. 김현철 : 승마운동이 성인남녀의 신체조성에 미치는 영향, 한남대학교 체육교육, 2007.
16. 김희경 : 재활승마에서 나타나는 자폐아동의 공포증 제거를 위한 쉐이핑(shaping)방법의 실효성에 관한 연구, 명지대학교 체육학과, 2007.
17. 노재철 : 장애아동의 치료승마 레크리에이션 적용, 수원대학교 교육대학원, 2007.
18. 한국마사회 : 말 산업의 국민경제 기여효과 및 국가정책 실태조사, 한국마사회, 2008.
19. 박병훈, 임상용 : 승마 참가자의 참여동기, 참여만족과 지속의도간의 관

계모형 분석, 한국사회체육학회지, 제 37호, 2009.
20. 박창우 : 승마용 헬스케어 로봇의 승마 자세 판단 및 의지추론 알고리즘 개발에 관한 연구, 한양대학교 전자전기제어계측공학과, 2009.
21. 서범석 : 발달장애 아동의 승마운동 프로그램 효과검증, 중앙대학교 체육학과 스포츠심리학전공, 2009.
22. 서충진, 김은정 : 승마 장애물 경기에 따른 기수의 CPK, LDH 효소 농도의 변화, 코칭능력개발지 제 10권 제 2호, 2008.
23. 송치연 : 재활승마프로그램이 특수아동의 우울감과 사회성에 미치는 효과, 광운대학교 심리치료학과, 2009.
24. 한국마사회 : 승마(이론과 실제), 한국마사회, 1999.
25. 신철호 : 중년여성의 승마운동이 골밀도에 미치는 영향, 한국운동재활학회지 Vol.3, 2007.
26. 심상인 : 재활승마가 뇌성마비 아동의 승마자세에 미치는 효과, 명지대학교 체육학과, 2010.
27. 심상훈, 김준철, 이재흥, 이기남 : 水升火降의 原理와 身體 振動時 氣의 變化와의 關係에 대한 考察, 대한의료기공학회지 9(1), 2006.
28. 안소연 : 승마 참여자의 참여동기와 운동지속의지 및 여가만족의 관계, 경원대학교 사회체육학과, 2009.
29. 양청려 저 : 금선학회역 '대성첩경', 여강 출판사, 1995.
30. 오운용, 류재청, 김진현, 현승현, 강옥득, 이종언 : 승마 평보시 숙련도에 따른 기승자세의 운동학적 비교분석, 한국체육학회지 제 48권 제 6호, 2009.
31. 오운용, 류재청, 김진현, 현승현 : 승마 평보와 속보시 기승자세의 운동학적 비교분석, 한국사회체육학회지, 제 38호, 2009.
32. 오운용, 류재청, 김진현, 현승현 : 제주마를 이용한 승마 경속보시 숙련도에 따른 기승자세의 운동학적 비교분석, 한국 운동역학회지 제 19권 3호, 2009.
33. 오은실 : 한국승마치료의 저변확대 및 대중화 방안, 나사렛대학교 재활복지대학원, 2007.
34. 유주식 : 고관절의 내외전 불균형이 요통에 미치는 영향, 경기대학교 대체의학대학원, 2008.
35. 유준호 : 승마 참여동기와 여가만족 및 생활만족 관계분석, 연세대학교 사회체육학과, 2008.
36. 이교석 : 재활승마 프로그램이 정신지체아의 사회, 정서발달 및 대근육 운동능력에 미치는 영향, 한국체육대학교 특수체육학과, 2010.
37. 이병섭 : 승마활동 참여유무에 따른 실태 및 장애요인 비교연구, 공주대학교. 교육대학원, 2010.
38. 이소라 : 국내 승마관련 연구동향 분석 및 특수교육학적 함의, 단국대학교 특수교육대학원, 2008.
39. 이소영, 고석중, 장석암 : 승마 기본보법 기수의 면역글로블린 농도변화, 한국스포츠리서치 제 17권 1호, 2006.
40. 이승엽 : 재활승마가 정신지체자의 에너지 기질 및 호르몬 농도에 미치

는 영향, 단국대학교 스포츠과학대학원 스포츠의학전공, 2007.
41. 이원일, 김지태, 김영준 : 승마 활성화를 위한 참여자들의 인식에 관한 질적 연구, 한국체육학회지 인문·사회과학편 제 45권 제 3호, 2006.
42. 이원일, 여인성, 이경훈 : 여가문화로서 대학생들의 승마수업 참여 인식과 경험 고찰, 한국체육학회지 제 46권 제 6호, 2007.
43. 이원일 : 승마 동호인들의 제약과 적응에 관한 실행연구, 한국체육학회지 제 48권 제 6호, 2009.
44. 이정균, 김용식 : 정신의학, 일조각, 2000.
45. 이정남 : 지적장애 축구선수의 승마운동이 슬관절 등속성 근기능에 미치는 영향, 용인대학교 교육학과, 2010.
46. 이종하, 양종훈 : 재활승마 참여 후 천적 신체장애인의 몰입경험과 재활스포츠 인식도 및 태도형성의 관계, 한국체육과학회지 제 19권 제 1호, 2010.
47. 임재현 : 재활승마가 뇌병변 장애아동의 대동작 기능과 균형성에 미치는 영향, 중앙대학교 스포츠산업정보학과 스포츠카운슬링전공, 2010.
48. 장경호, 김나영, 김희경 : 자폐아동의 재활승마 평보조정기술 향상을 위한 쉐이핑 기법(Shaping Method)에 관한 단일표본연구, 한국특수체육학회지 제 17권 제 1호, 2009.
49. 전병수 : 승마운동이 정신지체아동의 근육량 및 평형성에 미치는 영향, 한국체육대학교 특수체육교육, 2010.
50. 전통의학연구소 : 한의학사전, 1997.
51. 정병희 : 經絡의 水升火降에 관한 硏究, 한국도교문화학회 도교문화연구 25권, 2006.
52. 정병희 : 水升火降에 관한 연구(東洋哲學과 內丹思想을 중심으로), 원광대학교 불교학과 기학전공 박사학위 논문, 2009.
53. 정승환 : 장애인승마운동이 뇌성마비 아동의 평형성 및 척추자세에 미치는 영향, 용인대학교 교육학과, 2010.
54. 정영진 : 승마운동 참여자의 여가만족과 자기효능감의 관계, 경북대학교 과학기술대학원, 2010.
55. 정우영 : 승마운동에 관한연구-운동효과 및 승마선수의 체력적 특성, 전주교육대학교 초등체육교육, 2007.
56. 정진화, 이병희, 유재호, 신정순 : 재활승마가 뇌성마비 아동의 손기능과 시지각 및 일상생활동작에 미치는 영향, 재활복지, 2010.
57. 정진화, 이병희, 유재호 : 승마운동이 뇌성마비 아동의 자세동요, 체간근지구력 및 장악력에 미치는 영향, 한국체육과학회지 제 19권 제 3호, 2010.
58. 진수정, 이주형, 이대택, 이명천 : 전신진동운동이 근기능, 골격계, 순환계 및 체구성에 미치는 영향에 대한 문헌고찰, 대한운동사회 스포츠건강의학 학술지, 2007.
59. 최미선 : 승마운동이 지적장애 청소년의 보행시 지면반력에 미치는 영향, 용인대학교 교육대학원, 2010.

60. 허준: 국역증보 東醫寶鑑, 남산당, 1992.
61. 허지인, 이재흥, 최형일, 이계승 : 坐薰과 小周天 수련의 상관성에 관한 연구, 대한의료기공학회, 대한의료기공학회지 11권, 2009.
62. 홍주연 : 말(馬) 심리치료 요인의 질적분석에 근거한 치료적 요인 척도 개발, 대구대학교 재활과학과, 2010.