

태권도 수련이 초등학생 하지근력에 미치는 영향

윤영조 · 정재민¹ · 김태호² · 배성수³

대구대학교 재활과학대학원 스포츠 · 정형물리치료전공, ¹부산외국어대학교 사회체육학부
²대구대학교 건강증진학과, ³대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

The Effects of Taekwondo Traing Causing Leg-muscular Strength for Elementary School Children

Young-cho Yoon, PT, MS, Jae-min Jung, PT, MS¹

Tae-ho Kim, PT, MS², Sungsoo-Bae, PT, PhD³

Major in Sports Orthopedic Physical Therapy, Graduate School Rehabilitation Science, Daegu University

¹Department of Leisure and Sport of Division, Pusan University of Foreign Studies

²Department of Health Promotion, Daegu University

³Department of Physical Therapy, Collage of Rehabilitation Science, Daegu University

<Abstract>

Purpose : The purpose of this study is to investigate the effects of Taekwondo training causing leg-muscular strength for elementary school children.

Methods : The subjects were Taekwondo group (n=20) and non-Taekwondo group (n=20) from 5-6 graders of elementary school. The Tkd group exercised Taekwondo and the non-Taekwondo group exercised free gymnastics. The subjects were measured 3 times(pre, mid and after)during the 8weeks program. The leg muscular strength peak torque and average power were measured. And the extension-flexion of angular speed 60 deg/sec and 180 deg/sec was measured.

Results : The results of this study can be summarized as follows:

1. Compared with the Tkd group, the non-Tkd group showed no significant difference in tests statistically in case of right-left of pre-4weeks. The leg muscle's peak torque did not show significant difference in the extension angular 60 deg/sec(p>.05).
2. The score of flexion angular speed 60deg/sec was not different in tests leg strength of right-left to pre-4weeks(p<.05), but the muscle was increased according to the amount of time spent in case of the 4-8weeks.

3. Compared with the Tkd group, the non-Tkd group showed no significant difference in tests statistically in case of right-left of pre-4weeks. The leg muscle's peak torque did not show significant difference in the extension angular 180deg/sec($p>.05$). The right leg muscular strength was increased in case of the 4-8weeks. The left leg showed no difference.
4. Leg muscular strength was increased in the case of the pre-4weeks in the right of flexion angular speed 180deg/sec. The left did not show difference. The right leg muscle in case of the 4-8weeks showed no difference. The left showed significant difference.

Conclusion : Taekwondo training is effective for leg-muscular strengthening for elementary school children.

Key Words : Taekwondo, Leg muscular strength, Children

I. 서 론

현대 과학의 발달과 더불어 산업화와 도시화가 가속되면서 인체의 생활 리듬이 흐트러지고 정신적 신체적 스트레스를 받고 있는 현대인들은 21세기의 새로운 질병인 운동 부족병(hypokinetic disease)이라는 새로운 짐을 안고 살아가고 있는데, 이를 예방하고 극복하기 위해 운동의 역할과 필요성이 강조 되어지고 있다(김우규, 2005). 또한 신체활동의 감소는 유연성, 순발력, 지구력, 근력 등의 행동 체력의 저하와 순환기계 능력의 감소와 함께 대사 능력의 저하를 일으키는 것으로 알려져 있다(박상갑, 2001). 이러한 측면에서 신체 운동은 건강과 질병 예방에 많은 도움을 준다.

태권도 수련은 신체적, 인지적, 정서적, 사회적 발달에 지대한 영향을 미치는데, 신체적 측면에서는 근력, 근지구력, 심폐 지구력, 체지방의 적정 수준 유지, 유연성, 순발력과 민첩성, 협응성, 교차성, 평형성 등의 체력 요소가 발달하여 뼈나 관절 및 근육조직의 발달을 가져오는 것으로 알려져 있다(국기원, 2006). 태권도는 손과 발 그리고 몸 전체를 사용하여 위력과 기술로 연결시키는 맨손 전신 운동으로써 자신의 건강과 몸을 보호하고 마음의 수련을 통하여 올바른 가치관을 형성 시켜 자아 완성의 의지를 실천하도록 하는 좋은 운동 종목으로 평가되고 있다. 또한 신체를 균형적으로 발달 시킬 수 있는 기초 체력 운동이므로 규칙적이고 반복적으로 실시하게 되면 신체의 각 부위가 균형적인 발달을 가져옴으로서 성장 발달과 강한 체력을 유지하게

된다(문대성과 김도연, 2007).

태권도의 대표적인 기술은 손 기술과 발 기술이 있으며, 내용의 구성에 따라 무산소 운동과 유산소 운동으로 연속적 발차기 수련과 반복적 품새 수련을 다양한 형태로 구성할 수 있다. 태권도 품새는 아무런 기구 없이 지속적인 반복 동작으로만 골격 근육군을 단련시킬 수 있는 운동이라 할 수 있다(최춘길, 2004). 품새는 관절 부위별, 근육 부위별 트레이닝을 할 수 있으며, 때로는 빠르고, 강하게, 때로는 부드럽고 유연하게 할 수 있으며, 연령에 따라 속도와 관절 각도를 조절 할 수 있는, 스스로 어느 장소에서나 가능한 운동으로 품새는 반복적 훈련에 근 저항 및 체력향상에 목적도 있지만, 품새 개별 동작의 자세에 따른 바른 자세는 균형된 자세를 만들어 내어 일상생활에서의 척추 질환 예방에 효과가 있다(송채훈, 2004).

태권도 발차기 동작은 무릎을 접었다가 펴는 힘, 편채로 다리를 들어 올리거나 몸의 회전력을 이용하여 다리를 돌리면서 상대를 가격하는 기술로서(국기원, 2006), 하지근력을 강화 시킬 수 있으며, 태권도 앞돌려 차는 발의 근육 활동은 대퇴직근, 외측광근, 외측비복근, 내측광근, 대퇴이두근, 내측비복근, 전경골근의 순이며, 디딤발의 주동근은 외측광근, 내측광근, 전경골근, 대퇴이두근, 외측비복근, 내측비복근, 대퇴직근 순으로 나타난다고 보고 되어지고 있다(신성휴 등, 2004). 태권도 품새는 중심, 강약, 완급, 숨쉬기, 품새선으로 구성되어 자기의 체격과 속도, 힘, 근력, 순발력 등으로 태권도 수련을 중점으로 기술의 변화를 가져오며, 지지하는 다리의

하지 근력을 강하게 유지시키고 다양한 동작으로 몸의 균형을 항상 시키는 것으로 알려져 있다(국기원, 2006). 문대성과 김도연(2007)은 태권도가 신체의 국한된 부분만을 이용한 것이 아니라 지르기, 치기, 차기, 뛰기와 같은 신속한 몸의 이동을 요하는 등, 신체의 갖가지 동작을 필요로 하기 때문에 전신적인 신체활동을 경험하게 되며 이에 따라 근력, 지구력, 유연성, 순발력, 균형성 등 체력을 골고루 배양 할 수 있으며, 신체의 조정력과 지적 활동을 경험할 수 있기 때문에 성장기 어린이들에게 적절한 운동 방법이라고 제시하였고 또한 Markovic 등(2005)도 태권도는 개인의 특수한 체격 특성에 기초를 두며, 각 종목에 따라 신체적 특성과 요구되는 체력적 요인을 다르게 트레이닝 할 수 있다고 하였다.

성장기 어린이의 태권도 수련은 신체 각 부위의 균형적인 발달을 가져오므로써 성장 발달과 강인한 체력에 긍정적인 역할을 하는 것으로 보고 되고 있는데, 이재수 등(2004)은 태권도는 그 수련을 통해 신체적 측면에서 긍정적인 효과를 얻을 수 있다고 하였으며, 현석주(2003)도 태권도 수련은 성장기 어린이들의 신체 유연성, 체력에 긍정적으로 영향을 미치므로 정상적인 성장 발달을 촉진 시키는데, 태권도 수련이 필요하다고 주장 하였다. 그러나 아동들의 태권도 수련의 긍정적인 효과에 대한 검증으로써 특히 근력에 있어서 다른 어떤 검사 방법보다 객관성 있게 평가를 할 수 있는 등속성 검사는 전무한 실정이며 Baechе와 Earle(2000)도 성장기 아동에게 태권도 훈련이 신체조성 및 기초체력 발달에 긍정적인 영향을 미칠수 있으며, 신체 구성을 분석

하여 성공적인 운동 수행능력과 체력을 판단 할 수 있는 기초자료로 사용 할 과학적인 연구가 요구된다고 주장 하였다.

그러므로 이 연구는 등속성 장비를 이용하여 태권도 수련이 초등학생 하지근력에 미치는 효과를 알아보고자 하다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 2008년 12월 1일 부터 2009년 2월까지 대구 소재 초등학교에 재학중인 남자 5-6학년 중 본 연구의 취지를 알고 자발적으로 참여를 원한 40명을 태권도 수련생 20명, 비수련생 20명으로 구분 하였다. 모든 수련생의 경우 본 연구의 운동 수행에 있어 신체적 장애가 없는 아동으로 선발 하였다.

2. 실험 절차 및 방법

본 연구의 실험절차는 태권도 수련생은 <Table 1>와 같은 운동 프로그램을, 비수련생은 <Table 2>과 같이 일반 운동 프로그램을 실시하였으며, 하지근력을 테스트 하였다.

실험에 참가한 대상은 태권도수련생과 비수련생 모두 주 5회 운동을 실시하였으며 8주간 운동수행 중 운동 전, 운동 중(4주), 운동 후(8주) 총 3회에 걸쳐 측정 평가 하였다. 근력 평가를 위해서 등속성 측정 장비인 Biodex(Medical System 3, USA)를 이용하여 슬관절의 신전근(대퇴사두근)과 굴곡근(슬관

Table 1. 8-Weeks exercise program (Taekwondo group)

Item	Time (min)	Contents
Warming-up	10	Empty hand gymnastics, Taekwondo gymnastics, stretching
Program	20	*Basicpose-Frontstance: Apkubi, Dwitkubi, Beom, Hakdari *Blocking: Under, Face, Trunk, Hand blade *Punching: Trunk, Side *Kicking -Front, Side, Round, Jumping, Turn *Poomsae -Taegeuk7, 8, Koryo, Keumgang *Kyorugi-3Times, Free Circuit training
Finish	10	Empty hand gymnastics

Table 2. 8 Weeks exercise program (Non-Taekwondo group)

Item	Time (min)	Contents
Warming-up	10	Empty hand gymnastics, stretching
Program	20	circuit training, push-up, situps, standing jump, jumping rope
Finish	10	Empty hand gymnastics

근에서 60deg/sec의 부하 속도로 최대상대근력(최대 근력/체중)을 산출하였고, 평균 근력은 180deg/sec의 부하 속도로 각각 측정하였다.

3. 측정 방법

1) 등속성 근 기능 검사

좌 우 하지의 각근력을 60deg/sec의 부하 속도에서 5회의 반복 운동을 하여 얻은 최대 회전력(peak torque)로 측정 하였으며, 각 근 지구력은 부하 속도 180deg/sec에서 20회 실시 하였을때 나타나는 총 일량(total work)으로 측정하였다. 이를 위하여 등속성 근력 측정 장비인 Biodex(Medical System 3, USA)를 이용하였다. 측정은 5분간 가볍게 스트레칭으로 몸을 풀고, 자신감과 안정감을 느낄 수 있도록 정해진 부하 속도에서 3회 예비 운동을 실시한 후 측정을 실시하였다. 측정하기에 앞서 피검자를 Biodex의 의자에 앉힌 후 슬관절의 중심이 다이나모메타의 회전 축과 일치 하도록 하고, 하지의 신전과 굴곡 시 다른 부위로 부터 대퇴 사두근과 슬괵근에 외력이 가해지지 못하도록 대퇴부와 허리와 가슴 부분을 고정하였다. 또한 각근력의 발휘가 제대로 이루어지도록 조절대를 이용하여 하퇴부 길이에 맞게 조정하여 묶음 띠로 발목 부위를 묶고 측정하였다. 측정 시 최대의 의지적 힘을 발휘할 수 있도록 하기 위하여 연구자가 피험자 옆에서 음성 자극으로 독려하였다. 최대근력(peak torque)은 동적인 상태에서 근 장력을 나타내고 연령, 성별, 각속도, 검사방법 등에 의하여 영향을 받으며, 최대근력은 사용 근육의 최대 운동 능력을 측정하는데 매우 유용한 자료로 활용된다(Hollander 등, 2007). 등속성 근수축 운동 시 발휘 되는 근력을 torque라고 하며 그 단위는 Newtonmeter(N.m)와 Foot pound(ft-lbs)등이 사용된다. 이러한 지표를 통하여 근력을 객관적이고

정확하게 평가할 수 있다는 장점이 있다(Coburn 등, 2006; Masuda 등, 2005).

4. 분석 방법

통계 자료 분석은 Spss window 12.0을 사용하여 태권도수련생과 비수련생의 운동전, 운동중, 운동후에 따른 하지근력과 균형능력에 미치는 효과 검증을 위해서 개체-간 운동전-운동중, 운동중-운동후의 변화량에 대한 유의성을 알아보기 위하여 독립 t-검정을 실시하였다.

통계학적 유의 수준은 α=.05로 하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구에 참여한 대상자는 남자 어린이 총 40명으로 태권도 그룹의 평균 연령은 12.25±0.44세, 비수련생은 12.15±0.48세였다. 평균 신장은 태권도 수련생 144.81±7.14cm, 비수련생 143.53±5.37cm, 태권도 수련생의 평균 체중은 42.74±8.49kg, 비수련생 42.77±8.03kg였다<Table 3>.

Table 3. General characteristic of subjects (M±SE)

	T.K.D group (n=20)	Non T.K.D group (n=20)
Age (Yrs)	12.25 ±0.44	12.15 ±0.48
Height (cm)	144.81 ±7.14	143.53 ±5.37
Weight (kg)	42.74 ±8.49	42.77 ±8.03

T.K.D: Taekwondo group, Non T.K.D: Non Taekwondo group

Table 4. Knee extension peak touque at angular speed 60 deg/sec (M±SE)

		T.K.D group	Non T.K.D group	t	p
Right (N · n /kg)	0-4 weeks	2.10 ±0.45	1.22 ±0.35	1.51	.14
	4-8 weeks	2.77 ±0.29	0.83 ±0.27		
Left (N · n /kg)	0-4 weeks	2.04 ±0.37	0.86 ±0.27	2.54	.01*
	4-8 weeks	4.00 ±0.36	1.82 ±0.21		

*p<.05

2. 전·중, 중·후의 대퇴신전, 굴곡 근력 측정 비교

1) 부하 속도 60deg/sec에서의 단위 체중 당 대퇴 신전 최대 근력 측정 비교

부하 속도 60deg/sec에서의 태권도 수련생과 비수련생의 그룹 간 시간에 따른 우측 슬관절의 단위 체중 당 최대 신전 근력 검증 결과 초기 4주간은 태권도 수련생 2.10±0.45N · n/kg, 비수련생 1.22±0.35 N · n/kg으로 유의한 차이가 없었으나, 후기 4주간 실험 기간 동안 태권도 수련생 2.77±0.29N · n/kg, 비수련생 0.83±0.27N · n/kg으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05). 좌측 단위 체중 당 최대 신전근력은 초기 4주간은 태권도 수련생 2.04±0.37 N · n/kg, 비수련생 0.86±0.27N · n/kg으로 유의한 차이가 있었으며(p<.05), 후기 4주간의 실험 기간에도 각각 4.00±0.36N · n/kg, 1.82±0.21N · n/kg으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05)<Table 4>.

2) 부하 속도 60deg/sec에서의 단위 체중당 대퇴 굴곡근 최대 근력 측정 비교

부하 속도 60deg/sec에서의 태권도 수련생과 비수련생의 그룹 간 시간에 따른 우측 슬관절의 단위 체중 당 최대 굴곡 근력 검증 결과 초기 4주간은 태권도 수련생 0.96±0.51N · n/kg, 비수련생 0.77±0.26N · n/kg으로 유의한 차이가 없었으나, 후기 4주간은 태권도 수련생 4.59±0.67N · n/kg, 비수련생 2.19±0.39N · n/kg으로 통계학적으로 유의한 차이가

있었다(p<.05). 좌측 슬관절의 단위 체중 당 최대 굴곡 근력은 초기 4주간은 태권도수련생 1.69±0.28 N · n/kg, 비수련생 1.53±0.29N · n/kg으로 유의한 차이가 없었으나, 후기 4주간은 태권도 수련생4.00±0.36N · n/kg, 비수련생 1.82±0.21N · n/kg으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05)<Table 5>.

Table 5. Knee flexion peak touque at angular speed 60 deg/sec (M±SE)

		T.K.D group	Non T.K.D group	t	p
Right (N · n /kg)	0-4 weeks	0.96 ±0.51	0.77 ±0.26	0.32	.19
	4-8 weeks	4.59 ±0.67	2.19 ±0.39		
Left (N · n /kg)	0-4 weeks	1.69 ±0.28	1.53 ±0.29	0.38	.70
	4-8 weeks	4.33 ±0.38	1.80 ±0.37		

*p<.05

3) 부하 속도 180deg/sec 대퇴 신전 근력 평균 파워 측정 비교

부하 속도 180deg/sec에서의 태권도 수련생과 비수련생 그룹 간 시간에 따른 우측 신전 근력 평균 파워 검증 결과 초기 4주간은 태권도 수련생 1.27±0.60w, 비수련생 0.96±0.33w으로 유의한 차이가 없었으며, 후기 4주간도 태권도 수련생 3.20±0.47w, 비수련생1.90±0.42w으로 유의한 차이가 없었다. 좌측 신전 근력 평균 파워도 초기 4주간 태권도 수련생 1.29±0.29w, 비수련생 1.44±0.34w로 유의한 차이가 없었으며, 후기 4주간도 태권도 수련생 1.82±0.34w, 비수련생 1.34±0.22w으로 그룹 간 유의한 차이가 없었다(p>.05)<Table 6>.

4) 부하 속도 대퇴 굴곡 근력 180deg/sec 평균 파워 측정 비교

부하 속도 180deg/sec에서의 태권도수련생과 비수련생 그룹 간 시간에 따른 우측 굴곡 근력 평균 파워 검증 결과 초기 4주간 태권도 수련생 1.41±0.35w, 비수련생 0.54±0.20 w으로 통계학적으로 유

의한 차이가 있었으나($p < .05$), 후기 4주간은 태권도 수련생 $2.18 \pm 0.45w$, 비수련생 $1.27 \pm .022w$ 으로 통계학적으로 유의한 차이가 없었다. 좌측 굴곡 근력 평균 파워는 초기 4주간은 태권도 수련생 $1.30 \pm 0.27w$, 비수련생 $0.72 \pm 0.24w$ 으로 유의한 차이가 없었으나, 후기 4주간은 태권도 수련생 $3.27 \pm 0.41w$, 비수련생 $10.9 \pm 0.25w$ 으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$)<Table7>.

Table 6. Knee extension average power at angular speed 180 deg/sec (M±SE)

		T.K.D group	Non T.K.D group	t	p
Right (w)	0-4 weeks	1.27 ±0.60	0.96 ±0.33	0.44	.65
	4-8 weeks	3.20 ±0.47	1.90 ±0.42	2.04	.48
Left (w)	0-4 weeks	1.29 ±0.29	1.44 ±0.34	.32	.14
	4-8 weeks	1.82 ±0.34	1.34 ±0.22	1.16	.25

* $p < .05$

Table 7. Knee flexion average power at angular speed 180 deg/sec (M±SE)

		T.K.D group	Non T.K.D group	t	p
Right (w)	0-4 weeks	1.41 ±0.35	0.54 ±0.20	2.16	.03*
	4-8 weeks	2.18 ±0.45	1.27 ±0.22	1.78	.08
Left (w)	0-4 weeks	1.30 ±0.27	0.72 ±0.24	1.57	.12
	4-8 weeks	3.27 ±0.41	1.09 ±0.25	4.53	.00*

* $p < .05$

VI. 고 찰

성장기의 아동들에게 신체적 활동은 성장 과정

중에 신체적, 정신적, 발달에 큰 영향을 미친다. 태권도는 신체의 국한된 부분만을 이용한 운동이 아니고 지르기, 치기, 차기, 뛰기와 신속한 몸의 이동을 요하는 신체 전체의 활동을 경험하게 되고 근력, 지구력, 민첩성, 유연성, 순발력, 균형성 등 체력을 골고루 배양할 수 있으며, 아동들에게 적절한 운동이라 제시하고 있다(문대성과 김도연, 2007).

신체 활동의 중심이 되는 무릎 관절의 신전에는 대퇴사두근으로서 외측광근, 중간광근, 내측광근, 대퇴직근 등으로 이루어져 있으며, 대퇴사두근은 하지 를 움직이는 다른 굴근들과 상호 길항작용을 하여 무릎을 고정시켜 체중을 지지하며 신체균형을 유지 하는데 중요한 역할을 한다.

이 연구에서 태권도 수련생과 비수련생과의 무릎 관절 등속성 근력과 각속도 60 deg/sec와 180 deg/sec 에서 신전, 굴근 운동시 햄스트링과 대퇴사두근의 근수축에 의해서 생성된 최대근력과 평균파워를 운동시간에 따른 오른쪽, 왼쪽의 근력 증가를 비교 분석하였다.

각속도 60 deg/sec 신전 최대근력을 보면, 태권도 수련생과 비수련생의 그룹간 시간에 따른 비교에서 초기 4주간 변화량 오른쪽은 운동시간이 증가함에 따라 유의한 차이가 없었다. 왼쪽은 유의한 차이가 있었다. 4~8주는 오른쪽, 왼쪽 모두 운동시간이 증가함에 따라 유의한 차이가 있었다($p < .05$).

각속도 60 deg/sec 굴곡 최대근력을 보면, 태권도 수련생과 비수련생의 그룹 간 시간에 따른 비교에서 초기 4주간 변화량 오른쪽, 왼쪽 모두 유의한 차이가 없었으며($p > .05$), 4~8주는 유의한 차이가 있었다($p < .05$).

이는 운동 시간이 증가 할수록 하지 근력이 강화 됨으로써 태권도가 어린이의 하지 근력 증가에 긍정적이었다고 생각할 수 있겠다. 수련생의 근력이 비수련생에 비해 높게 증가 하였는데 이는 반복적인 발차기 운동이 무릎을 굽혀 접었다가 펴는 힘으로 또는 편 다리로 무릎을 굽히는 힘으로 하는 신전력과 접는 동작 굴근력의 결과라 할 수 있다(국기원, 2006)

각속도 180 deg/sec 신전력 평균 파워를 보면 운동 시간이 증가함에 따라 수련생과 비수련생이 초

기 4주간 변화량 오른쪽, 왼쪽 모두 통계학적으로 유의한 차이가 없었다($p>.05$). 또한 4-8주에도 통계학적으로 유의한 차이가 없었다($p>.05$). 그러나 각속도 180 deg/sec 굴근력 평균 파워를 보면, 0-4주 오른쪽은 유의한 차이가 있었으며($p<.05$), 왼쪽은 유의한 차이가 없었다($p>.05$). 4-8주 오른쪽은 유의한 차이가 없었으며, 왼쪽은 유의한 차이가 있었다($p<.05$). 평균파워에 큰 변화가 없다는 것은 태권도 수련을 통해서 특정 부분만의 성장이 아닌 신체적인 균형 발달이 되었다는 것을 나타내고 있다(문대성과 김도연, 2007). 연구 대상자들의 일반적인 특성으로 나이, 신장, 몸무게, 비만, 체지방을 측정결과 거의 차이가 없었다.

선행연구에서 운동선수 중 굴근력과 신전력의 발달 비율이 불균형적으로 발달한 것은 태권도나 다른 경기에서 요구하는 근력을 발달시키기 위해 대퇴사두근의 훈련이 많은 비중을 두고, 반대 근육의 햄스트링근의 훈련량이 부족하여 나타난 결과라 한다(나봉순과 김원기, 2005). 선행 연구에서 등속성 기기에 의한 근력 수축 측정에 있어 근력 즉, 토크는 부하 각속도가 0deg/sec에 가까울수록 근력 발휘되는데, 느린 각속도에서 실시하고 있다. 따라서 힘과 근속도의 관계를 고려 할때 속도의 특이성이 고려된 등속성 트레이닝의 원리에 따라 근력만 향상 시키기 위해서는 많이 측정하는 대표적 각속도 60 deg/sec를 실시하고 있으며, 근지구력이라 함은 피로를 느끼지 않고 여러 차례 근 수축 운동을 할 수 있는 능력을 의미 한다. 근지구력 향상을 위한 대표적인 트레이닝 방법과 측정임으로 본 연구에서는 180 deg/sec를 적용 하였다. 박기용 등(2006) 슬관절 주변근과 관절기능을 향상시키기 위해 등속성 재활운동 실시 결과 60 deg/sec, 180 deg/sec 의 신전, 굴곡근이 유의하게 증가되었고, 조형택 등(2004)도 등속성 근력에 미치는 효과에 유의한 증가한다고 보고 하였다.

이상과 같은 태권도 수련생과 비수련생의 하지근력의 신전력, 굴근력은 운동량이 증가함으로 운동 후의 많은 효과가 있음을 알 수 있었다.

선행 연구에서 송종국 등(2004)은 태권도 수련은 성장기 어린이들의 신체유형, 신체구성, 체력에 궁

정적인 영향을 미치므로 정상적인 성장과 발달을 촉진시키는데 태권도 수련이 필요할 뿐 아니라 더욱더 아동 운동 수행 능력을 향상시키기 위해서 지속적인 관리가 필요하다고 하였다. 무엇보다도 어린 시절의 태권도수련이 하지근력 강화와 균형능력을 가져오는데 많은 효과가 있다고 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 태권도가 어린이의 하지 근력에 미치는 효과에 대해서 알기 위한 것으로서, 초등학교 태권도 수련생 20명과 비수련생 20명으로 구분하여 각각의 운동 프로그램을 실시 한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

태권도 수련생과 비수련생의 하지 근력 발달의 시간이 지남에 따라 효과적으로 증가함을 알 수 있었으며, 특히 운동 시작 전과 운동 후의 그룹 간 비교 결과 태권도 수련생이 비수련생에 비하여 하지 신전, 굴곡력이 향상에 긍정적인 효과를 미치는 것을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

- 국기원. 태권도교본. 오성출판사. 2006.
- 김우규. 상대 산소 섭취량으로 태권도 경기 중의 운동강도 설정에 관한 연구. 한국스포츠리서치. 2005;16(2):129-36.
- 문대성, 김도연. 태권도수련이 아동의 신체구성과 체력 및 성장 인자에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2007;18(1):495-506.
- 박상갑. 근저항과 유산소성의 복합트레이닝이 복부 지방에 미치는 영향. 대한스포츠의학지. 2001;19(2):275-91.
- 송종국, 김현배, 손원일. 태권도 수련이 7-10세 어린이의 골격 성숙도, 신체구성, 식이 섭취와 체력에 미치는 영향. 운동영양학회지, 2004;8(3):361-8.
- 송채훈, 신장성 운동이 자세균형과 고유수용성 감각에 미치는 영향. 한국리서치. 2004;15(1):417-26.
- 신성휴, 박기자, 권문석 등. 태권도발차기 분류에 따른 Muscle Activity 분석. 한국체육학회지. 2004;

- 43(4): 497-507.
- 이재수, 한종우, 지용석. 태권도 수련정도가 청소년의 골밀도 수준과 신체구성 변인에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2004;43(4):427-37.
- 조형택, 유근직, 곽창수 등. 6주간 얼음축구 훈련이 호흡순환기능, 기초체력 및 등속성 근력에 미치는 효과. 한국체육학회지. 2004;43(6):707-16.
- 최춘길. 태권도 수련 정도에 따른 초등학생의 체력 및 건강 관련 체력에 관한 비교 연구. 한국스포츠리서치. 2004;25(6):853-60.
- 현석주. 태권도 수련이 어린이 성장 및 체력에 미치는 영향. 한국스포츠 리서치. 2003;14(2):383-90.
- Baecher TR, Earle RW. Essentials of strength and conditioning. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics. 2000.
- Coburn JW, Housh TJ, Malek MH et al. Neuromuscular responses to three day of velocity-specific isokinetic training. J Strength Cond Res. 2006;20(4):892-8.
- Hollander DB, Kraemer RR, Kilpatrick MW et al. Maximal eccentric and concentric strength discrepancies between young men and women for dynamic resistance exercise. J Strength Cond Res. 2007; 21(1):34-40.
- Markovic G, Misigoj-Durakovic M, Tomic S. Fitness profile of elite Croatian female taekwondo athletes. Collegiate Anthropometry. 2005;29(1): 93-9.
- Masuda K, Kikuhara N, Demura S et al. Relationship between muscle strength in various isokinetic movements and kick performance among soccer players. J Sports Med Phys Fitness. 2005;45(1): 44-52.