

## 줄넘기 운동이 대학생의 신체조성 및 기초체력에 미치는 영향

박서영<sup>1</sup>임대옥<sup>2</sup>노영성<sup>2</sup>이경현<sup>2</sup>권영민<sup>2</sup>권오은<sup>2</sup>김경진<sup>2</sup>김정현<sup>2</sup>김지윤<sup>2</sup>이지은<sup>2</sup>황록주<sup>2</sup>황은진<sup>2</sup>정은정<sup>2</sup>

<sup>1</sup>의성 탐리 성심요양병원

<sup>2</sup>안동과학대학교 물리치료과

### The Effect of Rope-Skipping Exercise on Body Composition and Basic Physical fitness in Healthy Subjects: a randomized control trial

Seo-Young Park<sup>1</sup> Dae-Wook Lim<sup>2</sup> Yeong-Seong Nho<sup>2</sup> Kyung-Hun Lee<sup>2</sup> Young-Min Kwon<sup>2</sup>  
Oh-Eun Kwon<sup>2</sup> Gyeong-Jin Kim<sup>2</sup> Jeong-Hyeon Kim<sup>2</sup> Ji-Yoon Kim<sup>2</sup> Ji-Eun Lee<sup>2</sup> Rok-Ju  
Hwang<sup>2</sup> Eun-Jin Hwang<sup>2</sup> Eun-Jung Chung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Physical Therapy, Eui-sung Tap-ri Sung-sim convalescent hospital

<sup>1</sup>Department of Physical Therapy, Andong Science College

#### ABSTRACT

**Purpose** : The purpose of this study was to examine the effect of rope-skipping exercise on body composition and basic physical fitness in healthy subjects: a randomized control trial. **Method** : Twenty two subjects were randomly allocated to two groups: rope-skipping group (n=11) and control group (n=11). The rope-skipping group participated in rope-skipping exercise for 30 minutes a day, three days a week for four weeks. Body composition was measured using the subjects' weight, body mass index (BMI), and waistline. Basic Physical fitness was measured flexibility and agility. **Result** : The rope-skipping showed significant differences in waistline and agility. The control group showed no significant differences. There were significant difference in agility between the rope-skipping and the control group. **Conclusion** : The rope-skipping exercise increased waistline and agility in healthy subjects. Additional research on rope-skipping exercise for improving body composition and basic physical fitness is need.

**Key words** : Rope-Skipping Exercise, Body Composition, Basic Physical Fitness

## I. 서론

현대인은 경제의 발달과 충분한 영양공급으로 인해 체격면에서 현저한 성장을 보였지만 체격의 향상만큼 체력이 향상되지 못하고 있다(김예현, 2001). 대학생들 역시 학업은 물론 취직을 위한 자격 취득에 많은 시간을 할애하는 것에 반해, 신체 활동에 참여하는 기회는 줄었으며, 중등도 이상의 신체 활동에 참여하는 시간도 주당 18분밖에 되지 않는 것으로 나타났다. 2008년 국민건강영양조사결과 중 19-29세 사이 청년들의 건강통계를 살펴보면, 중등도 이상의 신체활동 실천율은 25.5%, 걷기 실천율은 55.1%, 비만 유병률은 23.0%이었다. 여가시간 활용도 텔레비전, 컴퓨터 등으로 인해 실내 생활을 조장하여 왕성한 신체 활동의 욕구마저 줄어들게 하고 있어 평생 건강의 기초가 되고 사회생활의 기본이 되는 체육활동이 매우 시급한 실정이다(서길중, 2004).

성인 초기에 해당되는 대학생은 신체적 성장과 지적 발달이 최고에 있는 시점이며, 성인중기와 후기에 비해 상대적으로 생활양식의 수정가능성이 커서 바람직한 건강습관을 형성할 수 있는 중요한 시기이다. 그러므로 성인초기 때 바람직한 건강증진 행위는 평생 동안의 건강관리에 있어서 매우 중요한 요인이 된다(김희선 등, 2008).

인체의 심장, 폐, 혈관, 근육 등의 기능은 적당한 운동으로 규칙적인 자극을 줄 때 그 기관의 기능은 향상된다(원희복, 2004), 규칙적인 운동은 체지방, 혈압, 산소 섭취량 등의 호흡 순환기능의 향상과 비만, 고혈압, 콜레스테롤 등의 위험요소들을 개선시키고 체력과 심혈관계기능을 향상시켜 관상동맥 질환 등의 심혈관계 질환을 예방하거나 그 진행을 지연시킨다. 그러나 현대인들의 분주한 생활 속에서 경제적이고 손쉽게 접할 수 있는 운동은 그다지 많지 않다. 과거에 비하여 요즘에는 체육시설이 많아졌으나, 수영, 조깅, 자전거는 장소제공에 어려움이 있고, 많은 사람들이 부담감 없이 이용하기에는 아

직도 어려움이 많다(유종만 등, 1997).

이에 비해 줄넘기 운동은 특수한 시설과 장비 없이 좁은 공간을 이용하여 할 수 있는 효과적인 운동으로 운동기술의 특이성이 없이 누구나 점프와 타이밍 감각으로 쉽게 할 수 있어 운동량, 강도조절이 용이하여 남녀노소 구별 없이 비교적 용이하게 활용할 수 있는 전신운동이다. 줄넘기 운동은 대중성과 우수성에 근거하여 리듬감, 협동심, 시공간 감각 등의 전신운동에 대해 탁월한 효과가 있고 순발력과 지구력을 증가시키며, 심폐기능의 개선과 체력 증진 및 좋은 자세를 갖게 해준다. 송일현(1995)은 비만 남자 중학생을 대상으로 8주간의 줄넘기 운동 프로그램을 실시한 결과 체중 감소에 효과적이었고 심폐지구력, 순발력, 민첩성, 평형성, 유연성 순으로 기초체력 향상에 효과가 높은 것으로 나타났다. 줄넘기 운동은 다른 여러 운동의 효과와 비교하여 보면 칼로리 소모 면에서 1분에 120회에서 140회 정도의 속도를 유지하면 한 시간에 720 칼로리를 소모시킬 수 있으며, 쉬지 않고 10분 동안 하는 줄넘기는 30분 동안의 조깅과 동등한 효과가 있기 때문에 줄넘기는 모든 운동의 본보기라 할 수 있다(전기철, 1998). 박효익 등(2000)은 줄넘기 운동과 조깅운동은 비만의 정도에 관계없이 체중, 체지방율의 감소를 가져와 초등학생의 비만도를 낮추고, 기초체력을 향상시키는데 매우 효과적이었다고 하였다.

줄넘기 프로그램 학습 효과는 민첩성, 순발력, 지구력에서 남, 여 모두에게 유의한 효과가 나타났으며(박찬교, 1995), 9주간의 단체 줄넘기 운동이 유연성과 민첩성에 있어서 남, 여학생 모두에게 유용한 것으로 나타났다(백용현 등, 1994). 게다가 이강부 등(1984)은 줄넘기 운동을 실시한 결과 100M 달리기와 제자리멀리뛰기 등 순발력과 심폐기능이 향상되었고 체력급수도 비교군에 비해 월등하게 향상되었다고 보고하였다. 이우주(2008)는 줄넘기 운동이 비만초등학생들의 건강체력과 체지방에 미치는 영향에 관한 연구에서 허리둘레가 통계적으로 유의하게 감소하였다고 보고하였다.

따라서 본 연구는 대학생들을 대상으로 하여 줄

넘기 운동이 신체조성인 체중, 허리둘레, BMI(비만도)와 기초체력인 유연성과 순발력에 효과가 있는지 알아보려고 하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 안동 A 대학교 대학생들을 대상으로, 본 연구의 실험 전반에 관한 내용을 충분히 설명하고 자발적인 실험 참가에 동의한 24명을 대상으로 하였다. 모집된 대상자 중 발목 부상으로 운동이 불가능한 2명이 제외되었으며, 선정된 22명은 무작위로 줄넘기 운동을 하는 실험군 11명과 줄넘기 운동을 하지 않는 대조군 11명으로 나누었다.

### 2. 실험설계

#### 1) 실험군의 운동방법

실험군은 11명을 대상으로 4주 간, 주 2회 30분 총 8회 줄넘기 운동을 실시하였다. 운동 시작 전 2분간 스트레칭 운동을 실시하였고 실시 시작 구령과 함께 7명의 인원이 동시에 시작하고 멈추었다. 줄넘기 운동은 5분 동안 실시하고 2분 휴식을 1세트로 하여 1세트를 4회 실시하였다(표 1) (그림 1).

표 1. 줄넘기 운동방법

구분	프로그램
사전 운동	2분 스트레칭
1set	5분 줄넘기
	2분 휴식
2set	5분 줄넘기
	2분 휴식
3set	5분 줄넘기
	2분 휴식
4set	5분 줄넘기
	2분 휴식



그림 1. 줄넘기 운동

#### 2) 대조군의 운동방법

대조군 11명을 대상으로 줄넘기 운동을 실시하지 않도록 통제하였다.

### 3. 측정 도구 및 측정 방법

#### 1) 신체조성

신체조성은 체중, 비만도, 둘레를 측정하였다.

##### (1) 체중(체중심 이동 및 족저압 측정기)

체중측정은 체중심 이동 및 족저압 측정기를 이용하여 정면을 주시한 상태에서 양 팔을 바지선 옆으로 나란히 두고 5~10초간 유지한 후 측정하였다. 단위는 kg으로 소수점 이하는 버렸다(그림 2).

##### (2) 비만도 (BMI지수)

비만도는 BMI지수로 측정하였다. BMI지수는 질

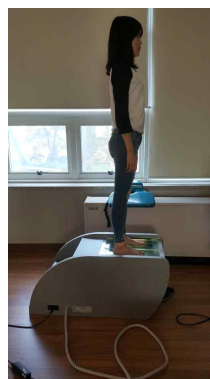


그림 2. 체중 측정

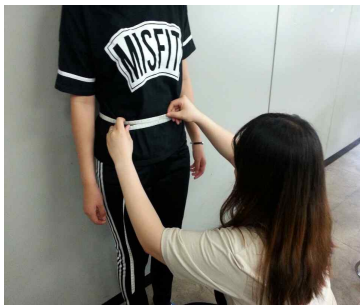


그림 3. 허리둘레 측정

병관리 본부가 제공하는 계산법으로 체중을 신장의 제곱으로 나눈 값이다. 그 수치가 18.5미만일 때를 저체중, 18.5~23.9일 때를 정상, 24~24.9일 때를 과체중, 25~30일 때를 경도비만, 30이상일 때를 중등도 비만으로 하였다. 단위는  $kg/cm^2$ 로 하여 소수점 이하는 버렸다.

$$BMI(\text{체질량지수}) = \frac{\text{체중}(kg)}{\text{신장}(cm) \times \text{신장}(cm)} \quad (kg/cm^2)$$

(3) 허리둘레

허리둘레는 일어난 자세에서 양 팔을 자연스럽게 늘어뜨린 채로 배꼽을 기준으로 하여 복부의 수평 둘레를 측정하였다. 단위는 cm로 하였다(그림 3).

2) 기초체력

기초체력은 유연성과 순발력을 측정하였다.

(1) 유연성 측정 방법 (윗몸 앞으로 굽히기)

유연성은 윗몸 앞으로 굽히기로 측정하였다. 스텝박스를 2개 겹쳐 위에 올라서서 측정자가 골반을 손으로 고정한 후 상체를 앞으로 숙여 손을 아래로 뻗치고 피검자의 손이 2초 동안 멈춘 지점의 막대자 눈금을 읽어 측정하였다. 단위는 cm로 소수점 이하는 버렸다(그림 4).

(2) 순발력 측정 방법 (제자리 멀리 뛰기)

순발력은 제자리 멀리 뛰기로 측정하였다. 제자리 멀리 뛰기는 도움닫기 없이 제자리에서 앞으로 가능한 한 멀리 뛰는 동작을 말하며, 주로 다리

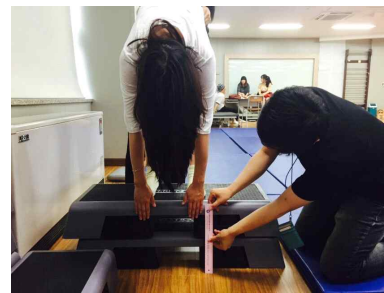


그림 4. 유연성 측정



그림 5. 순발력 측정

부분의 근육 군을 중심을 한 몸 전체의 순발력을 측정하는 방법이다. 팔이나 몸, 다리로 반동을 넣어서 전상방으로 뛰어 올라 될 수 있는 대로 멀리 뛰며, 신체의 어느 한 부분이라도 땅에 닿은 가장 가까운 지점에서부터 출발선까지 직각이 되도록 cm 단위로 계측하여 소수점 이하는 버렸다(그림 5).

4. 자료분석

모든 자료는 정규분포를 확인한 후 평균과 표준편차의 값으로 표기하였다. 실험군과 대조군의 성별의 차이를 알아보기 위해 카이제곱 검정(chi-square test)을 실시하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성, 종속변수에 대한 동질성 검정 및 실험군과 대조군의 집단 간 차이는 독립표본 t검정(independent t-test)으로 분석하였고, 전·후 집단 내 차이 검정은 대응표본 t검정(paired t-test)으로 분석하였다. 모든 통계분석은 SPSS ver 12.0 프로그램을 이용하였고, 모든 통계적 유의수준은  $\alpha=0.05$ 로 설정하였다.

표 2. 연구대상자의 일반적 특성

	실험군	대조군	p
성별(남/여)	3/8	4/7	.647
신장(cm)	162.2±6.4	165.5±9.2	.344
체중(kg)	59.6±11.9	62.3±9.1	.566
BMI(kg/cm <sup>2</sup> )	22.6±3.6	22.8±3.0	.877

p<0.05

### III. 연구 결과

#### 1. 연구대상자의 특성

연구대상자의 일반적 특성은 (표 2)과 같다. 성별은 실험군, 대조군 각각 실험군에서 남자 3명, 여자 8명 대조군에서 남자 4명, 여자 7명으로 그룹 간 유의한 차이가 없었고(p>.05), 신장은 실험군에서 평균 162.2cm, 대조군에서 165.5cm로 그룹 간 유의한 차이가 없었다(p>.05). 체중은 실험군에서 평균 59.6kg, 대조군에서 62.3kg으로 그룹 간 유의한 차이가 없었고(p>.05), BMI는 실험군에서 평균 22.6kg/cm<sup>2</sup>, 대조군에서 22.8kg/cm<sup>2</sup>으로 그룹 간 유의한 차이가 없었

다(p>.05).

#### 2. 신체조성의 전·후 변화

신체조성의 전·후 변화는 체중, 허리둘레, BMI를 측정했는데, 측정된 값은 (표 3)와 같다. 체중에서 실험군은 실험 전 평균 59.6kg에서 실험 후 평균 59.5kg으로 평균 0.2kg 감소하였으나 유의한 차이가 없었고(p>.05), 대조군은 실험 전 평균 62.3kg에서 실험 후 평균 62.5kg으로 평균 0.2kg이 증가하였으나 유의한 차이가 없었다(p>.05), 그룹 간 차이에도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(p>.05).

허리둘레에서 실험군은 실험 전 평균 77.4cm에서 실험 후 평균 75.8cm로 평균 1.6cm가 감소하여 유의한 차이가 있었다(p<.05). 대조군은 실험 전 평균 79.3cm에서 실험 후 평균 79.4cm로 평균 0.1cm가 증가하여 유의한 차이가 없었으며(p>.05), 그룹 간 차이에도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(p>.05).

BMI에서 실험군은 실험 전 평균 22.6kg/cm<sup>2</sup>에서 실험 후 평균 22.5kg/cm<sup>2</sup>로 평균 0.1kg/cm<sup>2</sup>이 감소하여 유의한 차이가 없었고(p>.05), 대조군은 실험 전

표 3. 신체조성의 전·후 변화

		실험군	대조군	t	p
체중 (kg)	전	59.6±11.9	62.3±9.1		
	후	59.5±12.1	62.5±8.9		
	전·후차	0.2±1.1	-0.2±0.9	-0.869	.395
	t	.559	-.690		
	p	.588	.506		
허리 둘레 (cm)	전	77.4±8.0	79.3±6.8		
	후	75.8±8.6	79.4±6.2		
	전·후차	1.6±2.4	-0.1±3.2	-1.457	.161
	t	2.272	-.140		
	p	.046	.891		
BMI (kg/cm <sup>2</sup> )	전	22.6±3.6	22.8±3.0		
	후	22.5±3.7	22.9±3.0		
	전·후차	0.1±0.4	-0.1±0.3	-.904	.377
	t	.496	-.851		
	p	.631	.414		

\*p<.05

평균 22.8kg/cm<sup>2</sup>에서 실험 후 평균 22.9kg/cm<sup>2</sup>로 평균 0.1kg/cm<sup>2</sup>이 증가하여 유의한 차이가 없었으며 (p>.05), 그룹 간 차이에서 서로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(p>.05).

### 3. 기초체력의 전·후 변화

유연성의 전·후 변화는 유연성과 순발력을 측정하였는데, 측정한 값은 (표 4)과 같다. 유연성은 실험군에서 실험 전 평균 9.4cm에서 실험 후 평균 10.3cm로 평균 1.0cm 증가하여 유의한 차이가 없었고(p>.05), 대조군에서도 실험 전 평균 7.7cm에서 실험 후 평균 8.3cm로 평균 0.6cm 증가하여 유의한 차이가 없었으며(p>.05), 그룹 간 차이에서도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(p>.05).

순발력은 실험군에서 실험 전 평균 161.2cm에서 실험 후 평균 175.4cm로 평균 14.1 증가하여 유의한 차이가 있었으나(p<.05), 대조군에서는 실험 전 평균 170.9cm에서 실험 후 평균 169.5cm로 평균 1.4cm 감소하였지만 유의한 차이는 없었으나(p>.05), 그룹 간 차이에서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 (p<.05).

## IV. 고 찰

표 4. 기초체력의 전·후 변화

		실험군	대조군	t	p
유연성 (cm)	전	9.4±6.9	7.7±5.0		
	후	10.3±6.0	8.3±4.2		
	전·후차	-0.9±3.2	-0.6±3.4	.226	.824
	t	-.933	-.579		
	p	.373	.575		
순발력 (cm)	전	161.2±36.9	170.9±31.4		
	후	175.4±31.2	169.5±29.0		
	전·후차	-14.1±18.2	1.4±9.6	2.504	.021
	t	-2.579	.480		
	p	.027	.641		

\*p<.05

신체조성이란 인체가 구성하고 있는 양을 통해 구성 비율이 어떠한지를 밝히는 것으로 인체구성 비율에 따라 건강상태와 운동수행능력 등에 상관을 나타낼 수 있으며, 일반적으로 지방과 체지방 2요소와 지방·수분·고형성분의 3요소 및 체지방량·골질량·근질량·잔여질량의 4요소로 구분된다(김도연, 2004).

운동은 체중과 신체조성에 좋은 결과를 가져오며, 특히 지속적인 운동은 체지방을 감소시킨다 (Brownell 등, 1986). 조성채(2006)는 12주 동안 파워워킹을 한 결과 실험자들의 BMI(비만도)가 24.91 ± 1.57kg/cm<sup>2</sup>에서 23.52 ± 1.34kg/cm<sup>2</sup>로 감소하였으며 통계학적으로 유의한 결과가 나타났다.(p<.01)

본 연구에서는 실험군은 실험 전 평균 22.56 kg/cm<sup>2</sup>에서 실험 후 평균 22.50kg/cm<sup>2</sup>으로 평균 0.062kg/cm<sup>2</sup>이 감소하여 유의한 차이가 없었고 (p>.05), 대조군은 실험 전 평균 22.78점에서 실험 후 평균 22.86점으로 평균 0.08점이 증가하여 유의한 차이가 없었으며(p>.05), 그룹 간 차이에서 서로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

이와 같이 신체조성의 유의한 차이가 없는 이유는 줄넘기가 복합운동으로써 복합운동은 지방량 감소, 골격근 섬유 증가 및 근육량을 증가시키므로 체지방량의 감소와 더불어 근육량의 증가로 인해 체

중에 대한 변화가 없으므로 BMI 지수에 유의한 차이가 없는 것으로 사료된다.

이우주(2008)에서 12주간의 줄넘기운동을 한 결과 허리둘레의 변화가 운동집단은 운동 전  $88.15 \pm 3.23\text{cm}$  보다 운동 후  $85.01 \pm 3.11\text{cm}$ 로 감소하여 통계적으로 유의한 변화가 있는 것으로 나타났으며 ( $p < .05$ ), 대조군은  $89.18 \pm 4.21\text{cm}$ 에서  $89.23 \pm 3.23$ 로 차이가 거의 없었다.

강현식 등(2010)의 연구에서 12주간의 걷기 또는 가벼운 조깅을 한 결과 통제 집단은  $92.7 \pm 7.8\text{cm}$ 에서  $90.6 \pm 7.4\text{cm}$ 로 감소하였고, 중강도 집단은  $92.3 \pm 5.4\text{cm}$ 에서  $86.3 \pm 6.7\text{cm}$ 로 감소하였다. 고강도 집단에서는  $90.0 \pm 6\text{cm}$ 에서  $84.7 \pm 5.3\text{cm}$ 로 감소하였다. 통제 집단에 비해 운동 집단에서 더 많은 감소를 나타냈으나, 두 운동 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

본 연구결과에서는 줄넘기 운동군은 실험 전 평균  $77.36\text{cm}$ 에서 실험 후 평균  $75.75\text{cm}$ 로 평균  $1.62\text{cm}$ 가 감소하여 유의한 차이가 있었고( $p < .05$ ), 대조군은 실험 전 평균  $79.25\text{cm}$ 에서 실험 후 평균  $79.39\text{cm}$ 로 평균  $0.14\text{cm}$ 가 증가하여 유의한 차이가 없었으며( $p > .05$ ) 그룹 간 차이에도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $p > .05$ ). 이러한 결과가 나온 이유는 신체의 내부에 저장된 지방이 감소하더라도 우리 몸을 감싸는 피부조직은 보통 원래의 면적을 유지하는데 지방으로 늘어나있던 피부가 탄력을 잃고 내려오면서 신체의 아래 부분에 위치한 둘레는 상대적으로 감소시키기 어렵다. 하지만 4주간 실험을 진행하며 연구대상자들의 체지방이 전체적으로 감소하여 신체의 중간부분에 위치한 허리둘레는 감소한 것으로 사료된다.

기초체력은 신체적성, 운동적성, 운동수행능력, 운동기술 등 다양하게 사용되고 있지만 전문가들은 신체를 가장 효율적으로 이용할 수 있는 능력이다(안병철 등, 1992). 또한 인간이 처해 있는 환경에 대해 적극적으로 대처해가는 능력과 환경의 변화에 대하여 자신의 건강을 유지하기 위해 정신적, 생물적, 물리적 스트레스에 견디는 능력의 총화로서 생

활 전반의 기반이 되는 신체적 능력이라고 정의할 수 있다. 본 연구에서는 기초체력 중에서 순발력과 유연성을 측정하였다.

순발력은 일반적 운동능력을 측정하는 중요한 테스트 중의 하나로써, 주로 신경 충격의 집중성이 관여하여 근육이 폭발적으로 수축 할 때 발생하는 힘을 말한다. 즉, 순간적으로 강한 힘을 발휘하여 달리고, 뛰고, 던지는 능력이다. 근육이 강하면서 민첩하게 힘이 적용되는 능력이며, 다양한 스포츠에서 기초가 되는 능력이다(김병문, 1999). 본 연구에서는 순발력을 측정하기 위해 제자리멀리뛰기를 실시하였다.

김진수(2002)는 초등학생에게 줄넘기 운동을 실시한 집단, 준비운동을 줄넘기로 한 집단, 줄넘기를 실시하지 않은 집단으로 나누어 줄넘기가 체력에 미치는 영향을 연구한 결과 줄넘기를 실시한 집단은 제자리멀리뛰기가 운동 전에 비해 약  $6\text{cm}$  증가하는 것으로 나타났지만 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 준비운동을 줄넘기로 한 집단은 약  $4\text{cm}$  증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 줄넘기를 실시하지 않은 집단은 거의 변화가 없는 것으로 나타났다.

고향원(2011)에서 음악줄넘기를 12주간 주 3회 40분씩을 한 결과 실험집단은  $140.66 \pm 19.77\text{cm}$ 에서  $151.41 \pm 21.44\text{cm}$ 로  $10.75\text{cm}$  증가하였고 비교집단은  $135.50 \pm 20.95\text{cm}$ 에서  $139.66 \pm 24.30\text{cm}$ 로  $4.16\text{cm}$ 가 증가하여 음악줄넘기 운동이 순발력향상에 도움을 주었지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

본 연구결과에서는 실험군에서 실험 전 평균  $161.23\text{cm}$ 에서 실험 후 평균  $175.35$ 로 평균  $14.12\text{cm}$  증가하여 유의한 차이가 있었으나( $p < .05$ ), 대조군에서는 실험 전 평균  $170.89\text{cm}$ 에서 실험 후 평균  $169.50\text{cm}$ 로 평균  $1.39\text{cm}$  감소하였지만, 유의한 차이는 없었다( $p > .05$ ), 그룹 간 차이에서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ). 이는 높은 곳에서 낮은 곳으로 낙하할 때 순간적으로 근육의 이완이 이루어지고 착지 시에 중력가속도에 의한 지면

반작용 만큼의 부하를 받아 근수축에 일어나게 하는 폭발적, 반동적 형태의 운동으로 각 근육을 향상시켜 나타난 결과라 할 수 있으며, 또한 근육의 횡단 면적 증대와 신경의 적응이 함께 이루어져 나타난 결과라 사료된다.

유연성은 성질상 운동의 조절 기능을 가지는 조정 능력의 주요한 요소이다. 그러나 정적 유연성의 경우에는 관절의 가동범위 가 크게 문제되는 것으로 조정력과 같이 신경계의 지배와는 직접관련을 가지지 않는다. 동적 유연성의 경우에는 교차성의 일부에 포함시킬 수 있는 특성도 있다. 검사 방법으로는 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 윗몸 뒤로 젖히기, 몸 좌우로 돌리기 등이 있다(김진원, 1994).

장경철(2010)은 맨손체조, 유산소운동과 저항운동을 복합하여 2 4주간 한 결과 남학생은 운동 전  $4.54 \pm 6.81\text{cm}$ 로 증가하였으며, 통계적으로도 유의하게( $p < .001$ ) 증가하였다. 여학생은 운동 전  $10.08 \pm 7.56\text{cm}$ 에서 운동 후  $14.93 \pm 6.25\text{cm}$ 로 증가하였으며, 통계적으로도 유의하게( $p < .001$ ) 증가하였다.

본 연구결과에서는 실험군에서 실험 전 평균  $9.36\text{cm}$ 에서 실험 후 평균  $10.27\text{cm}$ 로 평균  $0.91\text{cm}$  증가하여 유의한 차이가 없었으며 ( $p > .05$ ), 대조군에서도 실험 전 평균  $7.72\text{cm}$ 에서 실험 후 평균  $8.31\text{cm}$ 로 평균  $0.59\text{cm}$  증가하여 유의한 차이가 없었다( $p > .05$ ). 그룹 간 차이에서도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $p > .05$ ). 이는 줄넘기 운동이 가동범위를 늘려주는 신체동작이 없고 근신축에 영향을 끼치지 못해서 이러한 결과가 나왔다고 사료된다.

본 논문의 제한점으로는 첫째, 본 연구의 대상자는 남, 여 대학생 22명으로 한정되어 모수에 대한 대표성이 없으므로 결과 값을 일반화 할 수 없다. 따라서 보다 다양한 대상자를 토대로 한 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다. 둘째, 본 연구는 4주간의 8회의 비교적 짧은 기간 동안 줄넘기를 하여 정확한 줄넘기의 효과를 볼 수 없었다. 장기적인 줄넘기를 통하여 오랫동안 신체구성과 기초체력에 대한 변화를 지켜 볼 필요가 있다. 셋째, 본 연구는 줄넘기 운동 시 운동시간은 통제하여 실시하였으나,

줄넘기 횟수에 대한 통제는 하지 않아 횟수에 대한 정확한 통제를 한다면 보다 증진된 변화를 볼 수 있을 것으로 본다. 앞으로의 줄넘기실험연구에서 정확한 결과를 나타내기 위하여 객관적 자료, 다양한 대상자와 지속적인 연구기간을 고려하고 시간과 횟수를 통제·수정하여 줄넘기 운동이 신체조성과 체격발달에 필요하다고 사료된다.

## V. 결 론

본 연구는 안동지역의 20대 대학생 22명을 대상으로 줄넘기 운동이 신체구성과 기초체력에 미치는 영향을 알아보기로 실시하였다.

신체조성은 체중, 허리둘레, BMI(비만도)를 측정하였고, 기초체력은 유연성, 순발력을 측정 하였으며 유연성은 윗몸 앞으로 굽히기로 측정하였고 순발력은 제자리 멀리뛰기로 측정하였다. 측정 시 신뢰도를 높이기 위해 모든 피험자를 동일한 검사자가 일관된 측정 절차에 따라 측정하였다.

연구결과 실험군에서 허리둘레와 순발력에 유의한 차이를 보였고 대조군에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 실험군과 대조군 간의 차이에서는 순발력에서 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과는 줄넘기 운동이 허리둘레, 순발력에 영향을 미치는 것을 의미하며, 앞으로 줄넘기를 이용한 다양한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- 강현식, 김창근, 박수현. 운동 트레이닝 강도가 비만 여성의 복부 지방 감소에 미치는 영향. 한국운동생리학회 운동과학(Exercise science) 2010;19(4):413-422.
- 고향원. 음악 줄넘기 운동이 초등학생의 기초체력 발달에 미치는 영향. 조선대학교석사학위논문 2011.
- 김도연. 운동 인체 측정학. 서울:대경북스 2004.
- 김병문. 줄넘기운동이제자리멀리뛰기, 수직 높이뛰



기 및 오래달리기에 미치는 효과. 인하대학교 석사학위논문. 1999.

김예현. Circuit training이 기초 체력에 미치는 영향: 체력장 종목 중심으로. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문 2001.

김진수. 줄넘기운동이 초등학교 아동의 체력에 미치는 영향 춘천교육대학교 교육대학원 초등체육교육 2002.

김진원. 트레이닝이론. 서울:동화문화사 1994.

김희선, 오의금, 형희경, 조은실. 대학생의 건강증진 생활양식의 예측요인에 관한 연구. 지역사회간호학회지 2008;19(3):506-520.

박찬교. 줄넘기 프로그램학습이 초등학교 학습자의 체력향상에 미치는 영향. 학교체육연구소지 1995;2(1):59-78.

박효익, 예종이. 규칙적인 운동이 초등학교생의 비만도 개선과 기초체력에 미치는 효과. 학교체육연구소지 2000;7(1):31-54.

백용현, 노성규. 단체 줄넘기 운동이 중학생의 행동 체력에 미치는 영향. 강원대학교부설체육과학연구소논문집 1994;18:393-403.

유종만, 손형구. 줄넘기 운동이 건강에 미치는 영향. 교양교육연구소논문집 1997;2:107-121.

송일현. 줄넘기 운동 구안학습과 비만한 남자 중학생의 기초체력과의 관계, 충남대학교 교육대학원 석사학위논문 1995.

서길중. 지속적인 음악줄넘기 운동이 초등학교생의 기초체력 및 흥미도에 미치는 영향. 전주교육대학교 교육대학원 석사학위논문 2004.

안병철, 변기봉. 운동과 건강 서울:태근문화사 1992.

원희복. 음악줄넘기 운동이 초등학교 아동의 체력에 미치는 영향. 춘천교육대학교 교육대학원 석사학위논문 2004

이강부. 체력향상을 위한 줄넘기운동의 실천적 연구. 인천대학교 교육대학원 석사학위논문 1984.

이우주. 줄넘기 운동이 비만초등학생들의 건강 체력과 체지방에 미치는 영향. 조선대학교 교

육대학원 석사학위논문 2008.

장경철. 복합운동이 성장기 남·여학생의 신체조성, 근력 및 유연성에 미치는 영향. 부경대학교 대학원 국내석사학위논문2010.

전기철. 줄넘기 운동이 초등학생의 심폐기능에 미치는 효과. 상지대학교 교육대학원 석사학위논문 1998

조성채. Power Walking이 VO<sub>2</sub>max와 BMI에 미치는 영향. 목포해양대학교 논문집 2006;14:77-81.

Brownell KD, Bachorik PS, Ayerle RS. Changes in plasma lipids and lipoprotein levels in men and women after a program of moderate exercise. Circulation 1986;65(3):477-483.

논문접수일(Date Received) : 2017년 5월 18일  
 논문수정일(Date Revised) : 2017년 6월 7일  
 논문게재승인일(Date Accepted) : 2017년 6월 15일