

줄넘기 운동 프로그램이 비만 학생들의 체력요인 변화에 미치는 효과

이 창 준¹⁾ · 고 영 호²⁾

Effects on the Changes of Physical Fitness of Rope Jumping Exercise Program in Obese Students

Lee, Chang-joon · Ko, Young-Ho

ABSTRACT

The subjects of this study were 20 students from C junior high school(10 male students, 10 female students.) The analytical results of the changes of the basic physical fitness before and after the 12 weeks' rope jumping exercise program were as follows.

1. In the pre-examination before the 12 weeks' exercise program, the changes of each groups showed significant differences statistically in standing long jump, 50m dash, sargent jump, 800m run.
2. In the pre-examination after the 12 weeks' exercise program, the changes of each groups showed significant differences statistically in standing long jump, 50m dash, sargent jump, 800m run.
3. The changes of the male students' physical fitness before and after the program showed significant differences in standing long jump, 50m dash, sargent jump, 800m run.
4. The changes of the female students' physical fitness before and after the program showed significant differences in standing long jump, trunk flexion, 50m dash, sargent jump.

Therefore, rope jumping exercise program not only improve obese students' physical fitness, but also prevent diseases of adult people and other various diseases which can attack obese juveniles. This program can be carried on in schools and at home easily so it is considered to be of help to the improvement of individuals' health

1) 제주대학교 체육학과 교수

2) 제주대학교 체육학과 강사

1. 서론

국민의 소득수준이 향상됨에 따라 건강한 신체를 갖고자 하는 욕구와 아울러 운동부족에 대한 각성도 최근 어느 때보다 높아지고 있다. 특히 성장기에 있는 학생들의 대부분은 입시주의 교육과 과다한 수업에서 오는 긴장 생활을 반복함에 따라 무기력한 행동, 정치생활, 욕구불만 등 각종 스트레스에 쌓이게 된다. 그러므로 학생 스스로가 자기 건강에 대한 깊이 인식하여 체력을 향상시키고(남기용 외 4인, 1970) 각종 스포츠를 통해서 개인의 건강과 보람있는 생활로 인간가치의 인식과 인간의 존엄성을 느끼게 해야 한다. 미래의 주인공인 청소년을 신체적, 정신적, 사회적으로 균형있게 발달시켜야 함이 시급히 요청되고 있다(김유집·박정래, 1995). 이런 건강한 인격체로 성장하기 위해서는 적정 수준의 운동이 필요하다. 이러한 차원에서 교육 현장에서는 다양한 운동프로그램을 통하여 청소년들의 건강과 질병예방을 위해 노력하고 있다(노영옥·노성규, 1999). 따라서 많은 신체 신체활동 중에서 별다른 장비 없이 누구든지, 언제나, 어디서나, 손쉽게 할 수 있는 운동으로서의 줄넘기 운동이 단연히 제일이다. 줄넘기 운동은 단시간 내에 체력을 향상시켜 줄 수 있는 좋은 운동이며, 모든 운동의 기초가 된다고 해도 과언은 아니다. 줄넘기 운동은 도중에 자주 줄이 몸에 걸려서 중단되는 경우가 있지만 정해진 목표달성을 위해 다시 시도하려는 의지가 생기는데 이러한 의지는 우리 인생에서 경험할 수 있는 정신적, 육체적 어려움을 극복하려는 강한 극기력과 도전정신의 근거를 마련해 주며, 또한 스포츠현장에서 자주 발생하는 극도의 한계상황을 극복하려는 잠재력의 근거가 된다고 느꼈다. 줄넘기 운동을 통해서 얻어진 강한 의지와 정신작용에 의해 지배를 받는 순환, 호흡, 소화, 근육 등이 발달하여 신체기능 및 활동의 능률이 향상되는 것으로 생각된다(이정엽, 2001).

줄넘기 운동 프로그램의 선행연구를 보면, 차범근 같은 한국 제일의 스트라이커도 휴가 중 반드시 장소를 불문하고 줄넘기를 하루 2000번씩 하였으며(줄넘기 백과: 1980), 세계 권투계의 거목 케시어스 클레이도 하루 훈련계획 중 30%를 줄넘기 운동에 안배하고 있다고 하였다(줄넘기 백과: 1980). 줄넘기 운동의 효력에 대한 최초의 연구로 알려진 1957년 일리노이스 대학 연구 사례를 보면, 9~11 살까지의 소년들에게 매일 조금씩 줄넘기 운동만 실시하게 한 결과 심장이 발달했고 지구력이 향상됐고, 폐활량이 커졌으며, 지방질이 감소되고 근력이 증강됐고, 지구력이 향상됐고, 폐활량이 커졌으며, 지방질이 감소되고 근력이 증강됐고, 자세가 좋아졌고 유연해졌으며, 운동을 하기 전보다 약 10cm 정도 높이 뛸 수 있었다고 하였다. 아리조나 주립대학의 잭. 베이커라는 연구가가 92명의 무선별 학생을 대상으로 실시한 연구에서 대상인원 중 반수를 매일 30분씩 걷는 운동을 시켰고, 나머지 반수는 하루 10분씩 줄넘기 운동을 하게 하였다. 측정 결과 두 그룹은 거의 동일하게 심장 혈관이 활발해 졌는데 베이커의 결론은 연구 목적상 줄넘기의 10분 운동은 30분의 달리기 운동과 동일한 효과를 얻는다고 주장하였다. 정성태(1975), 남기용(1972) 등이 줄넘기 운동은 심폐기능에 향상에 효과 있다고 보고하였다. 선행연구에서도 줄넘기 운동이 신체변인(체중, 체위), 건강체력요소(근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력, 신체구성)에 긍정적인 변화를 가져온다고 보고하였다. Howley 등(1978)과 Jette 등(1979)은 줄넘기 관한 연구를 하여 느린 속도의 Double Hop 줄넘기가 상당히 높은 강도의 운동임을 시사하고 있다. 또한 줄넘기 운동 효과 대한 선행연구자들(안응남, 1986; 권미호, 1986; 권오동, 1993; 김기호, 1987; 김유집, 1995)의 연구에 의하면 심폐지구력 및 기초체력의 요소가 향상된다는 연구결과를 보이고 있다.

따라서 본 연구는 일반 학생을 대상으로 한 연구는 많았으나 비만학생을 대상으로 이루어진 연구는 미비한 바 비만학생들이 줄넘기 운동 프로그램에 참여 후 기초체력의 변화를 분석하여 학교현장에서 비만학생들의 신체발달과 기초체력 향상에 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 C중학교 재학생 20명(남학생 10명, 여학생 10명)을 대상으로 하였으며, 피험자들의 신체적 특성은 표 1과 같다.

〈표 1〉 피험자의 신체특성

	Age(Yr.)	Height(cm)	Weight(kg)	BMI
남학생 (n=10)	15.10±.74	164.50±4.40	80.60±9.17	29.79±1.31
여학생 (n=10)	15.00±.81	155.60±2.55	67.60±5.34	28.36±1.74

2. 실험방법

1) 운동 프로그램

〈표 2〉 줄넘기 운동프로그램

단계	체력 요인
1단계(1-2주)	① 15초 줄넘기×5세트 ② 2인 줄넘기 앞으로 나란히 뛰기 ③ 큰 줄뛰기 (5명 1조 편성) ④ 줄넘기 이어달리기 -30m 반환점 돌아오기
2단계(3-4주)	① 23초 줄넘기×5세트 ② 2인 줄넘기 옆으로 나란히 뛰기 ③ 큰 줄뛰기 (5명 1조 편성) ④ 줄넘기 이어달리기 -30m 반환점 돌아오기
3단계(5-6주)	① 32초 줄넘기×5세트 ② 3박자 앞뒤로 발 옮겨 뛰기 ③ 큰 줄뛰기 (5명 1조 편성) ④ 줄넘기 이어달리기 -30m 반환점 돌아오기
4단계(7-8주)	① 45초 줄넘기×5세트 ② 2인 줄넘기 앞으로 나란히 뛰기 ③ 큰 줄뛰기 (10명 1조 편성) ④ 줄넘기 이어달리기 -35m 반환점 돌아오기
5단계(9-10주)	① 60초 줄넘기×5세트 ② 2인 줄넘기 옆으로 나란히 뛰기 ③ 큰 줄뛰기 (10명 1조 편성) ④ 줄넘기 이어달리기 -35m 반환점 돌아오기
6단계(11-12주)	① 90초 줄넘기×5세트 ② 3박자 앞뒤로 발 옮겨 뛰기 ③ 큰 줄뛰기 (10명 1조 편성) ④ 줄넘기 이어달리기 -40m 반환점 돌아오기

본 연구는 피험자 20명(남학생 10명, 여학생 10)을 대상으로 실시하였으며, 운동의 빈도는 주6일간 실시하였고, 우천시에는 실내체육관을 이용하였다. 단, 일요일은 휴식을 취하도록 하였다. 운동시간은 수업이 모두 끝난 방과 후에 50-60분 동안 실시하였으며, 운동기간은 12주간 실시하였다. 운동 프로그램은 <표 2>에 보는 바와 같다.

2) 측정방법

학교운동장과 실내체육관을 이용하여 피험자 20명을 대상으로 기초체력 측정은 제자리멀리뛰기, 윗몸앞으로굽히기, 50m 달리기, 제자리높이뛰기, 800m 달리를 사전·사후간에 걸쳐 측정하였다. 또한 비만학생들의 비만 판정을 하기 위해서 신체질량지수(Body Mass Index : BMI)를 사용하여 비만지수를 얻었으며, <표 3>의 공식을 사용하여 판정하였다.

<표 3> 비만판정 공식

$$\text{신체질량지수(BMI)} = \frac{\text{체중(kg)}}{\text{신장(m)}^2}$$

<표 3-1> 신체질량지수(BMI)에 의한 비만도 분류(SGRNH, 1988)

등 급	남자	여자
정 상	24-27	23-26
약간 비만	28-31	27-32
심한 비만	>31	>32

3. 자료 처리

본 연구의 실험 결과는 SPSS/PC+ v10.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였다.

- 1) 각 측정치의 평균과 표준편차를 산출하였다.
- 2) 사전, 사후간의 차이를 분석하기 위해 t-검정을 이용하였다.
- 3) 집단간 차이를 분석하기 위해 t-검정을 이용하였다.
- 4) 유의수준 p<.05로 하였다.

III. 연구결과 및 논의

본 연구의 대상은 C중학교 재학생 20명(남학생 10명, 여학생 10명)을 대상으로 하였으며, 12주간 줄넘기 프로그램을 통하여 체력에 변화는 분석한 결과는 다음과 같다.

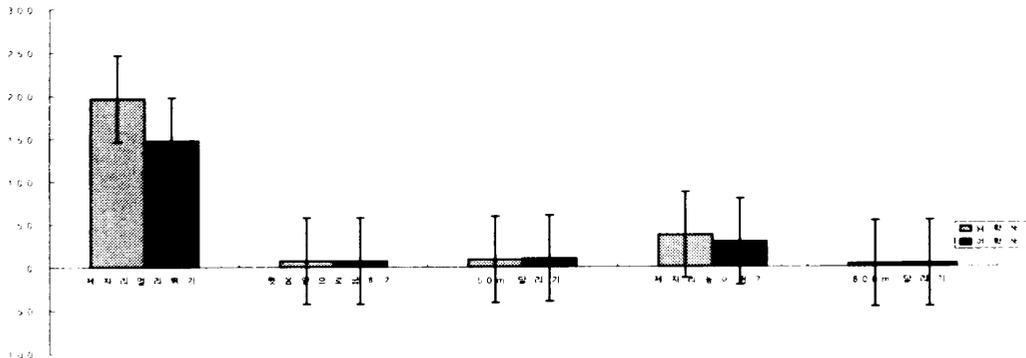
1. 각 집단간에 사건의 체력 변화

남학생 집단과 여학생 집단간의 줄넘기 운동 프로그램실시 전 체력의 변화를 분석한 결과 <표 4> 및 <그림 1>과 같다.

〈표 4〉 각 집단간에 사전 체력을 t-검정 결과

		S±MD	df	t값	P
제자리멀리뛰기	남학생	196.5±11.73	18	11.120	.000 ^{***}
	여학생	147.8±7.36			
윗몸앞으로굽히기	남학생	7.1±2.19	18	-.033	.974
	여학생	7.14±3.13			
50m 달리기	남학생	8.99±.81	18	-3.834	.002 ^{**}
	여학생	10.07±.37			
제자리높이뛰기	남학생	37.20±4.76	18	4.244	.000 ^{***}
	여학생	29.40±3.34			
800m 달리기	남학생	3.54±.37	18	-4.362	.000 ^{***}
	여학생	4.15±.24			

* : p<.05. ** : p<.01. *** : p<.001



〈그림 1〉 집단간 사전 체력의 변화

〈표 4〉에서 나타난 바와 같이 졸넙기 운동프로그램 실시 전 각 집단간체력의 변화 보면 제자리멀리뛰기는 남학생 196.5±11.73, 여학생 147.8±7.36으로 t는 11.120, 50m 달리는 남학생 8.99±.81, 여학생 10.07±.37으로 t는 -3.834, 제자리높이뛰기는 남학생 37.20±4.76, 여학생 29.40±3.34으로 t는 4.244, 800m 달리기에서는 남학생 3.54±.37, 여학생 4.15±.24으로 t는 -4.362 나타난 바 통계적으로 높은 유의한 차이를 보였으나, 윗몸앞으로 굽히기에서는 남학생 7.1±2.19, 여학생 7.14±3.13으로 t는 -.033나타난바 남, 여간에 유의한 수준을 보이지 않았다. 이러한 결과로 볼 때 김유집, 박정래(1995)의 졸넙기 운동이 청소년기 학생 체력에 미치는 영향이라는 보고서에서는 남학생을 대상으로 체력검사가 실시함으로 100m 달리기, 제자리멀리뛰기, 윗몸일으키기, 1000m 달리기에서 유의한 수준을 보이지 못하였고, 조성초 등(1997)의 보고서에서는 대상을 여고생으로 시험군과 비교군으로 나누어 실험을 실시한 결과 졸넙기운동 프로그램 실시전 사전 검사에서는 유의한 차이를 볼 수 없었다. 이러한 현상은 연구대상을 설정하는 가운데에서 발생할 수 있는 요인으로 사료된다.

2. 각 집단간에 사후의 체력 변화

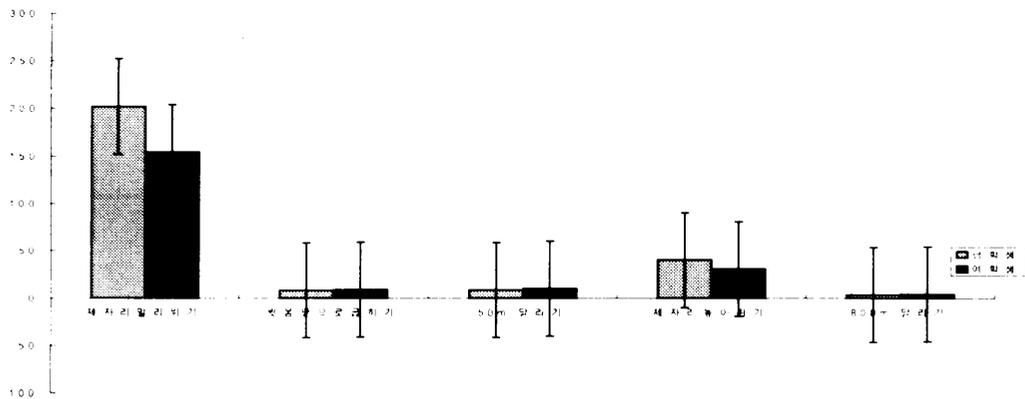
남학생 집단과 여학생 집단간의 12주간 운동프로그램 적용 후의 체력의 변화를 분석한 결과 〈표 5〉 및

<그림 2>와 같다.

<표 5> 각 집단간에 사후 체력을 t-검정 결과

		S±MD	df	t값	P
제자리멀리뛰기	남학생	201.80±13.26	18	10.260	.000 ^{***}
	여학생	154.00±6.43			
윗몸앞으로굽히기	남학생	8.06±2.72	18	-.548	.590
	여학생	8.69±2.43			
50m 달리기	남학생	8.42±.71	18	-5.814	.000 ^{***}
	여학생	9.93±.40			
제자리높이뛰기	남학생	40.00±5.77	18	4.259	.000 ^{***}
	여학생	30.60±3.92			
800m 달리기	남학생	3.34±.27	18	-5.897	.000 ^{***}
	여학생	4.07±.28			

* : p<.05. ** : p<.01. *** : p<.001



<그림 2> 집단간 사후 체력의 변화

<표 5>에서 나타난 바와 같이 줄넘기 운동프로그램 실시 후 각 집단간체력의 변화 보면 제자리멀리뛰기는 남학생 201.80±13.26, 여학생 154.00±6.43으로 t는 10.260, 50m 달리기는 남학생 8.42±.71, 여학생 9.93±.40으로 t는 -5.814, 제자리높이뛰기는 남학생 40.00±5.77, 여학생 30.60±3.92으로 t는 4.259, 800m 달리기에서는 남학생 3.34±.27, 여학생 4.07±.28으로 t는 -5.897 나타난 바 통계적으로 높은 유의한 차이를 보였으며, 제자리멀리뛰기, 제자리높이뛰기에서는 기록이 증가하였으며, 50m, 800m 달리기에서는 사전보다 기록이 단축되었다. 그러나 윗몸앞으로 굽히기에서는 남학생 8.06±2.72, 여학생 8.69±2.43으로 t는 -.548 나타난바 기록은 증가하였으나, 유의한 수준을 보이지 않았다. 김유집과 박정래(1995)의 연구보고에 의하면 8주동안 줄넘기 운동 프로그램을 실시 후의 연구반과 비교반에서 체력변화를 살펴보면, 윗몸일으키기(p<.008), 1000m 달리기(p<.001)은 유의한 차이를 나타냈으며, 제자리 멀리뛰기에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 조성초 등(1997)의 보고서에서는 대상을 여고생으로 시험군과 비교군으로 나누어 실험을 실시한 결과 줄넘기운동 프로그램 실시 후인 사후검사에서는 윗몸일으키기(p<.001), 800m 달리기에서도 p<.001 수준에서 유의한 차이를 볼 수 있었다.

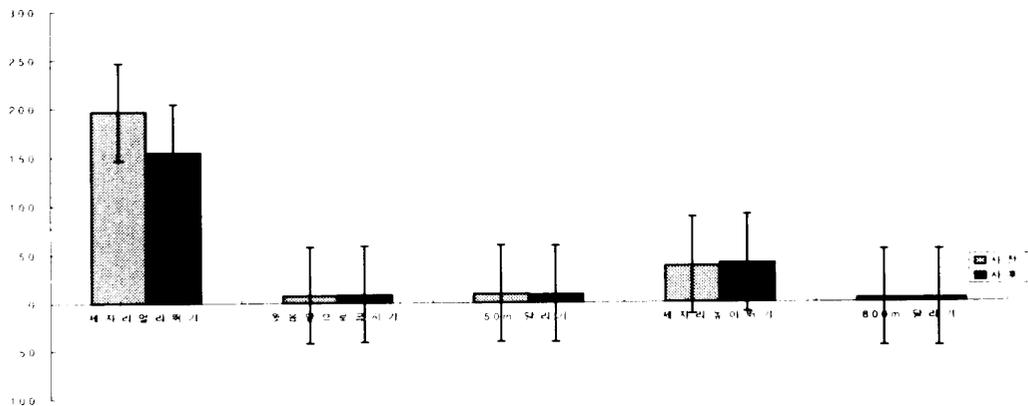
3. 남학생집단의 사전·사후간의 체력 변화

남학생 집단의 12주간 운동프로그램 적용 전과 후의 체력 변화를 분석한 결과 <표 6> 및 <그림 3>과 같다.

<표 6> 남학생의 사전·사후간에 t-검정 결과

		S±MD	df	t값	P
제자리멀리뛰기	사전	196.5±11.73	9	-4.077	.003 [~]
	사후	154.00±6.43			
윗몸앞으로굽히기	사전	7.1±2.19	9	-1.434	.185
	사후	8.06±2.72			
50m 달리기	사전	8.99±.81	9	7.333	.000 [~]
	사후	8.42±.71			
제자리높이뛰기	사전	37.20±4.76	9	-6.332	.000 [~]
	사후	40.00±5.77			
800m 달리기	사전	3.54±.37	9	3.294	.009 [~]
	사후	3.34±.27			

* : p<.05. ** : p<.01. *** : p<.001



<그림 3> 남학생집단의 사전·사후간 체력의 변화

<표 6>에서 나타난 바와 같이 남학생이 사전·사후간의 체력변화를 보면 제자리멀리뛰기는 사전 196.5±11.73, 사후 154.00±6.43으로 t는 -4.077, 50m 달리는 사전 8.99±.81, 사후 8.42±.71으로 t는 7.333, 제자리높이뛰기는 사전 37.20±4.76, 사후 40.00±5.77으로 t는 -6.332, 800m 달리기에서는 사전 3.54±.37, 사후 3.34±.27으로 t는 3.294 나타난 바 통계적으로 높은 유의한 차이를 보였으며, 제자리멀리뛰기(2.70%), 제자리높이뛰기(7.53%), 50m(6.13%), 800m 달리기(5.65%)에서는 사전보다 줄넘기 운동 프로그램을 실시한 사후의 기록이 향상되었다. 그러나 윗몸앞으로 굽히기에서는 사전 7.1±2.19, 사후 8.06±2.72로 t는 -1.434 나타난바 기록은 13.52%로 향상되었으나, 유의한 수준을 보이지 않았다. 따라서 이런 결과는 복근군의 동적 근지구력을 측정하는 윗몸일으키기, 전신 지구력과 호흡순환 기능 지구력을 측정하는 100m 달리기에서는 현저한 기록변화가 있는 것으로 나타났다(정현익, 1979; 양기선, 1984; 한창열, 1974; 이병주, 1977; 정용근, 1976). 김동건과 이상목(1978)의 남자고등학생을 대상으로 한 줄넘기 운동이 운동기능에 미치는 영향

이라는 보고서에 의하며, 윗몸일으키기에서 사전보다 사후에 측정된 결과 54%로 향상된 반응을 보여줌으로 이는 줄넘기 운동이 유연성을 향상시켜 주는데 있어서 기초연습 과정에 중요성을 강조하고 있으며, 제자리높이뛰기에서도 38%의 증가되는 현상을 보였다.

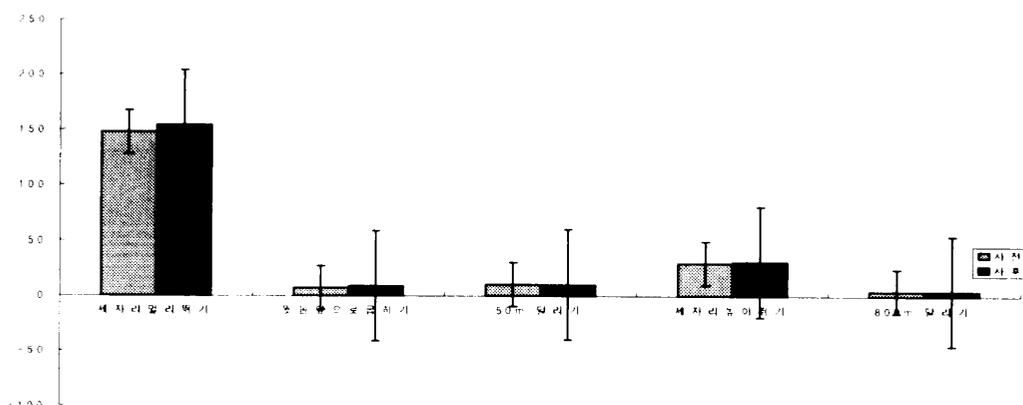
4. 여학생집단의 사전·사후간의 체력 변화

여학생 집단의 12주간 운동프로그램 적용 전과 후의 체력 변화를 분석한 결과 <표 7> 및 <그림 4>와 같다.

<표 7> 여학생의 사전·사후간에 t-검정 결과

		S±MD	df	t값	P
제자리멀리뛰기	사전	147.8±7.36	9	-2.899	.018 [~]
	사후	154.00±6.43			
윗몸앞으로굽히기	사전	7.14±3.13	9	-3.535	.006 [~]
	사후	8.69±2.43			
50m 달리기	사전	10.07±.37	9	2.745	.023 [~]
	사후	9.93±.40			
제자리높이뛰기	사전	29.40±3.34	9	-2.714	.024 [~]
	사후	30.60±3.92			
800m 달리기	사전	4.15±.24	9	1.734	.117
	사후	4.07±.28			

* : p<.05. ** : p<.01. *** : p<.001



<그림 4> 여학생집단의 사전·사후간 체력의 변화

<표 7>에서 나타난 바와 같이 여학생이 사전, 사후간의 체력변화를 보면 제자리멀리뛰기는 사전 147.8±7.36, 사후 154.00±6.43으로 t는 -2.899, 윗몸앞으로굽히기는 사전 7.14±3.13, 사후 8.69±2.43으로 t는 -3.535, 50m 달리는 사전 10.07±.37, 사후 9.93±.40으로 t는 2.745, 제자리높이뛰기는 사전 29.40±3.34, 사후 30.60±3.92으로 t는 -2.714 나타난 바 통계적으로 높은 유의한 차이를 보였으며, 제자리멀리뛰기 (4.19%), 윗몸앞으로굽히기(21.71%), 제자리높이뛰기(4.08%), 50m(1.39%)에서는 사전보다 줄넘기 운동 프로그램을 실시한 사후의 기록이 향상되었다. 그러나 800m 달리기에서는 사전 4.15±.24, 사후 4.07±.28으

로 t는 1.734 나타나며 기록은 1.93%로 향상되었으나, 유의한 수준은 보이지 않았다. 이접엽(2001)의 줄넘기 운동이 여중생의 심폐기능 및 건강체력에 미치는 영향에서는 5주간 줄넘기 운동프로그램 실시로 사전, 사후간 차 검증한 결과 50m 달리기에서 t값은 2.700, 800m 달리기 t값은 8.650, 제자리멀리뛰기의 t값은 -4.825로 나타난 결과 통계적으로 높은 유의한 수준을 나타냈으며, 50m 달리기에서는 1.45%, 800m 달리기 5.31%, 제자리멀리뛰기는 4.34%의 기록 향상을 보였다. 서용호(1984), Baker(1968), Jones(1962), 김기호, 손흥기(1990), 남기수(1990), 권오동(1993), 백용현(1994), 장기윤(1990), 류재하(1967), 정현이(1979) 등의 연구 결과와 일치하는 경향을 보였으며, 이는 줄넘기 운동이 심폐기능 향상은 물론 건강관련 체력향상에 대한 긍정적인 효과를 얻기 위해서는 자기조절 및 의지와 신념, 지속적인 시간 자신에게 알맞는 운동조건, 운동 강도하에 실시하는 것이 올바르다(조성초 외, 1997). 줄넘기 운동은 자기 건강을 유지하는데 가장 적절한 운동이며 운동 부족과 영양과잉으로 비만증세가 나타나는 청소년들에게 지방을 제거하는 운동으로써, 더 나아가 성인병 예방운동으로서 적합하다고 사료된다.

IV. 결 론

본 연구는 C중학교 재학생 (남학생10명, 여학생10명)20명을 대상으로 12주간 줄넘기 운동 프로그램을 통한 사전·사후간에 기초체력 의 변화를 분석한 결과는 다음과 같은 결론을 내었다.

1. 12주간 운동프로그램을 실시하기 전 사전 검사에서는 각 집단별 체력변화는 제자리멀리뛰기, 50m 달리기, 제자리 높이뛰기, 800m 달리기에서 통계적으로 유의한 수준을 보였다.
2. 12주간 운동프로그램을 실시 후 사후 검사에서는 각 집단별 체력변화는 제자리멀리뛰기, 50m 달리기, 제자리 높이뛰기, 800m 달리기에서 통계적으로 유의한 수준을 보였다.
3. 사전, 사후간 남학생의 체력변화는 제자리멀리뛰기, 50m 달리기, 제자리 높이뛰기, 800m 달리기에서 통계적으로 유의한 수준을 보였다.
4. 사전, 사후간 여학생의 체력변화는 제자리멀리뛰기, 윗몸 앞으로 굽히기, 50m 달리기, 제자리 높이뛰기에서 통계적으로 유의한 수준을 보였다.

따라서 줄넘기 운동 프로그램을 비만 학생들의 체력향상을 가져올 뿐만 아니라, 비만청소년에게서 발생할 수 있는 성인병 및 각종질병을 예방할 수 있으며, 학교체육에서는 물론 가정에서도 손쉽게 할 수 있어 개인의 건강증진에 도움이 될 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 권오동(1993). 줄넘기 운동이 순발력의 향상에 미치는 영향. 국민대학교 교육대학원
권민호(1986). 줄넘기 운동의 운동강도 및 에너지 소비량에 관한 연구. 동아대학교 석사학위 논문.

- 권오동(1993). 줄넘기 운동이 기초체력 향상에 미치는 영향. 국민대학교 석사학위 논문.
- 김기호(1987). 줄넘기 기능이 심폐기능 향상에 미치는 영향. 군산대학교 석사학위 논문.
- 김동건, 이상목(1978). 줄넘기 운동이 운동기능에 미치는 영향. 대한체육회 체육통권 136권 137호, 82-83.
- 김유집(1995). 줄넘기 운동이 청소년기 학생체력에 미치는 영향. 공주대학교 석사학위 논문.
- 김유집·박정래(1995). 줄넘기 운동이 청소년기 학생체력에 미치는 영향 -남자 중학생을 중심으로-. 공주대학교 스포츠과학연구소 논문집, 제9호, 46-54.
- 남기수(1990). 줄넘기 운동이 운동 능력 변화에 미치는 영향. 부산대학교 교육대학원.
- 남기용 외 3인(1972). 줄넘기의 신체단련효과. 스포츠과학 연구보고서, 제9권 제1호 PP.37-39.
- 남기용 외 4인(1970). 걷기의 생리학적 분석. 스포츠과학 연구보고서 7권, P.110-119.
- 노영옥·노성규(1999). 줄넘기 운동강도에 따른 혈액화학성분 및 체력요인의 변화. 강원대학교 부설 체육과학연구소, 체육과학연구 논문집 23, 232-235.
- 대한 줄넘기 협회(1980). 줄넘기 백과. 새뜻글방, P.120
- 백용현·노성가(1994). 단체 줄넘기 운동이 중학생들의 행동체력에 미치는 영향. 체육과학연구소논문집 제 18호, 강원대학교.
- 손형구 등 (1995). 줄넘기 운동의 이론과 실기. 명진당 출판사 .23-29
- 안응남(1986). 국민체조와 줄넘기 운동의 운동강도에 관한 연구. 한국체육학회지, 25(1), PP.224-223.
- 양기신(1984). 유형별 줄넘기운동이 800m기록에 미치는 영향. 중앙대 논문집.
- 유재하(1987). 줄넘기 운동이 행동체력에 미치는 영향. 강원대학교 교육대학원.
- 이병주(1977). 줄넘기 운동이 심폐기능이 향상에 미치는 영향. 충남대 논문집.
- 이정엽(2001). 줄넘기 운동이 여중생의 심폐기능 및 건강체력에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 교육학 석사학위논문.
- 장기윤(1984). 줄넘기 운동이 여중생의 체력요인에 미치는 영향. 충북대학교 교육대학원 .
- 정성태(1975). 심폐기능 향상을 위한 줄넘기운동의 효과. 효성대학 논문집, PP32-35.
- 정용근(1976). 줄넘기운동이 800m달리기 기록에 미치는 효과. 서울사범대 논문집 제3집.
- 정현익(1979). 체력향상을 위한 줄넘기운동의 효과. 원광대 논문집.
- 조성초·김중언·양춘호·문용식(1997). 줄넘기 운동이 여고생의 건강관련체력에 미치는 영향. 군산대학교 논문집 25(1), 298-300.
- 한창열(1974). 줄넘기운동이 1000m달리기 기록에 미치는 영향. 경희대 논문집.
- Baker, J. A.(1968). Companrison of Rope Skipping and Joggings as method of improving Cardiovascular Efficiency of mederate exercise. Circulation.
- Howley, E. T., & Martin, D.(1978). Oxygen uptake and heart respons measured during rope skipping Tennessee journal of Health, 7-8 .
- Jette, M. Mongeon, J., & Routhier, R.(1979). The energy cost of rope skipping. Journal of sports Medicine, 19-37.

접 수 일 : 2002. 11. 28
게재확정일 : 2002. 12. 6