creative commons

COMMONS DEED

저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000264133

2014년 2월

교육학석사(체육교육)학위논문

8주간 줄넘기운동이 여자 중학생들의 신체조성 및 기초체력에 미치는 영향

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

오 현 주

8주간 줄넘기운동이 여자 중학생들의 신체조성 및 기초체력에 미치는 영향

The Effects of 8 Weeks Female Middle School Students Jump Rope Exercise on Body Composition and Physical Fitness

2014년 2월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

오 현 주

8주간 줄넘기운동이 여자 중학생들의 신체조성 및 기초체력에 미치는 영향

지도교수 서 영 환

이 논문을 교육학석사(체육교육)학위 청구논문으로 제출함.

2013년 10월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

오 현 주

오현주의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장	조선대학교 교수	송 채 훈 인
심사위 원	조선대학교 교수	안 용 덕 인
심사위 원	조선대학교 교수	서 영 환 인

2013년 12월

조선대학교 교육대학원

목 차

ABSTRACT

Ⅰ. 서 론 ····· 1

A. 연구의 필요성 ····· 1
B. 연구의 목적 ····· 2
C. 연구의 가설 ····· 3
D. 연구의 제한점 ····· 3

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 4

A. 줄넘기 운동 ····· 4
B. 신체조성 ····· 11
C. 기초체력 ····· 15

Ⅲ. 연구 방법 ····· 20

A. 연구 대상 ····· 20
B. 측정항목 및 방법 ····· 20
C. 연구절차 ····· 23
D. 운동 프로그램 ····· 25
E. 측정도구 ····· 26
F. 통계처리 ····· 26

Ⅳ. 연구결과 ····· 27

A. 신체조성의 변화 ····· 27
B. 근력과 근지구력의 변화 ····· 29
C. 심폐지구력과 유연성의 변화 ····· 30
D. 민첩성과 순발력의 변화 ····· 31

Ⅴ. 논의 ····· 32

A. 신체조성의 변화 ····· 32
B. 근력과 근지구력의 변화 ····· 32
C. 심폐지구력과 유연성의 변화 ····· 33
D. 민첩성과 순발력의 변화 ····· 33

Ⅵ. 결론 ····· 34

A. 신체조성의 변화 ····· 34
B. 근력과 근지구력의 변화 ····· 34
C. 심폐지구력과 유연성의 변화 ····· 34
D. 민첩성과 순발력의 변화 ····· 35

참고문헌

표 목 차

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 ····· 20
표 2. 줄넘기 운동프로그램 ····· 25
표 3. 측정도구 ····· 26
표 4. 신체조성의 변화 ····· 27
표 5. 근력과 근지구력의 변화 ····· 29
표 6. 심폐지구력과 유연성의 변화 ····· 30
표 7. 민첩성과 순발력의 변화 ····· 31

그 림 목 차

그림 1. 연구절차 ····· 24
그림 2. 신체조성관련 변화 ····· 28
그림 3. 근력과 근지구력의 전·후 차이 ····· 29
그림 4. 심폐지구력과 유연성의 전·후 차이 ····· 29
그림 5. 민첩성과 순발력의 전·후 차이 ····· 29

ABSTRACT

The Effects of 8 Weeks Female Middle School Students Jump Rope Exercise on Body Composition and Physical Fitness

Oh, Hyun-Ju
Advisor : Prof. Seo Young-Hwan, Ph.D.
Major in Physical Education
Graduate School of Education Chosun University

This study targets middle school girls 8 weeks of middle school girls jump rope exercise on body composition and physical analysis of the impact on women of middle school students and effective exercise programs provide the basic data needed to configure one of the best programs find a way to take advantage of the purpose is to want. The subjects of this study, based in City D G women enrolled in junior high school girls recruited to join the jump rope exercise program, hope , and the disease is not unique in Medicine , 14 people who are not taking medication were selected.

This study of middle school girls jump rope exercises body composition and physical fitness in order to investigate the effect on the level of middle school girls 14 people jump rope exercise program to target eight weeks by conducting comparison analysis results are as follows.

1. Weight 55.89 ± 7.63kg the prior reduced to 55.76 ± 7.81kg , but the post did not differ significantly ($p < .05$). 24.23 ± 8.79% of body fat in the pre- post

reduced to 23.57 ± 6.95% , but did not show significant differences . BMI pre 21.12 ± 3.09kg / ㎡ post from 21.15 ± 3.08kg / ㎡ reduction did not show a significant difference (p <.05).

2. 50.51 ± 11.82kg strength in the pre- post increase to 51.68 ± 8.16kg , but there was no significant difference (p <.05). The pre- endurance 32.73 ± 6.87 40.26 ± 7.29 times increase to the post and there was no statistically significant difference (p <.05). Cardiorespiratory endurance in the pre- post 24.00 ± 10.19 38.13 ± 12.85 times increase to the differences were statistically significant (p <.001). Flexibility in the pre- post 19.87 ± 6.59 19.19 ± 5.79 reduced to did not show a statistically significant difference (p <.05). Agility in the pre- post 11.90 ± 1.23 11.77 ± 1.17 times by reducing the circuit did not show a statistically significant difference (p <.05). 171.40 ± 19.85cm wits in the pre- post reduced to 169.80 ± 21.55cm did not show a statistically significant difference (p <.05).

Ⅰ. 서 론

A. 연구의 필요성

아프지 않고 건강하게 생활하는 것은 모든 사람들의 바램이다. 그러나 우리 주변에는 질병에 걸리거나 건강하지 못한 상태로 살아가는 사람들이 많이 있다. 우리의 건강을 증진시키고 운동기능을 향상시키는데 바탕이 되는 것이 체력이라 할 수 있다. 그것은 체력이 일상생활 속에서 신체활동을 적극적으로 할 수 있게 하는 능력이기 때문이다(배용정, 2008).

현대 사회의 과학문명과 경제성장은 인간의 생활을 보다 편하게 만들었지만 인간의 신체활동 감소와 동물성지방의 과다섭취 등으로 성인병의 주된 병인 비만을 만들게 되었다. 빠르게 변화되어 가는 한국의 현대 사회를 살아가는 사람들이 평상시 살아가는 생활들은 기계화 및 자동화되어 사람들의 생활은 과거에 비해 풍요롭고 풍족한 삶을 살고 있으나 이에 다른 생활에서의 활동량은 턱없이 부족한 삶을 사는 현상이 나타났다(최종인, 2000).

일상생활에서 대개의 활동이 높은 체력 수준을 요구하지 않는다고 해서 체력 운동을 등한시 하면 신체의 최대 능력을 발휘해야 하는 경우가 생길 때 우리는 체력적 한계를 느끼게 된다. 이러한 점에서 우리는 평소에 피로를 느끼지 않고 운동을 하고 학교생활과 여가 생활을 즐길 수 있는 능력, 즉 체력을 길러야 하는 것이다. 따라서 학생들의 체력의 향상과 건강유지는 이제 사회문제까지 관심의 초점이 되고 있으며 이러한 관점에서 오늘날 많은 사람들은 건강관리에 대한 인지도가 높아져 시간이나 장소에 구애받지 않고 비교적 용이하게 할 수 있는 운동에 관심을 가지게 되었다(배용정, 2008).

그러나 현대인들이 분주한 생활 속에서 경제적이고 손쉽게 접할 수 있는 운동은 그다지 많은 것만은 아니다. 과거에 비하여 요즈음에는 체력시설이 늘어나 있는 것은 사실이지만 많은 사람들이 부담감 없이 용이하기에는 아직도 어려움이 많다(손형구 등, 1995). 따라서 시간과 장소 그리고 시설에 크게 구애받지 않고 할 수 있는 운동이야 말로 바쁜 현대인들에게 가장 바람직한 운동이라고 생각된다.

이러한 관점에서 볼 때 줄넘기 운동은 특수한 시설과 장비 없이 좁은 공간을 이용하여 할 수 있는 효율적인 운동이며, 운동기술의 특수성이 없이 누구나 점프와 타이밍 감각으로 쉽게 할 수 있는 것으로, 뛰는 방법과 시간, 회전수 등을 음악과 함께 다양하게 할 수 있어 운동량, 강도의 조절이 용이하다. 또한 놀이로서 뿐만 아니라 단시간 운동으로 충분한 전신운동이 되고, 심폐기능이 강화됨은 물론 근육의 지구력이 길러지므로 각종 스포츠 연습의 보조・보강운동으로 효과가 크다(이왈규, 1999).

김진원(1980)은 체력을 신체활동의 기초가 되는 신체적 능력이라고 정의 하였으며, 체력은 인간의 생존과 활동의 기초가 되는 신체적 능력을 방위체력, 활동의 기초가 되는 신체적 능력을 행동체력이라 부르며 방위체력에는 여러 가지 스트레스(물리・화학적, 생물적, 정신적, 생리적)에 대한 저항력을 포함시키고 행동체력은 행동을 일으키는 능력(근력, 순발력)과 행동을 지속하는 근지구력, 심폐지구력 그리고 행동을 조절하는 능력(평형성, 민첩성, 유연성, 협응성)으로 구성된다.

따라서 본 연구에서는 8주간의 줄넘기 운동이 여자중학생들의 신체조성과 체력의 변화에 어떠한 영향을 미치는지를 규명하고, 여자중학생들에게 직접 줄넘기 운동프로그램을 실시하여 그 효과를 검증하는 연구가 필요할 것이라 사료된다.

B. 연구의 목적

본 연구는 여자중학생을 대상으로 8주간 줄넘기 운동이 여자중학생들의 신체조성과 체력에 미치는 영향을 분석하여 여자중학생들의 효율적인 운동프로그램 구성에 필요한 기초 자료를 제공하여 유용한 프로그램의 하나로 활용할 수 있는 방법을 모색하고자 하는데 그 목적이 있다.

C. 연구의 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

1) 8주간의 줄넘기 운동에 참여한 여자중학생들의 전, 후 신체조성에는 변화가 있을 것이다.
2) 8주간의 줄넘기 운동에 참여한 여자중학생들의 전, 후 체력(근력, 순발력, 지구력, 유연성, 근지구력, 민첩성, 평형성)에는 변화가 있을 것이다.

D. 연구의 제한점

본 연구를 수행하는데 있어서는 몇 가지의 연구의 한계가 수반되어 진다.

1) 본 연구의 대상은 G광역시 소재한 D여자중학교 여학생 14명으로 제한하였다.
2) 본 연구의 대상자들의 개인의 특성과 생활은 통제하지 못하였다
3) 피험자의 측정 및 운동조건은 가능한 한 동일하게 하였다.
4) 개인의 식생활 습관, 심리적 요인, 가정환경요인, 유전적 특성은 고려하지 않았다.

Ⅱ. 이론적 배경

A. 줄넘기 운동

줄넘기는 성별 · 연령에 관계없이 누구나 할 수 있으며 장소의 구애를 받지 않고 어느 곳에서나 할 수 있다. 또한 줄넘기는 특별한 시간을 정하지 않고 언제나 할 수 있으며 특별한 복장이나 기구가 필요 없이 간편하게 할 수 있으므로 거의 비용이 들지 않으며 용구는 누구나 어디서든지 구입할 수 있는 장점이 있다. 또 우리는 누구나 과거에 줄넘기를 해 본 경험이 있으므로 특별히 방법을 따로 배울 필요가 없을 정도로 쉬우며 운동량은 각자 개인에게 맞추어 스스로가 조절 할 수 있어 편리한 것이다. 그리고 다른 운동처럼 상대방과의 접촉에서 오는 신체상의 위험이 따르지 않는 특징이 있다. 줄넘기는 가장 자연스럽고 운동량이 풍부한 전신운동으로서 혈액순환과 호흡기능을 왕성하게 하고, 식욕부진, 위장병, 심장병 등의 회복에 뛰어난 효과가 있으며, 매일 10분 내지 20분씩 계속하면 피하지방이 제거되고 균형 잡힌 아름다운 몸매와 건강한 육체를 만들 수 있다. 특히 운동부족과 영양과잉으로 비만증세가 나타나는 남녀노소에게는 지방질 제거 운동으로서 가장 적합하다(손형구외 3명, 1995).

체육 전문가들에 의하면 줄넘기는 운동 5분의 운동량이면 1.5키로의 거리를 전력질주 하는 것과 같은 운동량의 에너지가 소모되고, 심폐기능이 향상되어 평상시 산소 호흡량보다 10배 이상의 산소량이 필요하여 호흡량을 높이고 혈액순환을 왕성하게 하여 산소공급과 이산화탄소의 배출을 활발히 하여 호흡수와 심장박동수를 늘게 할 뿐 만 아니라, 소화 작용도 활발히 하여 섭취된 음식물을 효율적으로 인체에 흡수시키며 칼로리를 활발히 연소시킨다(대한줄넘기협회, 1980).

따라서 줄넘기 운동은 비만자에게 있어 체중 조절은 물론, 비만으로 야기되는 각종 성인병을 미연에 방지 할 수 있는 좋은 운동이다.

줄넘기란 2~3m 정도로 쥔 줄의 양쪽 끝을 잡고 발아래에서 머리위로 빙빙 돌리면서 뛰어넘는 운동이다. 줄넘기는 놀이로써 뿐만 아니라 여러 가지 운동의 트레이닝으로써 상당한 효과가 있으며 기후나 계절에 제약을 받지 않는다. 줄넘기의 종류는 줄의 길이에 따라 줄넘기, 긴 줄넘기, 장단 이중 줄넘기, 쌍 줄넘기 등으로 구분되기도 하며, 뛰는 스텝의 장법에 따라 수십 종으로 나눈다(최병규, 2006).

줄넘기는 예로부터 사회, 가정의 일상생활 속에 널리 친숙한 운동으로 동서양을 막론하고 어린이들이 즐겨하는 놀이로써 잘 알려져 있다. 그러나 그 놀이가 언제, 어디서, 어떻게 전해져 왔는지는 정확하게 밝혀져 있지 않다. 여러 문헌을 보면 줄이나 끈은 인류의 생활도구로 사용되어 오는 도중 자연스럽게 어린이들의 놀이로써 발전된 것으로 보는 것이 공통적이다(이윤종, 1998).

줄넘기 운동의 유래는 인류의 역사와 더불어 시작되었다고 해도 과언이 아닐 것이다. 인간은 생존과 더불어 도구를 만들어 냈고 그 도구는 점차 줄이나 끈을 이용하게 되었다. 그러면서도 뛴다는 행동이 접목되어 줄넘기 운동이 탄생되었다고 볼 수 있다. 우리나라의 경우 이조시대에는 줄에 의한 놀이가 행해졌는데 서민층의 놀이로써 줄타기, 그네뛰기 등이 성행 하였다. 오늘날과 같은 줄넘기 놀이는 이조말엽에서 볼 수 있는데 이 놀이는 새끼줄(짚을 꼬아 만든 줄)을 여러 겹으로 꼬아 두껍고 길게 만들어 양쪽에서 줄의 끝을 잡고 빙빙 돌리면 여러 명의 어린이가 차례로 뛰어 들어가 줄을 넘고 반대쪽으로 나가는 것이며 줄 속에서 여러번 뛰어넘을 수도 있고 줄을 넘으면서 몸의 방향도 바꾸고, 앉았다 일어났다 하며 자세도 바뀌었다(손형구, 1998). 이때 줄이 발에 걸려 멈추게 되면 교대로 줄을 돌리는 민주적인 방법이었다. 그 당시 줄이 두꺼웠던 것은 줄의 알맞은 무게를 유지해야만 탄력있게 넘어가게 하기 위한 것으로 조상들의 지혜를 엿볼 수 있다. 조선말엽에 최영년이 쓴 「해동죽지중편(海東竹枝中篇)」에 의하면 이것은 새끼줄을 잡고 뛴다하여 도색희(跳索戱)라 하였다. 번역하면 “옛 풍속이다”라는 뜻이며, “아이들이 새끼줄의 양쪽 끝을 잡고 넘고 또 뛰어 천 여번에 이른다” 라고 하고 있으며, “임진왜란 때 의병장 조중봉(1544-1594)이 어린이들로 하여금 이 놀이를 하게하여 다리 힘을 기르고 각기병을 없어지게 하였다” 대목이 나온다. 또한 17-18세기의 책 「한청문감」에 줄을 돌리며 뛰어넘는 놀이라는 대목이 나온다(이재선, 1997).

줄넘기하는 방법은 짧은 줄넘기와 긴 줄넘기 두 가지가 있는데 사람의 수는 제한이 없으면 많을 때에는 주세 편으로 나누기도 한다(심우성, 1995). 이와 같이 각 지방마다 줄넘기를 아이들이 옛날부터 많이 즐겨왔으며, 아이들은 놀이를 창작하는 천재이므로 줄넘기는 줄이라는 생활도구와 도약의 본능이 어우러져 아이들에 의해 자연발생적으로 창작된 놀이로써 줄의 역사와 그 기원을 함께하고 있다고 보는 것이 통설이다. 줄넘기는 오랫동안 아이들 간의 공동체의식 함양뿐만 아니라 줄넘기 운동이 아이들에게 체력을 길러 주었다(강성복, 1994).

줄넘기는 동서양을 막론하고 아이들의 놀이로서 널리 알려져 왔으나 의외로 그 기원에 대하여 전설은 없는 것 같다. 영국의 스포츠사가로 이름 있는 슈트라스도 예로부터 있었던 아이들의 놀이라 하여 그 방법에 대하여는 다소 설명하였지만 발생연도에 대한 언급은 없다. 다만 주목할 것은 어떤 지방이나 나라에서는 호프의

수확기가 되면 아이들이 호프의 줄을 사용하여 열심히 줄넘기 놀이를 하였다고 적혀져 있어 매우 흥미롭다. 또한 17세기 중엽에 스위스 쮜리히에 살고 있던 동판화가 마이야(Conrad Meyer) 의 동판에 짧은 줄넘기를 하고 있는 아이가 매우 실감나게 파여져 있어 17세기까지는 예술가의 제자로 줄넘기가 취급될 정도로 보급되었음은 확실하다.

일본의 아이들 놀이 연구가 한자와 도시로오는 일본의 줄넘기 발생에 대해서는 확실한 자료가 없다고 언급하면서도 줄이라는 인간의 생활도구를 사용한 놀이라는 점에서 줄의 역사와 함께 하는 오랜 기원을 가진 것으로 추측하고 있다. 일본의 각 지방에서는 큰 파도 작은 파도, 아가씨 들어오세요 등 여러 가지 오라베우다라는 줄넘기 노래가 보급되어 여자 아이들이 이 노래를 부르면서 반돌리기 등 소박한 형태의 긴 줄넘기를 많이 하였는데 오라베우다의 역사가 무로마지 시(1333~1542)에 거슬러 올라간다고 한다.

미국의 경우도 각 지방마다 커피가 좋아요, 홍차가 좋아요 등의 여러 가지 줄넘기 동요가 전해지고 있는데 신대륙인 만큼 유럽에서 전해진 것으로 분명한 것으로 보고 있다.

중국에도 여자아이들이 민속놀이로 긴 줄넘기 놀이가 정초에 널뛰기 등 과 함께 행해졌다는 기록은 있으나 그 기원에 대하여는 밝혀진 것이 없다.

우리나라는 조선 말엽에 한시인 최영인 이 쓴 해동죽지 중편에 여러 가지 민속놀이가 적혀져 있는데 그 가운데 오늘날의 짧은 줄넘기의 모습을 정확히 묘사하고 있다. 아이들이 길게 꼬아 만든 새끼줄의 양 끝을 잡고 돌리면 여러 명이 차례로 이쪽에서 저쪽으로 뛰어 넘는 놀이가 성행하였다고 하는데 일설에 따르면 조중봉 선생(명은헌, 1554~1594. 임진왜란 때의 병장)이 아이들을 시켜서 이 줄넘기 놀이를 만들었다고 한다(손형구, 1998).

이상에서 언급된 바와 같이 줄넘기 놀이의 기원은 언제부터라고 말할 수 없으나 도역의 즐거움은 인간의 본능이고 아이들은 놀이를 창작하는 전재이므로 줄넘기는 줄이라는 생활도구와 도약의 본능이 어우러져 아이들에 의해 자연발생적으로 창작된 놀이로서 줄의 역사와 그 기원을 함께 하고 있다고 보는 것이 통설이라 할 수 있다. 또 아이들의 유희심이란 본질적으로 나라나 지역의 차이가 없다면 이상 각국의 예에 비추어 볼 때 극히 소박한 형태로 줄넘기가 예로부터 세계 각처에서 그 나라의 민속놀이로 자연발생적으로 존재하고 있었고 그것이 전승되고 발전하여 오늘날에는 세계 공유의 소중한 운동문화로 정착된 것으로 생각된다.

1. 줄넘기운동의 역사

a. 우리나라 줄넘기

줄넘기는 예로부터 사회, 가정의 일상생활 속에 널리 친숙한 운동으로 동서양을 막론하고 어린이들이 즐겨하는 놀이로써 잘 알려져 있다. 그러나 그 놀이가 언제, 어디서, 어떻게 전해져 왔는지는 정확하게 밝혀져 있지 않다. 여러 문헌을 보면 줄이나 끈은 인류의 생활도구로 사용되어 오는 도중 자연스럽게 어린이들의 놀이로써 발전된 것으로 보는 것이 공통적이다(이윤종, 1998)

줄넘기 운동의 유래는 인류의 역사와 더불어 시작되었다고 해도 과언이 아닐 것이다. 인간은 생존과 더불어 도구를 만들어 냈고, 그 도구는 점차 줄이나 끈을 이용하게 되었다. 그러면서도 뛴다는 행동이 접목되어 줄넘기 운동이 탄생되었다고 볼 수 있다. 우리나라의 경우 이조시대에는 줄에 의한 놀이가 행해졌는데 서민층의 놀이로써 줄타기, 그네뛰기 등이 성행하였다. 오늘날과 같은 줄넘기 놀이는 이조말엽에서 볼 수 있는데 이 놀이는 새끼줄(짚을 꼬아 만든 줄)을 여러 겹으로 꼬아 두껍고 길게 만들어 양쪽에서 줄의 끝을 잡고 빙빙 돌리면 여러 명의 어린이가 차례로 뛰어 들어가 줄을 넘고 반대쪽으로 나가는 것이며 줄 속에서 여러번 뛰어넘을 수도 있고 줄을 넘으면서 몸의 방향도 바꾸고, 앉았다 일어났다 하며 자세도 바뀌었다(손형구 등, 1995). 이때 줄이 발에 걸려 멈추게 되면 교대로 줄을 돌리는 민주적인 방법이었다. 그 당시 줄이 두꺼웠던 것은 줄의 알맞은 무게를 유지해야만 탄력 있게 넘어가게 하기 위한 것으로 조상들의 지혜를 엿볼 수 있다. 조선말엽에 최영년이 쓴 「해동죽지중편(海東竹枝中篇)」에 의하면 이것은 새끼줄을 잡고 뛴다하여 도색회라 하였다. 번역하면 “옛 풍속이다”라는 뜻이며, “아이들이 새끼줄의 양쪽 끝을 잡고 넘고 또 뛰어 천 여번에 이른다”라고 하고 있으며, “임진왜란 때 의병장 조중봉(1544-1594)이 어린이들로 하여금 이 놀이를 하게하여 다리 힘을 기르고 각기병을 없어지게 하였다” 대목이 나온다. 또한 17-18세기의 책 「한청문감」에 줄을 돌리며 뛰어넘는 놀이라는 대목이 나온다(이재선, 1997).

줄넘기하는 방법은 짧은 줄넘기와 긴 줄넘기 두 가지가 있는데, 사람의 수는 제한이 없으며 많을 때에는 두세 편으로 나누기도 한다(심우성, 1995). 이와 같이 각 지방마다 줄넘기를 아이들이 옛날부터 많이 즐겨왔으며, 아이들은 놀이를 창작하는 천재이므로 줄넘기는 줄이라는 생활도구와 도약의 본능이 어우러져 아이들에 의해 자연발생적으로 창작된 놀이로써 줄의 역사와 그 기원을 함께하고 있다고 보는 것이 통설이다. 줄넘기는 오랫동안 아이들 간의 공동체의식 함양뿐만 아니라 줄넘기 운동이 아이들에게 체력을 길러주었다(강성복, 1994).

b. 줄넘기 운동의 정의와 특징

줄넘기란 2~3m 정도의 줄 끝을 양손에 잡고 발아래에서 머리위로 빙빙 돌리면서 뛰어넘는 운동이다. 줄넘기가 앞에서와 같이 좁은 의미의 정의로 인식되어져 왔지만 최근 들어 줄넘기가 많이 활성화되고 개발되어지면서 줄넘기의 길이도 다양하게 되었고 줄넘기를 쥐는 방법이나 기술면에서도 많은 발달을 가져왔다. 그렇기 때문에 요즘의 줄넘기는 "여러 종류의 줄을 손으로 돌려 다양한 방법으로 넘으면서 즐기는 운동"이라고 정의 할 수 있다(손형구 등, 1995).

줄넘기 운동은 놀이로서 뿐만 아니라 여러 가지 운동 트레이닝으로 상당한 효과가 있으며, 기후나 계절, 장소에 제약을 받지 않고 남녀노소 누구나 즐길 수 있고, 신체조건에도 하등의 구애를 받지 않는다. 줄넘기의 종류에 따라 줄, 긴 줄, 쌍 줄넘기 등으로 구분되기도 하며 뛰는 방법에 따라 수십 종으로 나눌 수 있다.

줄넘기 운동은 실내와 실외, 혼자 또는 단체로, 가정에서 혹은 길거리에서, 남녀노소 누구나 할 수 있는 운동이다. 눈이나 비가 오면 체육관 같은 실내공간에서 할 수 있고 날씨가 좋은 날이면 집 마당이나 공원, 야외 어디든 좋다. 줄넘기의 줄은 적은 비용으로 어디서나 쉽게 구할 수 있으며 휴대가 쉽기 때문에 산책할 때나 심지어 여행 갈 때조차 지니고 다닐 수 있다. 특별한 운동복이 아니라도 통풍이 잘되고 움직이기 편한 일상복만 입으면 할 수 있다. 다른 시설도 필요하지 않고 어린이에서 노인까지 누구나 시작할 수 있는 가장 손쉬운 운동이기도 하다.

줄넘기 운동은 운동량이 많아서 단 10분만 뛰어도 기대 이상의 효과를 얻을 수 있다. 많은 운동선수들이 체력을 유지하고 스피드·조정력·민첩성·타이밍 감각을 기르기 위해 기본적으로 하는 운동이 바로 줄넘기다. 줄을 넘을 때는 다리 전체의 근육을 사용하고, 줄을 돌릴 때는 어깨·팔·손목을 이용하는 등 온몸을 모두 움직이기 때문에 각 신체의 기능이 강화된다. 또한, 우리 몸의 심장혈관계, 심폐기능계, 근육체계에 가장 커다란 영향을 미친다. 심장은 더 크고 튼튼해지며 혈관은 강해진다. 또한 폐에 힘을 주는 횡경막의 지구력이 향상될 뿐만 아니라 순환계 기능이 발달하고 근육이 튼튼해진다.

줄넘기 운동은 손과 발의 타이밍이 맞아야 하는 협응성 운동이다. 줄넘기의 여러 기술에서 요하는 것이 바로 타이밍이기 때문에 자연히 이 감각은 발달할 수밖에 없다. 예를 들어 한 번 점프할 때 줄이 두 번 돌아가야 하는 이중 뛰기는 점프할 때 순간적으로 손목을 돌려야하기 때문에 손과 발의 박자가 맞아야 하며 리듬감이 필요하다. 이렇듯 손과 발, 눈-손, 눈-발 등 신체 전체적인 협응감각과 리듬감이 필요한 것이다. 따라서 순발력, 유연성, 민첩성, 지구력과 같은 고도의 신체 지배력이 저절로 길러진다.

줄넘기 운동은 주로 발바닥 앞부분으로 뛰는 특수한 상하운동으로 발목, 장단지, 무릎, 허리 등 강도 높은 자극으로 각 신체의 기능을 강화시켜 주며, 강도 높은 에어로빅 운동으로 심장과 폐를 튼튼하게 하고 지구력을 길러주며, 리드미컬한 작은 도약의 연속운동으로 뼈의 골아 세포에 자극을 주어 청소년의 성장을 촉진시키고 성인들의 골다공증을 예방할 수 있다. 또한 줄넘기 운동은 손과 발의 타이밍이 맞아야 하는 협응성 운동이므로 순발력, 유연성, 민첩성, 지구력 등 고도의 신체 지배력이 길러지며, 풍부한 레크리에이션의 요건을 갖추고 있기 때문에 스트레스 해소에 효과적이다.(심재혁, 2008)

c. 줄넘기 운동의 효과

줄넘기 운동은 가장 자연스럽고 운동량이 풍부한 전신운동으로서 혈액순환과 호흡기능을 왕성하게 하여 식욕부진, 위장병, 심장병 등의 회복에 뛰어난 효과가 있으며, 매일 10-20분씩 지속적으로 실시하면 피하지방의 제거와 균형 잡힌 아름다운 몸매와 건강한 신체를 만들 수 있다(김상구, 1997). 특히, 운동부족과 영양과잉으로 비만증세가 나타나는 도시의 남녀노소에게는 지방제거 운동이 적합하다. 또한 도약의 즐거움은 인간에게 쾌활하고 명랑한 정신을 갖게 하며, 단체 줄넘기는 협동정신을 길러주므로, 이 운동을 직장, 가정, 학교 등에서 집단적으로 행하면 건전하고 화합된 명랑한 분위기를 조성하여 일의 능률과 보람을 갖게 한다(류재하, 1987).

심폐기능의 향상과 관련한 선행연구 중 Baker(1968)는 줄넘기 운동을 매일 10분씩 6주간 실시 한 후 하바드 스텝테스트(havard step tes)를 실시한 결과 10분간 줄넘기 운동은 30분간 조깅 운동과 마찬가지의 심폐기능의 향상을 가져온다고 하였으며, 지구력 향상에도 효과가 있는 것으로 나타났다고 보고하였다. 또한 김기호(1987)는 중학교 2학년생 90명을 대상으로 줄넘기 운동을 실시한 결과 심폐기능의 향상을 보고하였으며, 김유집, 박정래(1995)는 남자 중학생의 경우 8주간 줄넘기 운동을 통해서 심폐지구력 및 근지구력에 효과적이었다고 보고하였다. 김봉조(1997)는 중학교 비만 여학생을 대상으로 8주간의 줄넘기 운동을 실시한 결과 근력, 순발력, 유연성 순으로 기초체력의 향상을 보인다고 보고하였다.

d. 줄넘기의 신체적 영향

지속적인 줄넘기 운동을 적용하여 줄넘기 효과를 연구한 사례가 많이 보고 되고 있다. 이민철(2007)은 줄넘기 운동이 초등학교 5,6학년 남학생들의 신체변인과

AHP수치에 미치는 영향을 알아보고 이를 분석하여 아동들의 최대성장기 시기인 초등학교 고학년 시기에 성장에 긍정적인 영향을 준다고 하였고, 이창영(2007)은 줄넘기 트레이닝이 비만초등학생의 신체조성과 혈중지질에 미치는 영향을 알아보고, 이 결과는 8주간의 줄넘기 운동이 혈중지질에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 그런데 만약 줄넘기운동의 강도와 운동기간을 효과적으로 조정하고, 에너지 소비량을 늘릴 수 있게 활동습관을 지도한다면 보다 긍정적인 연구 결과가 나올 수 있다고 하였다. 이경관, 심재희(2003)는 유아들에게 음악줄넘기를 적응시켜 유아들의 기초운동능력 향상에 음악줄넘기가 긍정적인 프로그램이라 보고를 하였고, 이와 비슷하게 이경관, 심재희, 유인영(2006)과 서길종(2004)은 음악줄넘기 운동을 초등학생에게도 적용을 시켜 초등학생의 기초체력에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고, 그 결고 음악 줄넘기 운동이 초등학생의 기초체력 향상에도 긍정적인 효과를 나타낸다고 보고하였다. 오덕자, 김효진, 전태윤(2007)은 비만여중생을 대상으로 음악줄넘기가 건강체력 및 혈청지질에 미치는 영향을 알아보고, 음악줄넘기가 비만여중생의 건강체력 및 비만에 관련된 혈정지질의 개선에 긍정적 효과를 가져 올 것이라 보고하였다. 그리고 박정화 등(2005)은 줄넘기 학습을 통해 줄넘기 종목별로 발달단계를 정하고, 줄넘기 운동 발달 단계에 따른 종목별 기준을 설명하여, 줄넘기 학습이 필요로 하는 교육 현장에 기초 자료를 제시하였다.

또한 함정은(2006)은 줄넘기운동이 정신지체아의 체력과 신체조성 및 골밀도에 어떠한 영향을 미치는지 그 효과를 알아봄으로써, 그 결과 줄넘기 운동이 정신지체아동의 평형성과 심폐지구력을 향상시키고, 복부지방을 감소시키며, 골밀도의 BUA와 T-score에 긍정적인 영향을 미치는 효과적인 운동프로그램이라고 결론을 얻었다. 박용천(2003)은 단체줄넘기운동이 정서장애아의 문제행동에 어떠한 영향을 미치는지를 연구하여 그 결과 단체줄넘기운동이 정서장애아의 문제행동을 감소시키는데 효과적이라고 결론지었다. 최중욱, 하정화(2002)는 줄넘기운동 프로그램이 정신지체학생의 신체조정력향상에 미치는 효과를 알아보고 이를 분석하여 줄넘기운동을 실시한 실험집단에서는 유연성, 민첩성, 교치성, 평형성에서 유의한 변화가 있었고, 통제집단에서는 유의한 변화가 없었다는 것을 밝혔다.

B. 신체조성

신체조성(Body Composition)이란 '신체는 피부, 체지방, 근, 골, 내장기관 등으로 구성되어 있고, 화학적으로 보면 단백질, 지질, 무기질, 수분 등으로 구성되어 있다. 이러한 구성물질의 양적관계를 신체구성이라 한다(윤미수, 1997).

신체조성은 신체가 어떠한 조직이나 기관 또는 분자나 원소로 구성되어 있는가 하는 것으로 그 구성요소를 정량적으로 밝히거나 상대적 비율을 구하는 것이다. 신체구성을 평가할 때는 화학적 구성의 분석보다는 생체의 생리적인 반응에 관련하는 요소로서 체중을 지방량(fat mass)과 제지방량(fat free mass)으로 구분하는 two-component model과 제지방, 수분, 고형분량으로 구분하는 multi-component model을 설정하여 분석하는 것이 일반적이다. 이러한 신체조성을 평가하는 방법은 직접법과 간접법으로 나눌 수 있다. 직접법은 신체의 화학적 구성을 알기 위해 사체를 직접 분석하는 방법이며, 간접법은 살아 있는 인간의 신체조성을 추정하는 방법이다. 최근에는 생체전기저항(bioelectrical impedance)을 이용하는 추정법이 등장하여 통계적인 타당성, 객관성, 신뢰성이 인정되어 세계 각국에서 신체조성을 추정하기 위해 많은 이용과 연구가 이루어지고 있다(윤미수, 1997).

신체의 구성성분은 화학적 측면에서는 탄수화물, 지방, 단백질, 수분, 무기질 등이 포함되고, 조직적 측면에서는 피부, 근육, 뼈, 내장 등 여러 기관으로 구분되는데 이러한 성립이 신체조성(body composition)이다. 신체조성은 유전이나 신체활동, 식생활습관 등 사회 환경적 요인의 영향을 받으며, 신체조성을 평가하는 기본요소는 체중, 근육량, 체지방량, 제지방량, 신장, 수분 등이 포함된다(김갑룡, 2009).

대체로 인체는 근육조직, 신체조직, 뼈, 인대, 건, 피부, 무기질, 그리고 지방으로 구성되어 있다. 체중을 4가지로 구분하는 방법 즉, 지방, 지방을 제외한 체수분, 무기질, 단백질로 구분하는 방법과 체지방량과 제지방량 조직으로 구분하는 방법을 주로 사용하고 있다(박숙자, 2008).

그리고 주한태(1992)는 체지방이 높을수록 운동능력은 떨어지고 혈청 지질 농도가 높게 나온다고 하였고, 비만한 자를 대상으로 감량할 때는 제지방 중량을 유지하면서 체지방량만을 감소시키는 것이 중요하며 운동은 안정 시 대리사율의 증가와 제지방 중량 감소를 억제해주는 효과가 있다고 하였다(박봉섭, 2006).(이영미, 2012)

유아기에는 신체의 구조 및 기능이 급속도로 발달하는 시기로서 활동적인 아동들은 비만 아동들보다 마른 체격을 가지고 있으며, 비만 아동들은 비만이 아닌 아동들보다 활동성이 떨어진다(김선진, 2003). 또한 운동을 함으로써 신체조정상의 이

점은 체지방률의 감소와 체지방량의 증가, 탄력 있고 건강한 근육을 얻을 수 있다(김형묵, 1997).

신체조성은 인체를 체지방(body fat)과 제지방량(fat-free mass) 두 부분으로 나누어 고려한다. 체지방은 필수 지방산과 저장 지방으로 분류 되고 제지방량은 근육, 뼈, 각종 내장기관, 무기질, 체수분을 포함한다. 정상적인 신체 기능에 필요한 필수 지방산은 주요 신체기관과 조직에 따라 저장된다. 여성은 임신과 출산 수유 등으로 호르몬과 관계되는 기능의 촉진을 위하여 부가적인 필수 지방을 가지고 있다. 따라서 남자의 경우 필수 지방 3%와 저장 지방 12%, 전체 15%를 정상적인 체지방율로 간주하고 여자의 경우는 필수 지방 12%, 저장 지방 15%, 전체 27%를 정상적인 지방으로 간주한다(Jensen, E. L. & Fisner, P. E, 1986; 김윤호, 2010)

1. 체지방

체지방은 섭취한 영양분에서 쓰고 남은 잉여영양분을 몸 안에 축적시키며 놓은 에너지 창고이며, 필요시 분해되어 에너지원으로 사용된다. 체지방은 에너지 창고하는 주 기능과 체온유지 및 신체 보호의 부수적 기능이 있다. 체지방은 성인 남자의 경우 체중의 15+5%, 성인 여자의 경우 23+5% 가량 가지는 것이 적당하다. 근육은 다량의 영양분(에너지)를 사용하면서 장기와 수족을 움직이는 운동을 하며, 체지방은 필요시 에너지로 전환되어 방출하는 영양분창고이다.

체지방량이란 필수지방과 저장 지방량을 통틀어서 인체의 모든 지방 무게를 나타내는 것인데, 체지방률이란 체중에 대한 체지방량의 비율을 백분율로 나타낸 것이다(김수근 등, 2000). 총 체중에서 체지방량을 뺀 나머지를 제지방 체중(Fat-Free Mass, FFW 또는 Lean Body Mass, LBM)이라고 하고, FFW는 주로 골격근의 중량을 나타내는데, 그 밖의 조직 및 뼈와 피부와 같은 기관의 중량도 포함한다. 체지방의 양은 연령에 따라 증가하는데 식이섭취의 증가, 신체활동의 감소, 지방 동원 능력 감소가 원인이다. 30세가 넘으면 제지방량은 감소하는데, 주로 근육무게의 감소와 뼈 무게의 감소로 인한 것이고, 둘 모두는 적어도 어느 정도 감소된 활동의 결과이다(강희성 등, 2000).

체지방은 운동수행 시 에너지로 이용되며, 신체의 충격을 흡수하는 등 신체를 보호하는 중요한 기능을 가지고 있으나 체내에 필요 이상 축적되어 비만상태에 이르면 고혈압, 당뇨병, 관상동맥질환 등이 발병할 위험이 증가된다. 일반적으로 체지방율(% Body Fat)이 남자 15% 이상, 여자 25% 이상이면 과체중(Over weight)으로

보고, 남자 20% 이상, 여자 30% 이상이면 비만(Obesity)으로 보며, 연령이 증가함에 따라 체지방이 증가하는데 반해 신체구성에 필요한 제지방 체중(Lean Body Mass)인 근육, 골격 및 체액 등은 감소한다(Forves, 1991). 체지방의 증가는 지방세포수 증가(Hyperplasia)와 지방세포 크기의 비대(Hypertrophy)를 통해 이루어지며 사춘기까지는 지방세포수의 증가에 의해 체지방이 증가하는데 반해, 사춘기 이후부터는 지방세포 자체의 크기가 비대해짐에 따라 체지방이 증가된다(Knittle, 1972).

체지방의 분포는 체지방율과 함께 중요한 비만 판정 지표로 쓰이고 있다. 체지방의 저장장소는 사지의 피부 밑층에 축적된 피하지방, 근육사이 지방장기 사이에 존재하는 내장지방으로 크게 분류된다. 이러한 지방의 분포 비율은 평균적으로 50:5:45 정도로 분포하나 비만 정도와 운동량에 따라 개인차가 크다. 성인이 되어 비만해 지는 경우 흔히 내장 지방이 과다하게 되어 복부 비만율이 높아지는데 이러한 복부비만은 고혈압, 심혈관 질환, 당뇨 등 성인병의 원인으로 알려져 있다. 또한 내장 지방이 흉부, 복부, 기도 주변에 과도하게 축적되면 호흡 장애를 일으켜 얼굴이 붉어지고 항상 졸고 있는 상태에 빠지며 이러한 상태를 피크윅증후군이라 한다.

따라서 체지방율이 높고 복부비만으로 판정된 환자는 비만 전문 치료를 받아야 한다. 정밀 체성분 분석기는 몸통의 체지방의 전신 체지방에 대한 비율로 지방 집중율을 표시하며 또한 복부 지방율은 요위(腰圍)와 둔위(臀位)의 비율로 흔히 측정하기 때문에 이 비율도 함께 나타내 준다.(배종찬, 2010)

2. 체수분량

수분은 약 60%의 세포내액(intracellular fluid)과 혈장, 간질액, 뼈 속의 성분, 임파액 등으로 구성된 40%의 세포외액(extracellular fluid)으로 나뉘어져 있으며, 이를 합하면 체액의 총량인 체수분(total body water)이 된다. 체수분은 산소와 영양소를 세포에 공급하고 노폐물을 제거하는 대사작용의 수단이다. 청소년의 체중의 약 45-65%가 수분이며, 일반적으로 성인보다 구성비율이 높다고 하였다(김희준, 2010).

3. 제지방량

제지방량(Lean Body Mass)은 주로 골격근량을 반영하는 동시에 뼈나 피부와 같은 다른 조직과 기관의 무게도 포함한다. 근육량은 제지방량의 약 40~50%를 차지한다. 체지방량이 적으면 적을수록 제지방량은 더 커지게 된다. 체수분은 체중의 약 50~60%를 차지하며 산소와 영양소를 세포에 공급하고, 노폐물을 제거하는 대사작용의 수단이다. 체수분은 대부분 근육조직을 형성하는 세포에 함유되어 있어 건강한 사람의 근육은 73.3%의 수분을 함유하고 있으며, 단위부피당 수분함량은 매우 일정하고, 근육조직은 얇은 세포막으로 둘러싸여 있다.

제지방 체중은 FFM과 LBM이라는 두 가지 용어로 사용되고 있다. 제지방은 중추신경계, 골수, 내장기관에 있는 필수지방(체중의 약3%)을 포함한 개념의 제지방 체중이며, FFM은 사체를 해부할 경우에만 정량이 가능하므로 생체측정에서는 일반적으로 LBM을 제지방 체중으로 간주하게 된다. 그러므로 우리가 일반적으로 사용하는 제지방 체중은 전체 체중에서 저장지방의 무게를 뺀 값을 말하는 것이다(신승우, 2000).

수분은 인간에게 있어 가장 중요한 영양소이며, 체내에서 가장 많은 부분을 차지하고 있다. 인체 내에서 수분의 양은 성인은 남성인 경우 체중의 60%, 여성 55%, 신생아는 75%에 해당하며, 뇌와 근육은 75%, 뼈는 25%가 수분으로 되어 있다. 체내 총 수분 양에 있어서의 개인차는 대체로 신체구성 성분의 차이에 의해 좌우된다. 그러므로 똑같은 몸무게를 가진 두 개인을 비교할 때, 더 많은 근육량을 가진 사람은 전체 수분함량이 더 많을 것이다. 수분은 체내에서 많은 기능을 하지만 그 중에서도 인체의 주된 구성 물질로서 미네랄, 비타민, 아미노산 그리고 글루코스의 용해제로서 작용한다(Costill, 1995).

무기질은 신체의 성장 및 유지와 생식에 비교적 소량이 필요하다. 인체의 구성성분 중에서 무기질은 약 4%를 차지한다. 무기질은 신체 내에 존재하는 양을 근거로 하여 다량무기질(Macromineral)과 미량무기질(Micromineral)로 나뉜다. 무기질 중에서 칼슘(Ca), 인(P), 나트륨(Na), 염소(CI), 칼륨(K), 마그네슘(Mg), 황(S) 등은 체내에서 0.05g 이상의 상당량이 발견되므로 이들을 다량무기질이라고 한다.(배종찬, 2010)

4. 신체질량지수(BMI)

과체중 및 비만을 평가함에 있어 세계적으로 통용되는 방법으로 신장(cm)의 제곱을 분모로 하고, 체중(kg)을 분자로 한 수치이다. 대다수의 인구집단에서 체지방량과 높은 상관관계를 가진다는 장점이 있어 체중 및 신장을 이용한 지수 중 가장 널리 쓰이는 방법이며, 신체질량지수가 높을수록 심혈관 질환, 비만 관련 암의 발생률이 높아지고 조기사망 가능성도 높아진다.

C. 기초체력

1. 체력(Physical Fitness)

WHO에서는 “체력이란 주어진 상태에서 근육운동이 요구되는 작업을 만족스럽게 수행하는데 필요한 능력”이라고 정의하고 있다. 체력은 인간 활동의 기초가 되는 신체적 능력으로서 Physical Fitness, Physical Resource, Motor Ability, Motor Skill, Motor Perormance 등으로 표현되기도 한다.

체력은 주어진 조건하에 근육운동이 요구되는 작업을 만족스럽게 수행하는 능력으로 일상적인 신체활동의 객관적 지표가 될 수 있듯이 체력이 왕성하다는 것은 단지 질병이 없는 소극적인 상태의 건강이 아니라 보다 활동적이고 적극적으로 생활할 수 있는 능동적인 건강상태의 개념으로 해석 할 수 있다(체육과학연구원, 1999).

인간의 일상생활을 보다 윤택하게 영위하는데 근원이 되는 것으로 영어의 체력은 형태보다는 기능에 중점을 두고 있다고 말을 할 수 있으며, 체력은 신체 활동이 감소와 정신적 스트레스, 심신의 피로 축적 등을 해결하는데 매우 중요한 요소이며, 이것이 약화되면 지적 정신적 생활과 성생활, 사회생활 등이 모두 위축되고 심하면 생명을 잃게 된다.

체력은 건강 체력과 기능 체력으로 구분을 하여서 필요에 의하여 건강 체력은 일상생활에서 적극적으로 활동할 수 있는 신체적 능력으로 근력, 지구력, 유연성 등으로 구분을 하고 있고, 기능과 관련하여 구분하는 체력은 기술을 발휘하는데 필요한 민첩성, 평형성, 순발력 등을 말한다.

학교에서 이루어지는 체육교육에서는 건강관련 체력의 요소와 이에 대한 과학적

운동법을 바르게 이해하고 실행하게 하는 것이 중요하며, 정상적인 성장 발달과 학습능력 향상에 중점을 두고 기초체력을 향상시키도록 노력해야 한다.

체력의 요소에는 신체적 요소와 정신적 요소가 있는데, 이 요소들이 체력에 포함되어 있는 것은 체력이 기능을 포함하고 있는 한 의욕이나 의지가 판단과 무관하지 않기 때문이다.

신체적 요소는 행동체력과 방위체력으로 나뉘는데, 이 개념은 일본의 '후쿠다 게이지 박사(Dr. Keiji Fukuda)'가 이용한 것이다.

행동체력이란 외부 활동을 행하게 하는 능력으로 운동능력에 관여하며, 형태상과 기능상으로 구분을 하여 형태상으로는 체격과 자세, 기능상으로는 근력, 근지구력, 순발력, 유연성, 민첩성, 평형성, 전신지구성을 들 수 있다. 방위체력이란 외계의 스트레스에 대항해 자신의 건강을 유지하려고 하는 능력으로 구조와 기능으로 구분을 하며, 구조로는 기관 조직의 구조를 들 수 있고, 기능으로는 면역, 체온조절, 적응 등을 들 수 있다. 또한 정신적 요소도 행동체력과 방위체력으로 나눈다.

일반적인 의미에서 달리기, 던지기, 뛰기, 또는 무거운 물건을 옮기는 행위 등과 같은 신체활동을 의미하지만 넓은 의미에서는 건강을 위협하는 여러 가지 상황에 대한 저항력도 포함을 시킬 수 있다.

이것은 신체적인 조건 생리적인 조건과 함께 의지력, 추리력, 정서 등과 같은 정신적은 능력에도 관여를 하여야 한다고 생각을 할 수가 있기 때문에 체력은 인간의 생존과 생활의 기반이 되는 신체적 능력이라고 말할 수 있으며, 생존이 기반이란 인간이 처한 환경의 변화에 대응하여 생리적으로 항상성을 보전하는 적용 능력을 말하며, 생활의 기반이란 인간에게 부여된 자질을 개발하여 일상생활 속에서 생산성을 높일 수 있는 활동 능력을 말한다.

그러므로 넓은 의미에서 체력은 인간이 행동을 실행하는데 필요한 신체의 기초적, 전문적, 작업능률의 총합을 의미한다.

2. 근력(Muscular Strength)

근력이 발휘하는 능력이다. 국어사전에서 정의는 "근육의 힘. 또는 그 힘의 지속성" 또는 일을 능히 감당하여 내는 힘으로 표현을 하고 있으며, 또 다른 의미에서 근력은 무게와 힘에 대하여 근육이 한 번에 최대로 낼 수 있는 힘으로서 근육의 능력, 즉 근육이나, 근조직이 단 한번에 발휘 할 수 있는 최대의 힘으로 정의되어질 수 있고 근육의 횡단면적, 근신경계의 작용 및 심리적 요인에 영향을 받는다.

근력은 "고정된 물체를 짧은 시간에 움직일 수 있는 최대의 힘"이라고 정의를

하였고, 근력은 1회 최대 근수축을 통해 생산되는 힘으로서 근수축에 의해 발현되는 장력(tension)으로 근수축에 관련된 운동단위 즉, 근섬유의 수와 근섬유에 전도되는 자극의 빈도와 근 단면적에 의하여 영향을 받는다.

근육은 인간의 활동을 주도하는 능동적 운동 기관으로, 그 기능적 능력을 근력이라 하는데, 이 능력을 일반적으로 여자에 비하여 남자의 근력이 매우 우세하고 사춘기에 현저한 증가를 보이며, 그 후 점차적으로 나이가 들면서 감소하는 것을 그 사람의 잠재적 활동 능력으로 간주된다.

근력은 근육의 횡단 면적의 크기를 의미하여, 횡단 면적이 클수록 근섬유가 굵어지게 되어 더 큰 힘을 발휘할 수 있는 능력이 있으며, 또한 신경계와 근 섬유가 이루는 운동단위가 많이 동원될수록 근력은 커지게 되고, 근력을 두 가지로 구분을 하여 본다면 정적 근력과 동적 근력으로 나눌 수 있는데 정적 근력이란 근섬유 길이가 변함없이 수축하여 힘을 내는 근력 즉, 등척성 수축 작용일 대 낼 수 있는 힘을 말한다.

또한 동적 근력이란 근 섬유의 길이를 단축시키면서 수축하여 힘을 낼 수 있는 근력을 말하며 근력은 체력평가의 중요한 요인으로 근수축에 의하여 발휘되는 힘의 총체를 의미하여 근력평가에는 성별, 연령별 차이가 있으며 각 종목 스포츠에 따라서 차이를 보이기도 한다.

3. 순발력(Power)

Nelson(1969)은 “가장 짧은 시간 내에 최대의 힘을 발휘 할 수 있는 능력”이라고 정의를 하였고, 신체활동에서 순발력이라 함은 빠르고 순간적인 근수축에 의해서 일어나는 힘을 의미한다. 이 능력은 스포츠 장면이나 일상생활 중에서 위급한 경우에 순간적으로 발휘되면서 일반적인 행동과 큰 차이를 보이게 되며, 이러한 행동은 이 행동을 지켜보는 사람으로부터 감탄사를 만들어 내는 동작이 된다.

순발력은 근력을 기초로 하지만 힘과 속도, 거리, 시간 등의 요인에 의하여서 크게 좌우가 되며 순발력을 측정하는 대표적인 항목으로는 제자리멀리뛰기, 서전트 점프 등이 대표적인 항목이다.

4. 심폐지구력(Endurance)

전신지구력이라고도 부르며 운동지속능력을 의미한다. 심폐지구력은 최대산소섭취량과 밀접한 관계가 있다. 또한 최대산소섭취량은 유산소성 과정에서 방출할 수 있는 에너지의 단위 시간치를 의미하기도 하며, 이런 관점에서 최대 유산소성 파워(Maximal aerobic power)와 같은 의미로 쓰이고 있다.

심폐지구력은 심장기능과 폐기능에 관련된 산소섭취능력의 한계를 평가한 것을 신체 여러 기관의 기능 및 근육기능, 영양상태, 내분비기능, 대사기능, 신장기능 등이 관계하고 있다. 따라서 최대산소섭취량이 크면 지속적으로 운동을 더 많이 할 수 있다는 것을 의미한다. 측정종목으로는 트레드밀, 싸이클, 에르고미터, 스텝퍼 등의 기구를 이용하는 방법과 1,200m/1,600m 걷기 달리기, 12분 달리기 테스트 등의 필드 테스트 방법이 있다(김성수, 2006).

5. 유연성(Flexibility)

관절이나 체질의 가동능력이다. 이 능력은 관절의 구조 관절에 연결되어 있는 근육, 건, 인대 등의 신전성에 좌우되며 그 사람의 능률적인 활동을 지배한다.

여기에서 스포츠선수에게 요구되는 활동 능력은 순발력을 주축으로 고려할 수 있는데 대하여 일상 생활인에게 요구되는 활동 능력은 지구력을 주축으로 고려되어야 한다는 사실이다.

6. 근지구력(Muscular Endurance)

운동의 수행을 반복적으로 할 수 있는 근력이다. 근지구력은 장시간의 동일한 운동을 지속적으로 하였을 시에 견디어내는 근력을 의미하며 신체의 특정 근육의 일정부하에 대한 근수축 지속능력이나 동일한 운동 강도로 운동을 반복 할 수 있는 능력을 말하기도 한다. 근지구력을 “운동 중 피로의 정도를 지연 시키는 능력이다”라고 Jensen & Fisher(1986)는 정의를 하였다. 근지구력의 측정방법의 대표적인 항목에는 오래달리기, 윗몸일으키기, 버피 테스트 등이 있다.

7. 민첩성(Agility)

몸의 위치와 방향을 빠르고 정확하게 전환 시킬 수 있는 능력이다. 민첩성이란 빠른 동작으로 전신적 동작이나 부분적 동작의 형태나 방향을 빠르게 전환하여 다음의 동작을 진행하는 것으로 운동 자극을 중추신경계가 감지를 하고 통합을 하여서 다시 말초신경계에 의하여 자극이 되고 자극에 대한 흥분을 효과기에 보내면 신체는 이에 대한 적당한 반응 운동을 한다. 이러한 반응의 연속에서 민첩성은 신경전달 속도에 의해 결정이 된다. 민첩성을 측정하는 대표적인 검사항목으로는 전신반응검사, 선택반응검사, 사이드스텝 등과 같은 항목이 있다.

Ⅲ. 연구 방법

A. 연구 대상

본 연구의 대상자는 2013년 현재 G광역시에 소재한 D여자중학교에 재학 중인 여중생을 모집하여 줄넘기운동프로그램에 참여를 희망하며, 의학상 특별한 질병이 없으며, 약물을 복용하지 않는 자 14명을 선정하였다. 연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 M±SD

항목 / 집단	신장(cm)	체중(kg)	체질량지수(kg/㎡)
실험집단(n=14)	162.80±7.99	55.76±7.81	21.15±3.09

Values are mean±standard deviation, BMI: body mass index

B. 측정항목 및 방법

본 연구의 신체능력 측정항목은 국민체육진흥공단 국민체력100체력검사 실시 요령에 따라 근력(악력), 근지구력(교차윗몸일으키기), 심폐지구력(왕복오래달리기), 유연성(앉아 윗몸 앞으로 굽히기), 민첩성(왕복달리기), 순발력(제자리멀리뛰기)을 측정하였다.

1. 신체조성 측정

a. 신장(standing height)

신장은 발육의 지표이며 체격의 분류에서 Kretchmer와 Sheldon은 신장을 위주로 구분하였다. 대부분의 형태적 체격지수에서는 신장을 기본으로 한다.

신장은 길이계측에 해당하는 항목으로 피검자를 신장계 위에 맨발로 바른 자세로 서게 한 다음 양 발끝을 30-40도 가량 벌리고, 무릎을 펴고, 발뒤꿈치에서 엉덩이와 등을 가볍게 신장계에 접촉한 자세에서 두 정점까지의 거리를 인체의 시상면과 평형하게 되도록 측정하며, 0.1cm 단위로 계측한다(이상민, 2013).

b. 체중(body weight)

체중은 신체의 대표적인 계측자이며 신장과 함께 중요한 계측항목이다. 신체의 총합적인 지표이며, 골격, 근육, 지방, 내장 같은 연부조직, 그리고 혈액, 수분 같은 신체의 모든 부분과의 관련성을 갖고 있다. 체중은 무게계측에 해당하는 항목으로, 가벼운 복장으로 체중계의 눈금이 “0”인 것을 확인한 후 체중계의 위 중앙에 있는 발모양이 있는 자리에 사뿐히 올라서서 가벼운 호흡을 하도록 한다. 피검자의 신체가 움직이지 않은 상태에서 측정하며, 0.1kg 단위로 계측한다(이상민, 2013).

c. 체질량지수(Body Mass Index: BMI)

체질량지수는 체중(kg)을 키(m)의 제곱으로 나눈 값이다. 세계보건기구(WHO)에 의한 BMI와 비만도의 관계는 다음과 같다. 18.8kg/m^2 미만은 저체중이고 18.5-24.9kg/m^2는 정상체중이며 25kg/m^2 이상은 과체중이다. 특히 25.0-29.9kg/m^2는 비만 전 단계로서 건강 위험도가 증가하며 30.0-34.9kg/m^2는 비만Ⅰ단계로서 건강 위험도는 중등도로 증가하고, 35.0-39.9kg/m^2는 비만Ⅱ단계로서 건강 위험도가 고도로 증가하며, 40.0kg/m^2 이상은 비만Ⅲ단계로서 건강 위험도가 매우 고도로 증가된 상태를 의미한다. 그러나 이러한 기준을 동양인에게 그대로 적용하는 데는 다소의 문제가 있다. 아시아-태평양 지역에서는 더 낮은 BMI에서도 비만과 관련된 질병이 유발되기 때문이다. 2000년 세계보건기구의 아시아-태평양 지역의 지침계로서 비만 기준을 18.5kg/m^2 미만은 저체중이고 18.5-22.9kg/m^2는 정상 범위이며 23.0kg/m^2 이상이면 과체중이다. 특히 23-24.9kg/m^2는 위험체중이고

25.0-29.9kg/m^2는 정상 범위이며 23.0kg/m^2 이상이면 과체중이다. 특히 23-24.9kg/m^2는 위험체중이고 25.0-29.9kg/m^2는 1단계 전 비만이며 30.0kg/m^2 이상은 2단계 전 비만으로 분류하고 있다(이상민, 2013).

2. 기초체력 측정

a. 근력(악력) 측정

악력은 전완의 근력을 측정하는 것으로, 전신의 근력과 높은 상관을 가지고 있다. 양발을 조금 벌리고 양팔을 자연스럽게 편 다음, 악력계의 손잡이는 손가락 둘째 마디로 잡는다. 이때 손가락의 둘째마디가 되도록 직각이 되게 하여 악력계의 눈금이 바깥쪽으로 향하게 잡는다. 팔을 곧게 펴고 몸통과 팔은 약15° 정도로 유지하면서 힘껏 잡아당기게 한다. 좌우를 각각 2번씩 실시하여 .1kg 단위로 계측하여, 좋은 기록을 선택하였다.

b. 근지구력(윗몸일으키기) 측정

실시동작은 누운 자세에서 상체를 일으켜서 양 팔꿈치가 양 무릎에 닿은 후 다시 눕도록 하였다. 이때 양 어깨는 바닥에 닿아야 하며, 1분간 실시한 회수를 측정하였다.

c. 심폐지구력(왕복오래달리기) 측정

20m 간격을 두고 콘을 세워 놓은 후 신호음에 맞춰 달린다. 신호음이 처음엔 9초에 한 번씩 울리는데 그 사이에 들어와야 하며, 갈수록 신호음이 빨라진다. 자신의 체력이 가능할 때 까지 달리면 되며, 마지막 달렸을 때의 왕복숫자가 자신의 기록이다.

d. 유연성(앉아 윗몸 앞으로 굽히기) 측정

양 발꿈치를 모으고 발끝은 5cm 정도 벌려서 측정대 위에 앉아 양 손끝을 모으고 손가락을 펴서 측정기의 눈금에 닿으면서 반동은 주어서는 안 되며 무릎은

편 상태에서 서서히 상체를 앞으로 굽히며 cm단위로 계측하고, 2회 실시하여 좋은 기록을 선택하였다.

e. 민첩성(사이드스텝) 측정

중앙을 기준으로 좌우 1m 떨어진 부분의 라인을 확인한다. 부저가 울리면 20초간 빠르게 좌측라인을 넘고 중앙라인을 거쳐 우측라인을 통과 후 다시 중앙으로 돌아오는 동작을 반복수행 한다. 한발로 라인을 완전히 넘어야 점수가 인정되고 닿기만 하면 파울로 간주되며, 라인을 하나 지날 때마다 횟수가 증가된다.

f. 순발력(제자리멀리뛰기) 측정

순발력은 최소한의 시간에 최대의 힘을 낼 수 있는 능력을 의미하며, 구름판이 있는 모래터(모래터의 출발선은 40cm 너비, 직선상으로 5cm의 너비로 된(흰색선) 또는 미끄럽지 않은 바닥에서 측정자들은 신체의 어느 한부분이라도 모래터나 바닥에 닿은 가장 가까운 지점에서부터 구름판 앞까지의 직선거리를 cm 단위로 측정한다. 제자리멀리뛰기는 2회 실시하여 높은 기록으로 하며, 0.1cm 단위까지 기록한다(최종인, 2000).

C. 연구절차

본 연구는 여자중학생을 대상으로 8주간 줄넘기운동에 참여하여 신체구성과 기초체력수준에 미치는 효과를 살펴보기 위하여 14명으로 실험하였다. 운동그룹은 주 3회, 하루 60분, 총 8주간 줄넘기 운동을 실시하고 0주, 8주에 각각 신체구성과 체력수준(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)을 측정하여 운동 전·후 두 번 측정하였다. 본 연구의 연구절차는 <그림 1>과 같다.

피험자 선정

- 여자 중학생
- 평소 규칙적으로 유·무산소성 운동을 실시하지 않은자
- 운동그룹 14명선정

↓

사전검사

- 신체조성(신장, 체중, 체지방, 체질량지수)
- 기초체력측정(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)

↓

운동 프로그램 실시

- 운동 형태 : 줄넘기 운동
- 운동 강도 : 40-60% HR_{max}
- 운동 시간 : 60분
- 운동 빈도 : 주 3회
- 운동 기간 : 총 8주

↓

사후검사

- 신체조성(신장, 체중, 체지방, 체질량지수)
- 기초체력측정(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)

↓

자료처리

그림 1. 연구절차

D. 운동 프로그램

본 연구에 사용된 줄넘기 운동프로그램은 <표 2>와 같다. 전문 강사의 지도아래 8주간 주 3회(월, 수, 금) 빈도로 1일 60분(준비운동 5분, 본 운동 50분, 정리운동 5분)을 실시하였으며, 운동 강도는 최대 심박수(HRmax)의 40-60%로 하였다.

표 2. 줄넘기 운동프로그램

구분	내용	운동강도	운동시간	비고
준비운동	- 줄넘기 스트레칭		5분	
본운동	- 줄넘기 달리기 - 좌우 옆 떨쳐 되돌리기 - 넓적다리 들어뛰기 - 앞으로 흔들어뛰기 - 2단 뛰기 - X자 뛰기 - 음악에 맞춰 줄넘기	40-60%	50분	주3회 월, 수, 금 실시
정리운동	- 줄넘기 스트레칭		5분	

E. 측정도구

본 연구에 사용된 도구는 <표 3>와 같다.

표 3. 측정도구

측정도구명	모델명	제조국	측정항목(체력요인)
신체구성 측정기	InBody 370 Biospace	Korea	신장, 체중, 체지방율, 체질량지수
근력측정기	Biospace	Korea	악력측정
심폐지구력측정기	Biospace	Korea	윗몸일으키기
유연성측정기	Biospace	Korea	앉아 윗몸 앞으로 굽히기
민첩성측정기	Biospace	Korea	사이드스텝
순발력측정기	Biospace	Korea	제자리멀리뛰기

F. 통계처리

본 연구의 자료처리는 SPSS ver. 18.0 프로그램을 이용하여 평균값과 표준편자로 표시하였고, 각 그룹 내의 전·후 차이를 보기 위해 대응표본 t 검증(paired t-test) 방법을 실시하였다. 모든 유의수준은 α=.05로 설정하였다.

Ⅳ. 연구 결과

본 연구는 줄넘기 운동이 여자중학생의 신체구성과 기초체력수준에 미치는 영향을 규명하기 위하여 여자중학생 14명을 대상으로 8주간 줄넘기 운동프로그램을 실시하여 비교·분석한 결과는 다음과 같다.

A. 신체조성의 변화

신체조성의 변화는 <표 4>, <그림 2>에 나타난 바와 같다. 체중은 사전 55.89±7.63kg에서 사후 55.76±7.81kg로 감소하였으나 유의한 차이가 나타나지 않았다($p<.05$). 체지방율은 사전 24.23±8.79%에서 사후 23.57±6.95%로 감소하였으나 유의한 차이는 나타나지 않았다. 체질량지수는 사전 21.12±3.09kg/㎡에서 사후 21.15±3.08kg/㎡으로 감소하여 유의한 차이가 나타나지 않았다($p<.05$).

표 4. 신체조성의 변화 M±SD

항목(단위)	시기 / 집단	운동 전	운동 후	t	p
체중 (kg)	(n=14)	55.89±7.63	55.76±7.81	.268	.792
체지방율 (%)	(n=14)	24.23±8.79	23.57±6.95	.527	.606
체질량지수 (kg/㎡)	(n=14)	21.12±3.09	21.15±3.08	-.177	.862

Values are mean±standard deviation
BMI: Body Mass Index

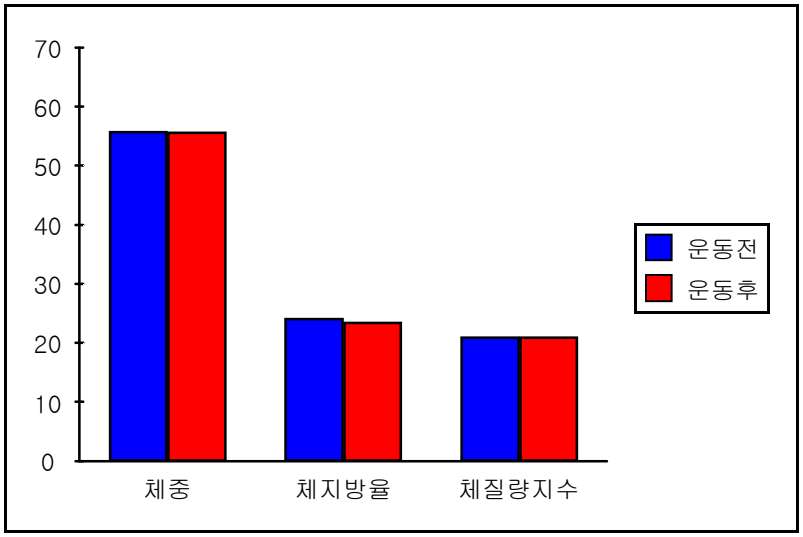

그림 2. 신체조성관련 변화

B. 근력과 근지구력의 변화

근력의 변화는 <표 5>, <그림 3>에 나타난 바와 같다. 근력은 사전 50.51±11.82kg에서 사후 51.68±8.16kg로 증가하였지만 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p<.05). 근지구력은 사전 32.73±6.87회에서 사후 40.26±7.29회로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.05).

표 5. 근력 및 근지구력의 변화 M±SD

항목(단위)	시기 / 집단	운동 전	운동 후	t	p
근력 (kg)	(n=14)	50.51±11.82	51.68±8.16	-.848	.411
근지구력 (회/min)	(n=14)	32.73±6.87	40.26±7.29	-2.974	.010*

Values are mean±standard deviation, *p<.05, **p<.001

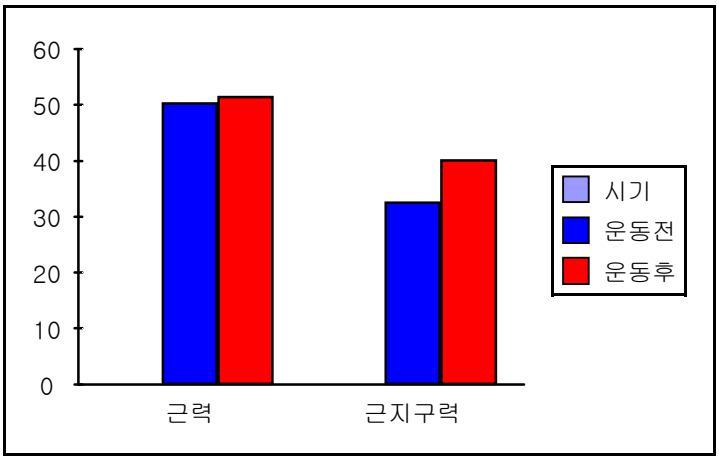

그림 3. 근력과 근지구력의 전·후 차이

C. 심폐지구력과 유연성의 변화

심폐지구력과 유연성의 변화는 <표 6>, <그림 4>에 나타난 바와 같다. 심폐지구력은 사전 24.00±10.19회에서 사후 38.13±12.85회로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.001). 유연성은 사전 19.19±5.79에서 사후 19.87±6.59로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p<.05).

표 6. 심폐지구력과 유연성의 변화 M±SD

항목(단위)	시기 / 집단	운동 전	운동 후	t	p
심폐지구력 (회)	(n=14)	24.00±10.19	38.13±12.85	-6.056	.001**
유연성 (cm)	(n=14)	19.19±5.79	19.87±6.59	-.581	.570

Values are mean±standard deviation, *p<.05, **p<.001

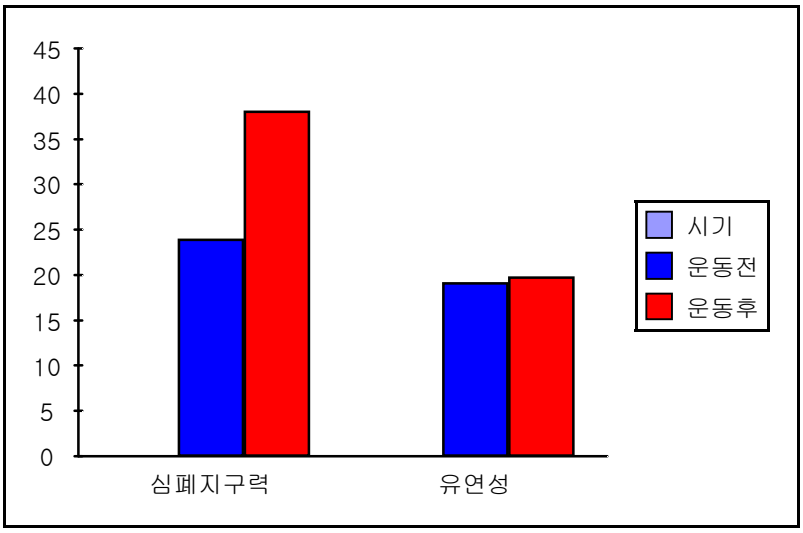

그림 4. 심폐지구력과 유연성의 전·후 차이

D. 민첩성과 순발력의 변화

민첩성과 순발력의 변화는 <표 7>, <그림 5>에 나타난 바와 같다. 민첩성은 사전 11.90±1.23회에서 사후 11.77±1.17회로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p<.05). 순발력에서는 사전 171.40±19.85cm에서 사후 169.80±21.55cm로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p<.05).

표 7. 민첩성과 순발력의 변화 M±SD

항목(단위)	시기 / 집단	운동 전	운동 후	t	p
민첩성 (회/20sec)	(n=14)	11.90±1.23	11.77±1.17	.530	.605
순발력 (cm)	(n=14)	171.40±19.85	169.80±21.55	.433	.672

Values are mean±standard deviation, *p<.05, **p<.001

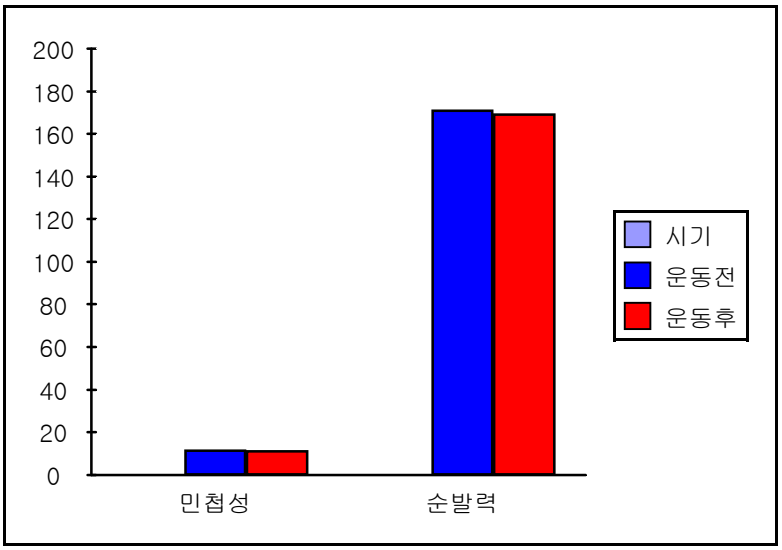

그림 5. 민첩성과 순발력의 전·후 차이

Ⅴ. 논 의

본 연구는 여자중학생을 대상으로 8주간 줄넘기 운동이 여자중학생의 신체조성과 기초체력에 미치는 영향을 분석하여 여자중학생의 효율적인 줄넘기 운동프로그램 구성에 필요한 기초 자료를 제공하여 유용한 프로그램의 하나로 활용할 수 있는 방법을 모색하고자 하는데 그 목적이 있다.

A. 신체조성의 변화

신체조성(체질량지수)은 섭취한 영양분에서 쓰고 남은 잉여 영양분을 몸 안에 축적시켜 놓은 에너지 창고 이며, 필요시 분해되어 에너지원으로 사용된다. 성인 남자의 경우 체중의 15±5%, 성인 여자의 경우 23±5% 가량 가지는 것이 적당하고, 에너지를 사용하는 근육성분과 에너지를 방출하는 체지방의 두 성분 사이에 균형이 깨져 체지방량이 상대적으로 많은 상태를 비만이라 한다(채순이, 2011).

본 연구 결과 8주간 줄넘기 운동프로그램으로 체중, 체지방율, 체질량지수는 집단내 통계적으로 유의하지 않게 나타나지는 않았지만 감소하는 부분으로 보았을 때 학생의 체지방을 감소시키고 유산소 운동 능력을 향상 시킨다는 결과를 보인 선행연구(김영주, 1995; 강문귀, 2010; 류승필 등, 1997)과 일치되며, 여러 연구자들의 연구결과를 토대로 줄넘기 운동을 다양하고 폭 넓은 프로그램으로 권장할 수 있을 것이다.

B. 근력과 근지구력

줄넘기에서 이윤종(1998)은 초등학교 남자 6학년 40명을 대상으로 8주간 규칙적인 줄넘기 운동을 실시한 결과 턱걸이에서 유의하게 증가한 것으로 나타났고, 최재

호(2003)는 여자 중학교 2학년 40명을 대상으로 8주간 단계적 줄넘기 운동을 실시한 결과 철봉 매달리기에서 통계학적으로 유의한 변화를 나타냈다고 밝혔다. 이러한 결과는 정원수(2000)의 연구에서 남자중학교 2학년 40명을 대상으로 8주간 줄넘기 운동을 실시했을 때, 윗몸일으키기에서 의미 있는 기록의 향상이 있었다고 밝힌 연구 결과와도 일치한다. 이러한 결과는 8주간 줄넘기운동프로그램으로 근력에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으나 근지구력에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<.05$).

C. 심폐지구력과 유연성

줄넘기에서 양기신(1984)은 여자중학교 3학년 학생에게 38일간 3가지 유형의 줄넘기 운동을 실시한 결과 심폐지구력 향상에 도움을 주었다고 보고하였고, 정봉용(1998)은 고등학생을 대상으로 줄넘기 운동을 실시하여 오래달리기 기록을 조사하였더니 시간이 단축되었다고 보고한 바 있으며, 박석규(1999), 정원수(2000), 임종형(1986), 최재호(2003)도 오래달리기에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다고 보고하였다. 이러한 결과는 8주간 줄넘기운동프로그램으로 심폐지구력에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며($p<.001$), 유연성에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

D. 민첩성과 순발력

8주간 줄넘기운동프로그램으로 민첩성과 순발력에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이러한 결과는 선행연구 결과(김봉조, 1997) 와 일치하는 것으로 꾸준한 줄넘기 운동프로그램은 여자중학생들에게 부족한 체력 요소(근지구력과 심폐지구력)들의 개선시킬 수 있는 방법이라 사료된다.

Ⅵ. 결 론

본 연구는 여자중학생을 대상으로 8주간 줄넘기 운동이 여자중학생의 신체조성과 기초체력에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위하여 실시되었다.

A. 신체조성의 변화

체중은 사전 55.89±7.63kg에서 사후 55.76±7.81kg로 감소하였으나 유의한 차이가 나타나지 않았다($p<.05$). 체지방율은 사전 24.23±8.79%에서 사후 23.57±6.95%로 감소하였으나 유의한 차이는 나타나지 않았다. 체질량지수는 사전 21.12±3.09kg/㎡에서 사후21.15±3.08kg/㎡으로 감소하여 유의한 차이가 나타나지 않았다($p<.05$).

B. 근력과 근지구력의 변화

근력은 사전 50.51±11.82kg에서 사후 51.68±8.16kg로 증가하였지만 유의한 차이가 나타나지 않았다($p<.05$). 근지구력은 사전 32.73±6.87회에서 사후 40.26±7.29회로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<.05$).

C. 심폐지구력과 유연성의 변화

심폐지구력은 사전 24.00±10.19회에서 사후 38.13±12.85회로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<.001$). 유연성은 사전 19.19±5.79에서 사후 19.87±6.59로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p<.05$).

D. 민첩성과 순발력의 변화

민첩성에서는 사전11.90±1.23회에서 사후11.77±1.17회로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p<.05$). 순발력에서는 사전 171.40±19.85cm에서 사후 169.80±21.55cm 로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p<.05$).

이상에서와 같이 여자중학생들을 대상으로 8주간 줄넘기 운동을 실시하여 체력수준(근지구력, 심폐지구력)이 증가하는 것을 확인하였다. 하지만 좀 더 명확한 자료를 얻기 위해서는 더 많은 연구대상과 다양한 측정 방법 등에 대한 비교·분석의 연구가 이루어져야 할 것이라 판단된다.

참 고 문 헌

강문귀(2010) 12주간 복합운동이 노인여성의 퇴행성 슬관절 통증, 신체기능 및 체력에 미치는 영향. 국민대학교 스포츠산업대학원 석사논문.

강성복(1994). 체육의 측정평가. 충남 : 금산문화원

강희성, 오대성, 이석인, 백우석(2000) 운동생리학. 서울 : 교학연구사.

김갑룡(2009) 맞춤형 운동프로그램 참여가 신체구성, 건강체력 및 심리적 변인에 미치는 영향. 전남대학교 대학원 박사학위논문.

김경옥(2004). 개인과 단체 줄넘기 운동이 여고생의 체력향상에 미치는 영향. 한서대학교 교육대학원 석사학위논문.

김기호(1987). 줄넘기 운동이 심폐기능 향상에 미치는 영향. 부산대학교 교육대학원 미간행석사학위논문.

김봉조(1997). 8주간 줄넘기 운동이 비만 학생의 체력에 미치는 영향 : 여자 중학생을 중심으로. 공주대학교 교육대학원 미간행석사학위논문.

김상구(1997). 과학적 육상 경기, 서울 : 향서각.

김수근, 홍성찬, 김도희, 함용기(2000) 운동처방을 위한 운동생리학의 기초. 서울 : 대경북스

김선진(2003) 운동발달의 이해. 서울대학교 출판부

김성수(2006). 운동과 건강. 서울: 도서출판 홍경.

김영주(1995) 인터벌 트레이닝과 할로우스프린트 트레이닝이 무산소성 운동능력 향상에 미치는 효과, 수원대학교 대학원 석사학위논문.

김유집, 박정래(1995). 줄넘기 운동이 청소년기 학생체력에 미치는 영향. 공주대학교 스포츠과학연구소 논문집.

김윤호(2010) 인라인스케이트의 활동이 건강체력 및 기능체력에 미치는 영향 : 초등학교 1학년 학생을 중심으로. 국민대학교 교육대학원 석사논문

김진원(1980). 트레이닝론, 동화문화사, 서울 1978

김태홍, 이장우(1997) 트레이닝방법론. 서울 : 형설출판사

김형묵(1997) 웨이트 트레이닝이 노인의 근력, 신체조성과 혈중지질에 미치는 영향

김희준(2010) 8주간 유・무산소 및 복합운동이 대학생들의 신체조성 및 혈중지질에 미치는 영향.

대한줄넘기협회(1980). 줄넘기 백과, 서림문화사.

류재하(1987). 줄넘기 운동이 행동체력에 미치는 영향. 미간행물 석사학위 논문. 강원대학교 대학원.

박봉섭(2006) 12주간의 운동프로그램이 비만중년여성의 체형, 체력, 신체구성 및 혈청지질에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
박석규(1999). 줄넘기 운동이 남자중학생의 체력에 미치는 영향. 청주대학교 교육대학원 석사학위논문.
박숙자(2008) 무용교육이 교정시설 청소년의 신체구성, 건강체력 및 심리적 변인에 미치는 영향. 한양대학교 대학원 미간행 박사학위논문
박영록(2010) 마우스가드 착용이 고등학교 남자 우수 태권도 선수들의 유・무산소성 운동능력과 혈중젖산에 미치는 영향.
박용천(2003). 단체줄넘기운동이 정서장애아의 문제행동에 미치는 영향. 한국특수체육학회지, 11(2), 101-117.
박정화, 남석희, 조막남, 이순천(2005). 아동의 줄넘기 운동 발달 단계에 따른 기준설정. 발육발달, 13(3), 21-30
배용정(2008). 음악줄넘기 운동을 통한 중학생의 신체조성 및 체력에 미치는 영향. 신라대학교 대학원 석사학위논문.
배종찬(2010). 레슬링 훈련방법이 중학교 레슬링 선수들의 체력과 신체구성에 미치는 영향. 조선대학교 교육대학원 석사학위논문.
서길종(2004). 지속적인 음악줄넘기 운동이 초등학생의 기초체력 및 흥미도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 전주교육대학교 대학원.
손형구(1998). 줄넘기 트레이닝법. 서울: 명진당철판사.
손형구, 윤재오, 이희량, 김정자(1995). 줄넘기운동의 이론과 실기, 서울 : 명진당.
신승우(2000) 체지방과 유산소운동능력 관계에 관한 연구. 공주대학교대학원 체육학 미간행석사학위논문
심우성(1995). 우리나라 민속놀이. 서울: 과학백과서전종합출판사.
심재혁(2008). 줄넘기 운동이 정신지체 아동의 협응력에 미치는 영향.
양기신(1984). 유형별 줄넘기 운동이 800M 기록에 미치는 효과에 관한연구. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
오덕자, 김효진, 전태윤(2007). 음악줄넘기가 비만여중생의 건강체력 및 혈정지질에 미치는 영향. 한국사회체육학회지, 30, 595-605.
윤미수(1997) 여자 고등학생의 신체조성과 운동능력의 발달. 경상대학교 석사학위논문.
이경관, 심재희(2003). 음악줄넘기 운동이 유아의 기초운동능력 향상에 미치는 영향. 한국체육교육학회지, 7(4), 143-156.
이경관, 심재희, 유인영(2006). 음악줄넘기 운동이 초등학생의 기초체력 향상에 미치는 영향. 한국체육교육학회지, 11(1), 133-142

이민철(2007). 초등학교 남학생의 줄넘기운동이 신체구성성분 및 AHP에 미치는 영향. 한국발육발달학회지, 15(1), 19-24..

이상민(2013) 수영운동이 노인 여성의 신체조성과 건강체력에 미치는 영향. 공주대학교 교육대학원 석사 논문

이영미(2012) 12주간 째저사이즈 운동이 중년여성의 신체조성 및 혈중지질에 미치는 효과. 동국대학교 사회과학대학원 석사논문

이왈규(1999). 음악줄넘기 지도의 실제. 서울: 한국음악줄넘기 연구회.

이윤종(1998). 줄넘기운동의 단계적 지도가 아동의 기초 체력에 미치는 영향 : 초등학교 남자6학년을 중심으로. 순청향대학교 교육대학원 미간행 석사학위논문.

이재선(1997). 우리나라의 민속놀이. 서울 : 새뜻글방.

이창영(2007). 줄넘기 트레이닝이 비만초등학생의 신체조성과 혈중지질에 미치는 영향. 한국사회체육학회지, 29, 471-480.

임종형(1986). 줄넘기 운동이 기초체력 향상에 미치는 영향. 인천대학교 교육대학원 석사학위논문.

정봉용(1998). 줄넘기 운동이 1000M 달리기에 미치는 영향, 제3회 한일건강체육교육 심포지움, 1989.

정원수(2000). 줄넘기 운동이 남자중학생의 체력검사 종목에 미치는 영향. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.

주한태(1992) 신체형태에 따른 체지방 분포가 운동능력에 미치는 영향. 경북대학교 대학원 박사학위논문

최재호(2003). 단계적 줄넘기 운동이 여자중학생의 체력향상에 미치는 영향. 한서대학교 교육대학원 석사학위논문.

최종인(2000). 성인남성의 건강관련체력에 미치는 요인. 한국발육발달학회지, 8(1).

최중욱, 하정화(2002). 줄넘기 운동 프로그램이 정신지체학생의 신체조정력 향상에 미치는 영향. 특수아동교육연구, 4(1), 35-55.

채수인(2011) 12주간의 태권도 수련이 여서노인들의 기능체력, 신체구성 및 혈관탄성에 미치는 영향. 한양대학교 대학원 석사논문

체육과학연구원(1999) 전문가를 위한 최신 운동처방론. 서울 : 21세기 교육사.

함정은(2006). 줄넘기 운동이 정신지체아의 체력과 신체조성 및 골밀도에 미치는 영향. 한국체육학회지, 45(1), 847-855.

Baker, J. A.(1968). Comparison of rope skipping and jogging as methods of improving ccardiovascular efficieny of college men. Research Quarterly, 39, 201-204.

Costill. D. L.(1995). Carbohydrate for exercise : dietary demands for optimal

performance. International J. Sports. Med., 9, 1-18
Forbes, G. B(1991). The companionship of lean and fat: some lesson from body composition studies, N, Y. Academy Press.
Jensen, E. L. & Fisner, P. E(1986). Physical activity and calcium codalities for bone mineral increase in aged women. Med Sci Sprots Exerc, 13, 60-64.
Knittle, J. I.(1972). Obesity in childhood: A problem in adipose tissue cellular development. J. Pediat., 81, 1048-1059.
Nelson, D. J. & Cann, C. E.(1969). Brisk Walking does not stop bone loss in postmenopausal women. Bone, 9, 201-4.