creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 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

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000266194

2017학년도 2월
교육학석사(체육교육)학위논문

코어 트레이닝이 중학교 축구선수들의 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 미치는 영향

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

임 승 범

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

코어 트레이닝이 중학교 축구선수들의 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 미치는 영향

The Effects of Core Training on Physical Fitness, Functional Ability, and Balance in Middle School Soccer Players

2017년 2월 24일

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

임 승 범

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

코어 트레이닝이 중학교 축구선수들의 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 미치는 영향

지도교수 김 현 우

이 논문을 교육학석사(체육교육)학위 청구논문으로 제출함.

2016년 10월

조선대학교 교육대학원

체육 교육 전공

임 승 범

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

임승범의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 조선대학교 교수 윤오남 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 이계행 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 김현수 인

2016년 12월

조선대학교 교육대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

ABSTRACT

I. 서 론 ····· 1

1. 연구의 필요성 ····· 1

2. 연구목적 ····· 5

3. 연구가설 ····· 5

4. 연구의 제한점 ····· 6

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 7

1. 축구선수의 특성 ····· 7

1) 축구선수 체력 ····· 7

2) 경기력 ····· 8

3) 기술 ····· 8

4) 정신력 ····· 9

2. 코어 트레이닝 ····· 9

3. 밸런스 ····· 10

Ⅲ. 연구방법 ····· 12

1. 연구대상 ····· 12

2. 연구절차 ····· 12

3. 측정도구 ····· 14

4. 측정항목 및 방법 ····· 14

1) 연구대상자 체력 측정방법 ····· 15

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 연구대상자 기능적 능력 측정방법 ····· 16
3) 연구대상자 밸런스 측정방법 ····· 17
5. 운동프로그램 ····· 18
1) 코어 트레이닝 프로그램 ····· 19
6. 자료처리 ····· 20

Ⅳ. 연구결과 ····· 21
1. 체 력 ····· 21
2. 기능적 능력 ····· 24
3. 밸런스 ····· 26

Ⅴ. 논 의 ····· 33
1. 체력의 변화 ····· 33
2. 기능적 능력의 변화 ····· 35
3. 밸런스의 변화 ····· 36

Ⅵ. 결론 ····· 38

참고문헌 ····· 39

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목 차

<표-1> 연구대상자의 신체적 특성 ····· 12
<표-2> 측정도구 ····· 14
<표-3> 코어 트레이닝 프로그램 ····· 19
<표-4> 근력의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 21
<표-5> 근지구력의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 22
<표-6> 순발력의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 23
<표-7> 심폐지구력의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 23
<표-8> 유연성의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 24
<표-9> 카리오카의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 25
<표-10> 셔틀런의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 25
<표-11> NSEO 좌-우 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 26
<표-12> NSEO 전-후 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 27
<표-13> NSEO 움직인 거리에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 28
<표-14> OLREO 좌-우 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 28
<표-15> OLREO 전-후 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 29
<표-16> OLREO 움직인 거리에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 30
<표-17> OLLEO 좌-우 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 30
<표-18> OLLEO 전-후 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 31
<표-19> OLLEO 움직인 거리에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 32

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그 림 목 차

그림 1. 연구절차 ····· 13
그림 2. 카리오카 능력 측정 ····· 16
그림 3. 셔틀런 능력 측정 ····· 17
그림 4. 밸런스 측정 ····· 18

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

The Effects of Core Training on Physical Fitness, Functional Ability, and Balance in Middle School Soccer Players

lim, seung-bum
Advisor : Prof. hyun,woo kim Ph.D.
Major in Physical Education
Graduate School of Education, Chosun University

The purpose of this study was to examine the effect of core training on physical fitness, functional ability, and balance and provide sports programs good for middle school soccer players. For this, core training was conducted with middle school soccer players for 12 weeks. The following results were obtained.

1. In the results of a repeated measures ANOVA for physical fitness, the main effect according to the measurement period was significantly different in muscular strength, muscular endurance, agility, cardiorespiratory endurance, and flexibility. The interaction effect between measurement period and group was significantly different in muscular strength, muscular endurance, agility, cardiorespiratory endurance, and flexibility. The main effect according to the group was significantly different in muscular strength and cardiorespiratory endurance.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. In the results of a repeated measures ANOVA for functional ability, the main effect according to the measurement period was significantly different in the carioca test and the shuttle run test. The interaction effect between measurement period and group was significantly different in the carioca test and the shuttle run test. The main effect according to the group was significantly different in the carioca test and the shuttle run test.

3. In the results of a repeated measures ANOVA for balance, the main effect according to the measurement period was statistically significantly different in the medial-lateral, anterior-posterior, and movement distance of standing with eyes open, the medial-lateral, anterior-posterior, and movement distance of standing on the right leg with eyes open, and the medial-lateral, anterior-posterior, and movement distance of standing on the left leg with eyes open, indicating synergy effect. The interaction effect between measurement period and group was significantly different in the medial-lateral, anterior- posterior, and movement distance of standing with eyes open, the medial- lateral, anterior-posterior, and movement distance of standing on the right leg with eyes open, and the medial-lateral, anterior-posterior, and movement distance of standing on the left leg with eyes open. The main effect according to the group was statistically significantly different in the medial- lateral, anterior-posterior, and movement distance of standing with eyes open, the medial-lateral, anterior-posterior, and movement distance of standing on the right leg with eyes open, and the medial-lateral, anterior-posterior, and movement distance of standing on the left leg with eyes open.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현대 스포츠는 많은 기술의 발달로 과학화, 체계화 되어가고 있다. 또한, 현대 스포츠의 체력과 기록 향상은 신체적인 발달도 있겠지만 그에 따른 훈련프로그램의 발달이 있었기에 가능했다. 트레이닝 프로그램의 발달은 선수들의 체력 및 기술의 발달로 이어졌고 이는 기록향상과 함께 선수들의 부상방지와 선수생활의 연장에 기여하게 되었다. 2002년 한일 월드컵의 성공으로 현대 축구는 뛰어난 기술의 바탕에 우수한 체력이 뒷받침되어야 한다는 것이 증명되었다. 체력은 스포츠에서 요구되는 동작을 효과적으로 수행할 수 있는 신체적 능력이며, 기술은 체력을 바탕으로 발휘되는 동작의 능숙함이며, 정신력은 습득된 체력과 기술을 시합이라는 긴장된 상황에서 최대한 발휘할 수 있게 하는 능력이다. 많은 스포츠 종목에서 체계화된 트레이닝은 선수들의 단점을 보완할 수 있는 보강운동을 동반하여 체력적으로 약한 점을 보완할 수 있도록 하였다(최현호, 2013). 축구는 전 세계에서 단일 종목으로는 가장 인기 있는 스포츠이며, 현재 국제축구연맹에 209개의 국가가 가입되어 있다. 우리나라에서도 축구는 가장 인기 있는 스포츠 중 하나라고 할 수 있다.

2002년 한·일 월드컵의 성공적인 개최와 월드컵 4강 진출, 2012년 런던 올림픽에서는 동메달을 획득 하였고, 1986년 멕시코 월드컵부터 2014년 브라질 월드컵까지 8회 연속 월드컵 본선 진출 이라는 쾌거를 달성하였다. 이 기록은 아시아 최초이자 세계에서도 6개의 나라만이 갖고 있는 대기록 이며 축구에 대한 인기와 국민적 관심이 나날이 증가하고 있다는 것을 알 수 있다. 축구는 근지구력, 패스, 슈팅 같은 순간적인 파워, 빠른 패스나 상대방의 움직임을 살피면서 게임의 흐름을 읽어내는 상황판단 능력, 볼을 컨트롤하기 위한 평형감각 및 회전감각 등 협응력, 민첩성과 순발력 등의 다양한 체력적 요소들이 필요하며(김용

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

권, 2000), 현대축구에서는 더욱 더 강인한 체력과 기술을 요구하고 있다. 모든 스포츠는 고도의 경기력 수준에 도달하려면 선수들의 연습과 경기 중에 이겨 낼 수 있는 체력의 발달이 우선되어야 하여, 높은 수준의 경기력을 습득한 선수라 할지라도 비록 훈련의 비율에 차이가 있지만 체력을 위한 트레이닝은 꾸준히 지속하여야 한다(김영표, 천병옥, 이계영, 2000; Bompa, 1983).

또한 기본적인 체력의 뒷받침 아래 고도의 기술발휘 및 전술운용도 가능하다는 점에서 체력훈련은 기술 및 전술훈련에 앞서서 반드시 선행되어 실시되어야 한다. 이처럼 체력요인은 대부분의 스포츠에서 경기력에 기본 바탕이 되고 경기력을 좌우하는 주된 역할을 하기 때문에 트레이닝에서 중요하게 다루어져야 하며, 경기력 향상을 위해서 각 경기종목의 생리적 특성 및 기술발휘를 고려한 체력의 발달이 선행되어야 한다.

이용수(1996)는 축구경기 에서의 고강도, 간헐적, 비연속적인 체력뿐만 아니라 지구력, 순발력, 민첩성 등의 경기와 관련된 체력적 요인의 중요성 까지 강조하며, 이러한 체력 요소들은 트레이닝에 의해 향상될 수 있지만 일부 요인들은 발달을 위한 적정연령과 시기에 있어 개인적이고 과학적인 트레이닝 처방을 필요로 하고 있다고 설명 하였다. 이러한 축구경기의 경향과 더불어 국내의 스포츠 분야에서도 활발한 연구와 훈련방법이 개발되어 경기력 향상에 도움을 주고 있으나, 국내 축구경기의 훈련방법은 아직 세계수준에 이르지 못하고 있는 실정이다(서경수, 2009). 국내에서 실시하는 체력훈련은 달리기 등의 스피드 및 지구력을 요한 단조롭고 지루함을 줄 수 있는 훈련프로그램으로 진행되고 있는데 이러한 훈련들은 결국 선수들에게 있어서 동기유발 저하로 가지고 올 수 있으며 결국 훈련의 효과 또한 떨어진다고 할 수 있다(진찬영, 2012).

체력의 향상을 도모하기 위해서는 적절한 운동처방이 필요한데 운동처방은 개인에게 운동강도, 운동시간, 운동빈도의 3가지 운동조건에 의하여 성립된다. 현대 스포츠에서는 더욱 더 체력적 요소가 지배하게 되는데 이때 6가지 체력요소(근력, 순발력, 민첩성, 유연성, 평형성, 지구력) 중 근력이 많은 운동에서 영향을 미친다. 이런 요소들을 위하여 많은 선수들이 여러 가지 트레이닝 및 복합적인

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

운동을 실시하여 자신의 능력을 향상할 수 있도록 하고 있다. 최근 운동선수들은 신체의 중심부를 강화 시켜줄 수 있는 코어 트레이닝을 많이 실시하고 있다. 이와 관련하여 선행연구들의 내용을 살펴보면 축구선수들에게 필요한 하지 근력과 인체의 코어 근력이 함께 상호작용을 이루고 체력 및 기능적인 수행능력에 중요한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 그 코어는 복부와 엉덩이 근육을 포함한 경추부터 미추까지의 척추를 의미하며, 따라서 코어 근육은 척추의 안정성을 유지하는 척추, 골반, 엉덩이, 그리고 복근 근육군의 근육들을 말한다(Brill, Peggy W, Couzens, Gerald S, 2002). 코어 트레이닝은 축구, 육상, 농구, 배구, 수영 등의 선수들의 순간적인 힘을 발휘 할 수 있는 순발력 및 신체의 균형능력 향상에 직접적인 관계가 있다고 볼 수 있다. 이런 점을 볼 때 꾸준한 코어트레이닝을 실시했을 시에는 그 효과는 배가 될 수 있다. 코어 트레이닝에 관한 선행연구들을 살펴보면 이상원(2014)은 초보 골퍼들을 대상으로 실시한 등척성 코어근육 프로그램은 얼리익스텐션 동작을 감소시키고 볼스피드와 비거리 향상 및 코어근력을 증진 시키는데 효과가 있다고 하였고, 김정훈(2012)은 코어 트레이닝이 몸의 중심을 안정화시키며 더불어 체력요인 증가를 통하여 선수들에게 있어 테니스 경기 중 파워있고 정확한 스트로크를 구사할 수 있게 되었다고 하였다. 또한 권보영(2008)은 코어·안정성 운동 프로그램이 균형능력 향상뿐만 아니라 근육간 협응력을 증가 시켰다고 하였고, 윤지연(2007)은 코어 운동 프로그램이 축구선수 요부의 신전근력을 증가시킴에 있어 효율적이라는 것을 알 수 있다고 하였으며, 조용혁(2010)은 코어 운동 프로그램이 만성 요통 유소년 축구선수의 요통 예방과 통증 감소 및 치료에 효과적이라고 하였다. 뿐만 아니라 축구선수들은 대퇴사두근, 햄스트링 등 하지 근력을 필요로 하기 때문에 점프, 킥, 태클, 속도 및 방향전환을 할 때 동원되는 근육을 원활하게 사용하기 위해서는 신체의 중심부의 코어의 강한 힘이 필요하다. 또한 빠른 판단력과 강력한 슛팅을 위해 강인한 근력 및 기능적인 능력이 탁월해야 하고, 방향전환과 점프동작들을 많이 해야 함으로 밸런스 능력이 우수해야 할 것으로 판단된다. 이와 같이 체력과 기능적 능력은 선수들의 경기력에 많은 영향을 미치는 것에 대해, 일선 지도자들도 인지하

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

고 있는 상황이다. 또한 외부적 환경변화에 신체가 올바로 반응하기 위해서는 기본적으로 균형능력이 필요하다(Cohen et al., 1993). 이와 같은 균형은 크게 정적균형과 동적균형으로 나뉜다.

정적균형은 신체가 이동하지 않는 상태에서 중력중심을 기저면에 내에 두어 원하는 자세를 유지하는 능력이며, 동적균형은 신체가 이동하는 동안 중력중심을 기저면에 내에 두어 원하는 자세를 유지할 수 있는 능력이다. 균형능력은 스포츠 상해를 예측하는데 많은 영향을 미치고 있는데, 그 영향은 스포츠 활동에 따라 다양하게 나타나는 것으로 보고되고 있다. 예를 들어, 고등학교 농구선수들에게 있어 선수들의 균형성이 낮을 때 발목 부상의 위험도가 높은 것으로 나타났다(McGuine, 2000). 또한 일반 축구 선수들에 있어 균형성이 낮을수록 발목의 상해 위험도가 높은 것으로 보고되었다(Tropp et al., 1984). 게다가 체육학과 학생들에 있어서도 균형능력이 낮을수록 발목상해의 비율이 높은 것으로 알려졌다(Willems et al., 2005). 이와 같이 선행연구들을 보면 균형능력은 특별히 발목상해를 예측하는 중요한 요인이며, 균형능력이 낮을수록 더 높은 발목상해를 나타내 보이고 있다. 앞선 선행연구들을 살펴보면, 스포츠의 한 종목으로써 투쟁적 스포츠가 균형능력과 관련된 연구에 중요한 부분이 되어왔다. 장기간의 밸런스 운동 및 재활 프로그램으로 인한 균형능력은 발목상해 및 스포츠 상해를 줄이는 효과도 보여주었다. 축구선수를 대상으로 근력 트레이닝 통한 하지근력 및 균형능력에 대한 효과가 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 생각은 하고 있으나, 이에 관련된 선행연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 중학교 축구선수들을 대상으로 코어트레이닝 실시 전·후 체력과 기능적 능력 및 밸런스 능력을 반복측정하고 중학교 축구선수들의 경기력 향상과 더불어 균형능력 향상으로 인한 상해예방에 기여할 수 있는 코어트레이닝 프로그램을 제시하고자 하는데 목적이 있고, 아울러 축구선수들의 올바른 신체균형 및 체력향상을 도모하고, 나아가 한국 축구발전에 도움을 주고자 한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 연구목적

본 연구의 목적은 중학교 축구선수를 대상으로 12주 동안 코어 트레이닝을 실시하여 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 어떠한 영향을 미치는지를 규명하는데 연구의 목적을 두었다.

3. 연구가설

이 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하여 이를 검증하고자 한다.

1) 코어 트레이닝이 체력 변화에 영향을 미칠 것이다.

1-1. 신체구성 변화에 영향을 미칠 것이다.

1-2. 근력 변화에 영향을 미칠 것이다.

1-3. 근지구력 변화에 영향을 미칠 것이다.

1-4. 심폐지구력 변화에 영향을 미칠 것이다.

1-5. 유연성 변화에 영향을 미칠 것이다.

2) 코어 트레이닝이 기능적 능력 변화에 영향을 미칠 것이다.

2-1. 카리오카 능력에 영향을 미칠 것이다.

2-2. 셔틀런 능력에 영향을 미칠 것이다.

3) 코어 트레이닝이 밸런스 변화에 영향을 미칠 것이다.

3-1. 코어 안정화 트레이닝 참여 전-후간 눈뜨고 두발로 지지하면서 선 동작

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

(NSEO) 변화에 영향을 미칠 것이다.

3-2. 코어 안정화 트레이닝 참여 전-후간 눈뜨고 우측 다리로 지지하면서 선 동작(OLREO) 변화에 영향을 미칠 것이다.

3-3. 코어 안정화 트레이닝 참여 전-후간 눈뜨고 좌측 다리로 지지하면서 선 동작(OLLEO) 변화에 영향을 미칠 것이다.

4. 연구의 제한점

본 연구를 수행하는데 다음과 같은 제한점을 두었다.

1. 연구 대상자의 유전적 특성, 신체적 조건을 고려하지 못하였다.
2. 대상자들의 생활 변인을 통제하지 못하였다.
3. 대상자들의 영양 상태와 심리적 요인을 고려하지 않았다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

1. 축구선수의 특성

1) 축구선수의 체력

축구 선수의 체력요인으로 신동성(1992)이 분류한 공통된 체력요인을 보면 근력, 근지구력, 순발력, 스피드와 민첩성, 전신지구력, 유연성이 필요하며 기타요인으로 평형성 등이 축구선수가 갖추어야 할 체력요인이라고 할 수 있고, 그 중 경기상황에서 선수들의 질주속도를 최소로 감속시켜 방향을 전환하고 다른 방향으로 가속하여 빨리 달려야 하기 때문에 축구선수들에게 있어 가족 및 감속을 위한 민첩성 및 순발력은 축구선수에게 가장 필요한 필수조건으로 들고 있다. 그렇기 때문에 축구선수들에게 있어 가속 및 감속을 위한 민첩성 및 순발력 트레이닝은 다른 어떤 트레이닝보다 중요성이 인정되어 왔고, 또한 국내에서 실시된 국민체력 실태조사에서는 순발력 및 민첩성이 12세에서 15세 사이에 가장 최대속도로 성장한다고 보고하고 있다(체육청년부, 1992). 체력은 운동기술의 기초 이므로 체력이 없으면 기술은 단순히 작은 재능이나 재주에 불과해 게임에는 통용될 수 없으며, 최근에는 선수의 대형화에 따라 체격, 체력, 스태미너의 필요성이 강조된다. 축구 선수들에게 필요한 체력요소는 순발력를 주축으로 한 점프력, 신경과 근육의 협응작용에 얻어지는 민첩성, 그리고 신체 조정능력과 스태미너라 할 수 있다. 이를 구체적으로 나열하면 근육에서 나타나는 근력, 스피드, 파워, 근지구력이 있고, 관절에서 나타나는 유연성이 있으며, 호흡. 순환계의 전신지구력, 신경 계통에서 나타나는 타이밍, 리듬, 벨런스, 유연성, 집중력 등이 있다. 이와 같은 체력의 훈련은 완전한 기초 체력 훈련을 끝낸 뒤에 전문 체력의 향상이 가능하며 체력이 바탕 되어야지만 기술의 향상을 위한 훈련과 개발이 이루어질 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 경기력

스포츠에서 시합에 참가한 이상은 승리를 목표로 하기 때문에 항상 경기에 이기기 위해서는 능력을 보유해야 할 것이다. 여기서 말하는 능력이란 경기력을 향상시키기 위한 요인을 말하며, 시합장면에서 우수한 성적을 올리기 위해서는 우수한 경기력을 갖추어야 한다. 이러한 축구의 경기력을 향상시키기 위한 요인으로는 체력, 기술, 정신력 의 세 가지를 생각 할 수 있다(조영호, 1994). 이 경기력 향상을 도모하기 위해서는 과학적인 트레이닝 방법에 의해 합리적이고 계획·적으로 연습을 해야 하며, 이러한 요인이 종합되어 능력이 발휘 되었을 때 최고의 경기력을 보여줄 수 있으며 승리할 수 있을 것이다.

3) 기술

축구 경기는 손을 사용하지 않고 공을 움직여야 하므로 신체 중에 손 다음으로 신경분화가 잘 되어 있는 발을 자유로이 움직여서 경기를 하게 된다. 발은 일반적으로 기립, 보행을 주로 하는 역할을 하고 있으며, 손과 같이 신경지배가 분화가 잘 되어 있지 않으므로 축구경기에서는 신경지배에 의한 발의 동작이 자유롭게 하기 위한 훈련이 필요하다. 기술적 특성 중 일부 예외를 제외하고, 발로 차서 패스하고, 발로서 볼을 튀기고, 몸을 써서 볼을 잡고, 머리로서 볼을 받아 보내는 등이 기본 기술이다. 예를 들면, Kick, Passing, Trappjng, Dribbling, Tacking, Haeding, Throwing, shooting, Goalkeeping 등의 내용을 들 수 있다, 손을 사용할 수 없다는 기술적 특성 때문에 축구 선수들의 발의 신경조직은 보통 사람들 보다 더 발달되어 있으며, 손을 사용하는 감각적 측면에 다소 둔감한 편이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3) 정신력

축구경기는 오랜 시간 지속되기 때문에 강한 정신력이 필요하다. 이러한 정신력의 요소를 크게 세 가지로 나눌 수 있는데 첫째, 의지적인요소 둘째, 도덕적인 요소 셋째, 심리적인 장애요소로 나눈다. 이를 구체적으로 나열하면 의지적인 요소로는 독창력, 결단력, 판단력, 용기, 불굴의 정신, 투지, 규율성이 있으며, 심리적 장애요소로는 공포심, 무기력의 극복, 불필요한 신경흥분의 억제와 불신감, 절망적인 스트레스의 극복 등이 있는데 경기 시 지도자는 정신력 강화를 위해 위와 같은 요소들을 적절하게 제어시켜 주는 것이 경기력을 높일 수 있는 하나의 방법인 것이며, 목표를 달성하기 위한 인내력은 지도자와 선수간의 애정이나 신뢰, 존경 등에 의한 상호 이해의 인간관계에서 비롯된다(강학윤, 2003).

2. 코어 트레이닝

코어는 인체의 중심을 의미하는 것으로 인체의 코어는 체간을 뜻하는 것으로 복부와 엉덩이 근육을 포함한 경추부터 미추까지의 척추를 의미한다. 따라서 코어 근육은 척추의 안정성을 유지하는 척추, 골반, 엉덩이, 그리고 복부 근육군의 근육들이다(Brill & Couzens, 2002). 코어는 척추를 고정시키는 것은 물론 신체 내부 장기와 관절을 보호하고, 손발을 뻗는 힘도 전달해 준다.

코어 근육은 움직이는 모든 동작의 힘의 원천이며 몸 움직임을 안정시키는 역할로 신체의 균형에 아주 중요한 역할을 담당 한다. 또한 중추 신경계에서 근육에 긴장도를 지속적으로 조절하여 안정성을 증대시킨다(Richardson et al., 1992). 코어근육은 영어로 대근육과 심부근육, 안정화근육 이라고 표현되는 몸 깊은 곳에 있는 작은 근육들을 포함하는 의미를 가지고 있다. 따라서 동체와 골반부위의 대근육과 이부위의 심부에서 큰 힘을 내지는 않지만 몸을 안정화시키

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

는 심부안정화 근육을 모두 포함한다(송홍선, 2009).

코어 안정화에 관여하는 근육들로는 장요근, 광배근, 척추 기립근, 극돌기간근, 횡돌기간근, 요방형근, 다열근, 복근, 그리고 흉요부근막 등이 있다. 흉요부근막은 내복사근이나 복횡근, 광배근의 수축으로 인해 발생된 긴장을 분산시키는 역할을 한다(Kisner & Colby,1990). 코어 안정화를 유지하기 위해서는 척추 주위의 근육들을 작용하도록 하는 신경조절 조직의 상호작용이 필요하게 되는데, 이러한 신경근 훈련은 전문적인 여자선수들의 경기력 향상에 효과적이었다(Myer et al., 2005).

코어 트레이닝은 분절간 분절내 협응성을 최대로 할 수 있는 운동이며, 부하가 인체의 요추와 천추를 교차하여 전위될 수 있는 능력을 촉진시키는 운동이다. 또한 연속적인 분절운동을 하기 때문에 발끝에서부터 몸통에 이르기까지 통합적인 시스템을 증진시키며, 근육의 상승작용에 의한 활동이 증가, 복합관절 주변의 안정성 증가 그리고 더 많은 근섬유를 동원시키기 때문에 근력이 증가한다(Patra & Bob, 2000).

코어 트레이닝 시 복식호흡은 숨을 깊이 들이마셔 횡격막을 아래로 밀어내고 이로 인해 복부가 앞으로 나오면서 가슴에 부분적인 진공상태를 만들어 공기가 들어오는 호흡방법이다. 이러한 복식호흡은 전신으로의 원활한 산소공급과 더불어 요부의 근육을 확장하여 근육의 긴장을 풀어주고 반복함으로써 심장, 허파, 위, 방광의 근육을 이완시키며, 스트레스 감소로 두통과 피로를 감소시켜 집중력을 높인다(Brill, 2002).

3. 밸런스

균형능력은 바른 자세로 그 기저면 위에 중력중심을 유지하는 능력을 말한다(O'Sullivan S, 1994). 또한 균형은 일상생활의 모든 동작수행에 주요한 영향을 주며 신체를 평형상태로 유지시키는 능력이다(Cohen 등, 1993). 균형은 수의동

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

작시 자세를 조절하면서, 외부의 불안요인(perturbation)에 적절하게 반응하여 자세를 유지하는 복합적인 과정으로(Berg et al., 1992) 시각, 전정, 그리고 체성감각계가 신체의 균형조절에 크게 작용하고 있다(Cheng et al., 2001). 균형이란 자세 안정성을 지속적으로 유지해 가는 과정을 의미하며, 균형을 유지하는 능력은 인간이 일상생활을 영위하거나, 목적 있는 신체활동을 하는데 있어서 가장 기본이 되는 필수요소 중 하나이다. 균형유지는 정적 그리고 동적 움직임 동안 기저면(base of support)위에 중력중심(ceter of gravity)을 유지하는 능력으로, 이는 감각, 운동, 중추신경계 그리고 역학적인 면에서 협응된 활동에 의해 발생하는 복합적인 과정으로(Duncan, 1989), 스포츠 활동에서 더욱더 요구 된다. 균형은 크게 정적 균형과 동적 균형으로 나눌 수 있는데, 정적 균형은 신체가 움직이지 않는 상태에서 중력 중심을 기저면 내에 두어 원하는 자세를 유지하는 능력이며, 동적 균형은 신체가 움직이는 동안 중력 중심을 기저면 내에 두어 원하는 자세를 유지할 수 있는 능력이다(배성수 등, 1992). 자세의 요동현상(sway)은 제자리에 30초 동안 균형을 유지하면서 가만히 서 있을 때 전·후 방향 또는 좌·우 방향으로 움직이는 것으로 이것은 발달 단계에 따라 차이가 나타나기 때문에 아동과 노인들의 자세유지 능력을 평가하는 매우 가치 있는 정보를 제공해주고, 자세 안정성은 서 있을 때 균형을 잃거나 동적인 활동을 할 때 넘어지지 않음을 의미한다. 또한 자세의 균형을 유지하는 능력, 즉 균형능력은 안전성 한계로도 평가하는데, 안정성 한계의 범위는 중심을 유지할 수 있는 영역을 나타내 주는 의미 있는 정보를 제공 할 수 있다(Frank & Patla, 2003).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 중학교 축구선수들을 대상으로 모든 연구대상자는 각 운동 프로그램에 대해 연구자로부터 충분한 성명을 들을 후 자발적으로 동의를 한 사람들에 대해서만 참여하도록 하여 운동군 10명과 통제군 10명으로 무선배정 하였다. 본 연구대상자의 신체적 특성은 <표-1>과 같다.

<표-1> 연구대상자의 신체적 특성

연구대상	인원수(N)	나이	신장(cm)	체중(kg)
EG	10	15.22±.63	170.11±3.25	59.52±3.01
CG	10	15.14±.49	168.20±3.17	56.20±3.89

EG: Exercise Group(운동군), CG: Control Group(통제군)

2. 연구절차

본 연구는 중학교 축구선수들을 대상으로 코어 트레이닝을 실시하여 체력과 기능적 능력 및 밸런스 변화에 미치는 영향을 알아보고 코어 트레이닝에 따른 사전, 사후 및 집단 간의 차이를 비교하고자 다음과 같이 설계하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

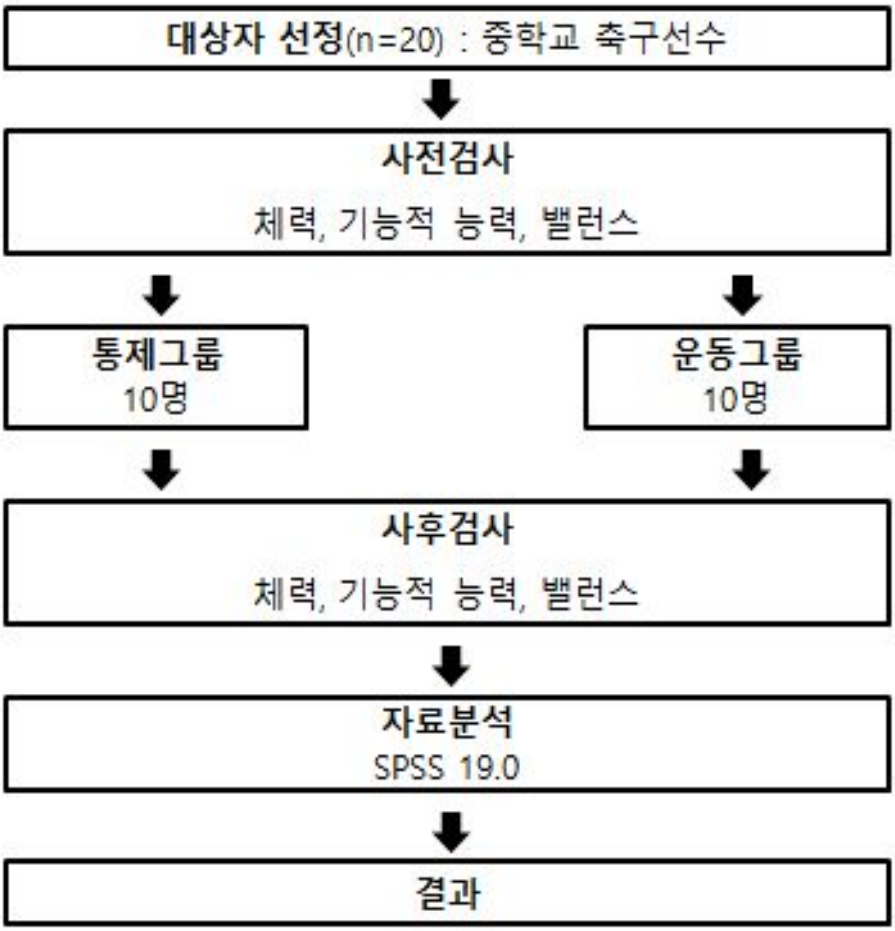

그림 1. 연구절차

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 측정도구

본 연구에서 사용된 각종 측정도구는 <표-2>와 같다.

<표-2> 측정도구

측 정 항 목		도 구 명	제작회사
체력	근력(kg)	배근력계	T.K.K.5102(Japen)
	근지구력(회/30초)	초시계	Casio(Japen)
	순발력(cm)	줄자	Rollfix(Germany)
	심폐지구력(초)	초시계	Casio(Japen)
	유연성(cm)	체전굴계	T.K.K.5102(Japen)
기능적 능력	카리오카(초)	초시계	Casio(Japen)
	셔틀런(초)	초시계	Casio(Japen)
밸런스	움직임 모형에서 수행된 좌-우의 방향의 거리 (Med-Lat, 단위 mm)	Good Balance System	Metitur(Finland)
	수행된 전-후의 방향의 거리(Ant-Post, 단위 mm)		
	측정 동안 힘 중심이 움직인 거리(Distance, 단위 mm)		

4. 측정항목 및 방법

본 연구를 위해 연구 대상자의 신체구성과 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 대한 측정 항목과 방법은 다음과 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1) 연구대상자 체력 측정방법

(1) 근력(muscular strength)

① 배근력

연구 대상자는 배근력계 발판위에 양발을 나란히 15cm가량 벌려 편안하게 서게 한 후 양쪽 무릎은 펴고 허리와 고개는 30˚로 굽혀 양손으로 대퇴상부에서 손잡이를 잡고 연직 상방향으로 서서히 힘을 넣고 최대의 힘까지 잡아당기게 하여 0.1kg단위로 계측하고 2회 실시하여 우수한 기록을 선택하였다.

(2) 근지구력(muscular endurance)

① 윗몸일으키기

매트에 양쪽 어깨를 대고 누운 상태에서양 무릎은 90˚각도로 굽히고, 양 손으로 머리 뒤로 깍지를 낀다. 자원요원 1명이 연구 대상자의 발등과 발목을 고정시키고 시작과 동시에 상체를 일으켜서 양 팔꿈치가 무릎에 닿게 한 후 정위치로 가게 해 30초 동안 반복횟수를 계측하는데 2회 실시하여 우수한 기록을 선택하였다.

(3) 순발력(power)

① 제자리멀리뛰기

연구 대상자에게 측정판위에 올라서게 한 후 출발 규정선 준수 및 착지 시 엉덩이나 손이 바닥에 닿지 않도록 인지시킨 후 양팔과 다리 몸통에 2회의 반동을 주어 최대한 멀리 점프하게 하여 착지의 가장 뒷부분을 측정하고 2회 측정하여 기록을 선택하였다,

(4) 심폐지구력(cardiorespiratory endurance)

① 1000m 달리기

연구 대상자는 달리기에 편리한 복장착용 후 충분한 준비운동과 안전교육을

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

인지시킨 후 우레탄 트랙에 설치된 400m 공인규정시설에서 출발신호원이 출발선 전방 5m 안쪽 주로 밖에서 계시원에게 깃발을 들어 준비상태를 확인 후 신호와 함께 출발하였다. 1000m를 뛰게 하였으며 기록은 0.01초단위로 측정하였다.

(5) 유연성(flexibility)

① 앉아 윗몸 앞으로 굽히기

연구 대상자는 체전굴 위에 무릎을 펴고 양 족저면을 측정기구 수직면에 밀착시킨 후 윗몸을 천천히 굽히면서 양손의 가운데 손가락으로 수평 이동자를 최대한 밀게 한 후 2초간 정지한 상태에서 계측하고 2회 실시 후 우수한 기록을 0.1cm단위로 측정하였다.

2) 연구대상자 기능적 능력 측정방법

① 카리오카

카리오카 능력 측정은 40피트(12.192m)거리를 측면스텝으로 하면서 돌지 않고 방향을 바꿔서 시작 위치로 다시 돌아오는 80피트(24.384m) 코스 완료 시간을 측정하였다. 이렇게 3회 반복한 측정치의 평균을 얻어 비교 분석하였다.

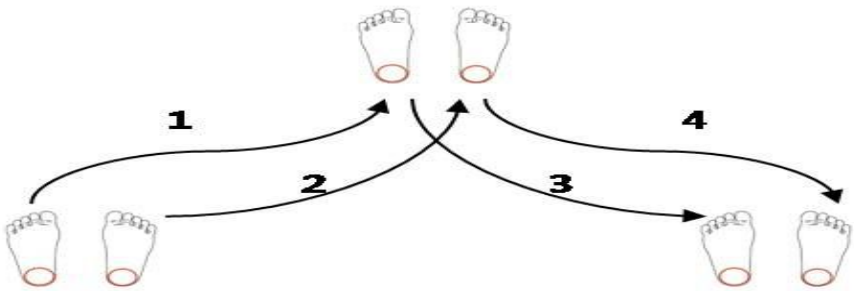

그림 2. 카리오카 능력 측정

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

② 셔틀런

셔틀런 능력 측정은 자살역주(suicide sprint)라고 하는 라인트레이닝 방법을 사용하여 측정하였다. 코스는 시작 라인으로부터 중앙까지 각 6m거리에서 4분면에 표식을 놓아 만들었다. 연구대상자는 가운데에서 역주하여 첫 번째 표식을 터치하고 시작위치로 되돌아오는 방식으로 다음 코스에 따라 각 표식을 터치하고 시작위치로 되돌아오는 시간을 측정하였다. 이렇게 3회 반복한 측정치의 평균을 얻어 비교 분석하였다.

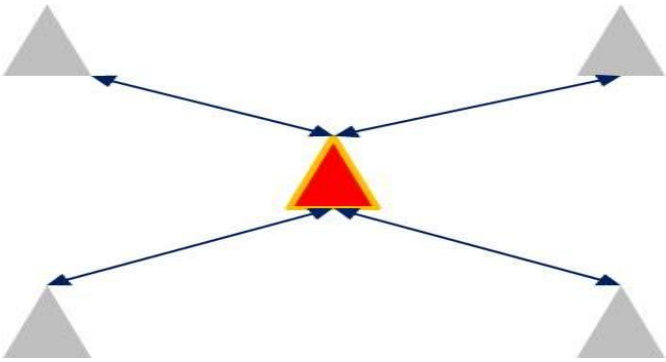

그림 3. 셔틀런 능력 측정

3) 연구대상자 밸런스 측정방법

① 밸런스

본 연구에서는 밸런스를 측정하기 위해 밸런스 측정 장비(Good Balance System, Metitur, Finland)를 사용하였다. 발판에서 수집된 전-후, 좌-우 신체 중심점에서의 여러 가지 이동 속도와 균형에 대한 측정값은 개인용 컴퓨터에 저장 된 프로그램을 이용하여 분석하였다.

검사-재검사 측정자 내 상관계수(ICC)는 0.83으로 높은 신뢰도가 입증되었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

본 연구에서는 밸런스(static balance)능력을 그림 2 과 같이 설정하였으며, 각 움직임 모형에서 수행된 좌-우의 방향의 거리(Med-Lat, 단위 mm), 수행된 전-후의 방향의 거리(Ant-Post, 단위 mm), 측정 동안 힘 중심이 움직인 거리(Distance, 단위 mm)를 측정하였다. 이렇게 3회 반복한 측정치의 평균을 얻어 동적 균형능력을 비교 분석하였다.

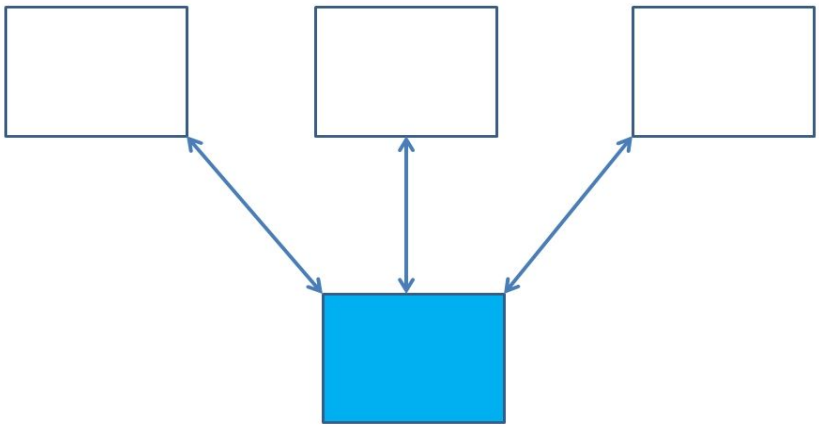

그림 4. 밸런스 측정

5. 운동프로그램

본 연구를 위해 연구 대상자의 신체구성과 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 대한 운동프로그램은 다음과 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1) 코어운동프로그램

<표-3> 코어 트레이닝 프로그램

주	시간	종류		SEC/COOL/SET	기간
1-4	10	준비 운동	Stretching & Air board	30*30*3	주 3회 월, 수, 금
	25-30	주 운동	1. 크런치 2. 리버 크런치 3. 좌우 윗몸 일으키기 4. 사이드 레그업 5. 브릿지 6. 원래그 햄스트링 컬 7. 롤러블라 플랭크		
	10	정리 운동	Stretching & Air board		
5-8	10	준비 운동	Stretching & Air board	35*30*4	주 3회 월, 수, 금
	30-35	주 운동	1. 리버 크런치 2. 브릿지 3. 원래그 햄스트링 컬 4. 프로운 백 익스텐션 5. 런 지 6. 사이드 런지 7. 점프 런지		
	10	정리 운동	Stretching & Air board		
9-12	10	준비 운동	Stretching & Air board	30*30*5	주 3회 월, 수, 금
	35-40	주 운동	1. 슬로우 스쿼트 2. 스텝박스 스쿼트 3. 스텝박스 점프 스쿼트 4. 버피 테스트 5. 스파이더맨 플랭크 6. 트렁크 로테이션 7. 클라이밍 마운틴		
	10	정리 운동	Stretching & Air board		

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

6. 자료처리

자료는 통계프로그램인 SPSS Version 19.0을 이용하여 연구대상자의 신체적 특성과 각 집단의 항목별 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하여 도표화하고 집단과 측정 시기별 차이검증을 위하여 two-way ANOVA with repeated measure를 실시하였다. 유의 수준은 α=.05로 실시하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 연구결과

본 연구는 12주간 코어 트레이닝이 중학교 축구선수들에 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 어떠한 영향을 미치는가를 규명하기 위한 것으로 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 체력

1) 근력에 대한 결과

<표-4>에서 보는 바와 같이 근력에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 25.77±1.72kg, 운동 후 28.85±1.91kg으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 24.94±1.32kg, 운동 후 24.81±1.15kg으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.01).

<표-4> 근력의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : kg)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	25.77 ± 1.72	28.85 ± 1.91	Time(A)	184.854	.001***
			A×B	218.874	.001***
CG	24.94 ± 1.32	24.81 ± 1.15	Group(B)	12.474	.002**

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 근지구력에 대한 결과

<표-5>에서 보는 바와 같이 근지구력에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 10.60±2.11회/min, 운동 후 14.60±2.45회/min으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 12.10±2.42회/min, 운동 후 11.90±1.96회/min으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표-5> 근지구력의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : 회/sec)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	10.60 ± 2.11	14.60 ± 2.45	Time(A)	73.841	.001***
			A×B	90.205	.001***
CG	12.10 ± 2.42	11.90 ± 1.96	Group(B)	.373	.549

3) 순발력에 대한 결과

<표-6>에서 보는 바와 같이 순발력에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 249.80±10.18cm, 운동 후 252.60±10.25cm으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 249.40±13.42cm, 운동 후 249.70±13.05cm으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표-6> 순발력의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : cm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	249.80±10.18	252.60±10.25***	Time(A)	7.202	.015*
			A×B	14.955	.001***
CG	249.40±13.42	249.70±13.05	Group(B)	.188	.670

4) 심폐지구력에 대한 결과

<표-7>에서 보는 바와 같이 심폐지구력에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 26.30±1.63ml/kg/min, 운동 후 27.60±1.50ml/kg/min으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 25.80±1.13ml/kg/min, 운동 후 25.40±.99ml/kg/min으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.01) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05).

<표-7> 심폐지구력의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : 초)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	26.30 ± 1.63	27.60 ± 1.50	Time(A)	11.215	.004**
			A×B	40.015	.001***
CG	25.80 ± 1.13	25.40 ± .99	Group(B)	5.356	.033*

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

5) 유연성에 대한 결과

<표-8>에서 보는 바와 같이 유연성에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 10.86±2.42cm, 운동 후 14.12±1.94cm으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 13.04±2.13cm, 운동 후 12.87±2.12cm으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표-8> 유연성의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : cm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	10.86 ± 2.42	14.12 ± 1.94	Time(A)	155.535	.001***
			A×B	191.645	.001***
CG	13.04 ± 2.13	12.87 ± 2.12	Group(B)	.235	.634

2. 기능적 능력

1) 카리오카 능력에 대한 결과

<표-9>에서 보는 바와 같이 카리오카에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 7.65±.37, 운동 후 6.29±.29으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 7.80±.75, 운동 후 8.24±35으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.05) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표-9> 카리오카의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : sec)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	7.65±.37	6.29±.29$^{###}$	Time(A)	7.485	.012*
			A×B	18.244	.000***
CG	7.80±.75	8.24±35	Group(B)	16.321	.001***

2) 셔틀런 능력에 대한 결과

<표-10>에서 보는 바와 같이 셔틀런에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 14.16±.95, 운동 후 12.29±.38으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 14.49±.75, 운동 후 15.79±.88으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(p<.001).

<표-10> 셔틀런의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : sec)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	14.16±.95	12.29±.38$^{###}$	Time(A)	1.984	.179*
			A×B	78.105	.000***
CG	14.49±.75	15.79±.88$^{#}$	Group(B)	38.268	.000***

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 밸런스

1) 눈뜨고 두발로 지지하면서 선 동작(NSEO)에서 정적 밸런스의 변화

(1) 압력중심의 내-외(Med-Lat) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-11>에서 보는 바와 같이 압력중심의 내-외(Med-Lat) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 8.21 ± .61m/s, 운동 후 7.14 ± .39m/s로 나타났고, 통제집단에서 사전 7.12 ± .31m/s, 사후 7.63 ± .41m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표-11> NSEO 내-외 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : m/s)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	8.21 ± .61	7.14 ± .39	Time(A)	18.321	.001***
			A×B	21.241	.001***
CG	7.12 ± .31	7.63 ± .41	Group(B)	.321	.699

(2) 압력중심의 전-후(Ant-Post) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-12>에서 보는 바와 같이 압력중심의 전-후(Ant-Post) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 9.32 ± .61m/s, 운동 후 8.31 ± .19m/s

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

로 나타났고, 통제집단에서 사전 9.33 ± .41m/s, 사후 8.41 ± .62m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05).

<표-12> NSEO 전-후 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : mm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	9.32 ± .61	8.31 ± .19	Time(A)	19.311	.001***
			A×B	20.799	.001***
CG	9.33 ± .41	8.41 ± .62	Group(B)	6.421	.312*

(3) 압력 중심의 움직임 영역(Velocity moment) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-13>에서 보는 바와 같이 압력중심의 움직인 영역(Velocity moment) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 21.33 ± 1.69m/s, 운동 후 16.31 ± 3.21m/s로 나타났고, 통제집단에서 사전 19.33 ± 1.22m/s, 사후 20.22 ± 2.79m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표-13> NSEO 움직인 거리에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : mm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	21.33 ± 1.69	16.31 ± 3.21	Time(A)	215.632	.001***
			A×B	67.123	.001***
CG	19.33 ± 1.22	20.22 ± 2.79	Group(B)	7.421	.342*

2) 눈뜨고 우측 다리로 지지하면서 선 동작(OLREO)에서 정적 밸런스의 변화

(1) 압력중심의 좌-우(Med-Lat) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-14>에서 보는 바와 같이 압력중심의 좌-우(Med-Lat) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 28.19 ± 1.22m/s, 운동 후 24.23 ± 1.11m/s로 나타났고, 통제집단에서 사전 27.83 ± 1.23m/s, 사후 27.21 ± 1.48m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.01).

<표-14> OLREO 좌-우 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : mm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	28.19 ± 1.22	24.23 ± 1.11	Time(A)	90.189	.001***
			A×B	25.255	.001***
CG	27.83 ± 1.23	27.21 ± 1.48	Group(B)	8.287	.021**

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

(2) 압력중심의 전-후(Ant-Post) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-15>에서 보는 바와 같이 압력중심의 전-후(Ant-Post) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 22.31 ± 2.23m/s, 운동 후 19.92 ± 3.25m/s로 나타났고, 통제집단에서 사전 22.24 ± 1.45m/s, 사후 22.18 ± 2.73m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표-15> OLREO 전-후 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : mm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	22.31 ± 2.23	19.92 ± 3.25	Time(A)	119.153	.001***
			A×B	49.421	.001***
CG	22.24 ± 1.45	22.18 ± 2.73	Group(B)	1.249	.298

(3) 압력 중심의 움직임 영역(Velocity moment) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-16>에서 보는 바와 같이 압력중심의 움직인 영역(Velocity moment) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 149.19 ± 1.22m/s, 운동 후 138.23 ± 2.21m/s로 나타났고, 통제집단에서 사전 149.32 ± 8.14m/s, 사후 148.12 ± 6.31m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.01).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표-16> OLREO 움직인 거리에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : mm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	149.19 ± 1.22	138.23 ± 2.21	Time(A)	36.267	.001***
			A×B	26.359	.001***
CG	149.32 ± 8.14	148.12 ± 6.31	Group(B)	9.221	.010**

3) 눈뜨고 좌측 다리로 지지하면서 선 동작(OLLEO)에서 정적 밸런스의 변화

(1) 압력중심의 좌-우(Med-Lat) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-17>에서 보는 바와 같이 압력중심의 좌-우(Med-Lat) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 23.21 ± 2.25m/s, 운동 후 21.25 ± 1.11m/s로 나타났고, 통제집단에서 사전 22.13 ± 1.42m/s, 사후 22.73 ± 1.32m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표-17> OLLEO 좌-우 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : mm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	23.21 ± 2.25	21.25 ± 1.11	Time(A)	60.322	.001***
			A×B	68.431	.001***
CG	22.13 ± 1.42	22.73 ± 1.32	Group(B)	.654	.275

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

(2) 압력중심의 전-후(Ant-Post) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-18>에서 보는 바와 같이 압력중심의 전-후(Ant-Post) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 22.41 ± .24m/s, 운동 후 17.13 ± .25m/s로 나타났고, 통제집단에서 사전 22.14 ± .22m/s, 사후 22.32 ± .21m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

<표-18> OLLEO 전-후 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : mm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	22.41 ± .24	17.13 ± .25	Time(A)	80.321	.001***
			A×B	121.241	.001***
CG	22.14 ± .22	22.32 ± .21	Group(B)	16.332	.001***

(3) 압력 중심의 움직임 영역(Velocity moment) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표-19>에서 보는 바와 같이 압력중심의 움직인 영역(Velocity moment) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동집단에서 운동 전 138.22 ± 4.14m/s, 운동 후 132.55 ± 6.11m/s로 나타났고, 통제집단에서 사전 141.22 ± 4.22m/s, 사후 141.42 ± 1.22m/s로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05).

<표-19> OLLEO 움직인 거리에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : mm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	138.22 ± 4.14	132.55 ± 6.11	Time(A)	70.662	.001***
			A×B	69.442	.001***
CG	141.22 ± 4.22	141.42 ± 1.22	Group(B)	4.322	.030*

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

V. 논 의

본 연구는 중학교 축구선수들을 대상으로 12주간의 코어 트레이닝을 실시하여 체력과 기능적 능력 및 밸런스의 변화에 대한 차이를 비교·분석한 결과를 선행 연구와 비교하여 다음과 같이 논의하고자 한다.

1. 체력 변화

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).

근력은 근육군이 단 한 번 최대한의 노력으로 생성되는 힘의 양으로, 근수축에 의해 발생하는 물리적인 운동에너지를 의미하며, 작업능력을 향상시킬 뿐만 아니라 상해위험을 감소시키고, 잘못된 자세와 운동부족증, 요통 등을 예방하며, 선수들의 운동수행능력을 향상시킨다(임태범, 2007). 본 연구에서 근력을 측정하기 위하여 배근력 측정을 실시하였다. 12주 간 코어 트레이닝을 실시한 결과 집단 간의 차이는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나, 측정 기간에 따른 변화는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 집단과 시간의 상호작용 효과도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 측정 기간에 따른 변화에서도 운동군에서 향상되는 경향을 보였으며 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 12주간 코어운동이 중학교 축구선수들의 근력을 향상시킨다는 윤균상(2011)의 연구와 플라이오메트릭 트레이닝이 고등학교 투척선수들의 근력에 유의한 차이가 있다는 길성민(2007)의 연구와

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

일치하였다. 이러한 결과들로 미뤄볼 때, 본 연구에서 코어 트레이닝이 근력 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 사료된다.

본 연구에서 근지구력의 변화는 코어 트레이닝을 실시한 결과 집단 간의 차이는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고, 측정 기간에 따른 변화도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 집단과 시간의 상호작용 효과도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 중학교 축구선수들을 대상으로 8주간 코어 트레이닝을 실시한 김대훈(2005) 연구와 대상에 있어 다소 차이는 있지만 김헌주(2004)의 코어 트레이닝이 초등학생들의 체력에 미치는 영향에서 코어 트레이닝이 근지구력 향상에 유의한 차이를 나타났으며, 이는 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다. 이러한 결과들로 미루어 볼 때, 본 연구에서 코어 트레이닝이 근지구력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 장시간 운동하는 근육의 힘과 자신이 발휘해야할 기술에 대해 체력적으로 신체를 움직여야하는 축구경기에서 코어 트레이닝을 통한 근지구력 향상은 축구선수들의 경기력 향상에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 사료된다.

순발력은 경기력 향상에 있어 중요한 요소로 짧은 순간 근육이 폭발적으로 수축할 때 발생하는 힘을 의미한다. 심현호(2004)에 의하면 순발력(힘×속도)의 관계에서 순발력을 향상시키기 위해서는 힘과 속도를 적당한 수준으로 조절할 필요가 있다고 한다. 또한 도약종목과 스프린트를 하는 종목은 모두 하지의 순발력이 요구된다고 보고하였다(Bosco et al., 1983).

본 연구에서 순발력을 측정하기 위하여 제자리멀리뛰기를 실시하였다. 12주간 코어 트레이닝을 실시한 결과 집단 간의 차이는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나, 측정 기간에 따른 변화는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 집단과 시간의 상호작용 효과도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

심폐지구력 측정 항목에서는 코어 트레이닝 실시 후 운동집단에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이재홍(2011)의 연구에서는 여성노인의 코어 안정화 운동이 척추 및 운동관련체력 요인의 사전 사후를 비교한 결과 체력의 전반적인 요인과 심폐지구력이 증가하였다고 보고하였고, 권은겸(2010)의 연구에서도 코어 안정화 운동이 노인여성의 균형능력과 낙상관련체력, 심폐지구력 또한 통계적으로 유

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

의하게 증가하였다고 보고하여 본 연구결과를 지지해주었다. 대상은 달랐지만 코어 트레이닝이 심폐지구력 향상에 긍정적 효과를 나타낸다는 결과를 얻었다.

유연성은 관절 가동범위라고 정의되며(Daniel et al., 2003), 관절과 연골의 형태, 근육, 건, 인대, 관절과 교차하는 근막의 길이와 신전에 따라 결정된다. 각각의 관절은 다른 가동범위를 가지고 있다. 관절의 상해와 질병은 관절의 가동성을 감소시킬 수 있다. 유연성은 나이, 성, 인종을 포함한 여러 가지 요인에 의해 영향을 받을 수 있다. 적절한 유연성은 요통을 예방하고 최적의 자세를 유지하는데 필요하다. 또한 적절한 유연성은 선수들의 운동수행을 향상시킬 수 있다(권순형(2013).

본 연구에서 유연성을 측정하기 위하여 체전굴을 실시하였다. 12주간 코어 트레이닝을 실시한 결과 측정 기간에 따른 변화는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 집단 간의 차이는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 집단과 시간의 상호작용 효과도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

이와 같이 선행연구들에서 연구대상은 조금 달랐지만 코어 트레이닝을 통해 알아본 전반적인 체력 대해서 긍정적인 영향을 주었음을 확인 할 수 있었으며, 이를 통해 코어 트레이닝은 중학교 축구선수들의 체력과 더불어 경기력 향상에 효과적인 운동방법으로 적극 권장되어져야 된다고 사료된다.

2. 기능적 능력 변화

본 연구에서는 기능적 능력에서는 카리오카(carioca), 셔틀런(shuttle-run) 능력에서 코어 트레이닝 운동군은 모든 측정항목에서 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 기능적 능력에 대한 선행연구를 보면, 전병필은(2012)은 쇼트트랙 선수들을 대상으로 코어 트레이닝을 실시한 결과 셔틀런 능력에서 유의한 향상 차이가 나타났다고 보고하였다. 연구대상의 차이가 있었지만 이처럼 셔틀런 능력은 축구선수들의 하지 근육의 편심성 수축능력과 원심성 수축능력을 반영하며 동시에 신경근 조절 능력을 향상시켜, 축구경기에서 순간적

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

인 상황 속에서 민첩하고 빠르게 기능적인 움직임을 수행 할 수 있다. 또한 윤균상(2011)의 연구에서도 축구 선수들을 대상으로 코어 트레이닝을 적용한 운동군이 대조군보다 셔틀런 항목에서 우수한 향상이 나타났다고 보고하였고, 강학윤(2003)의 연구에서도 초등학생 축구선수들을 대상으로 코어 트레이닝을 실시 한 결과 운동군이 셔틀런에서 유의한 차이가 나타났다고 보고하여 본 연구와 동일한 결과를 얻었다. 기능적 능력은 운동관련체력 요소 중 스피드, 민첩성, 순발력 등의 체력 요소와 상호작용 한다고 볼 수 있다. 윤지연(2006)의 연구에 의하면 코어 트레이닝을 실시한 운동군의 사전·사후 검사에서 기능적 능력과 상호작용하는 민첩성과 순발력 능력의 유의한 향상이 나타났다고 보고하였다.

이은창(2015)의 연구에서도 중학교 축구선수들을 대상으로 한 연구에서 코어 트레이닝 후 민첩성 및 전반적인 체력 능력이 향상 되었다고 보고하여 본 연구결과를 지지해 주었다.

이러한 효과는 플라이오메트릭 훈련에 따른 신전반사, 근육의 탄성, 그리고 골지건 기관에 대한 신경근의 적응 현상에 따라 대근의 반복적인 수축운동으로 인하여 근력이 향상되고 관절에 연결되어 있는 건 및 인대를 신장시킴으로서 근신경의 감각과 운동 기능을 촉진시켜 신체의 조절 기능과 협응력이 발달되어 이러한 기능적 능력의 효과가 나타났다고 사료된다(박상준, 2010).

3. 밸런스의 변화

본 연구에서는 코어 트레이닝 운동 군의 균형능력의 변화를 알아보기 위하여 균형능력 검사장비를 이용하여 양쪽 눈뜨고 두발로 지지하면서 서있는 동작(NSEO), 우측 다리로 지지하면서 서있는 동작(OLREO), 좌측 다리로 지지하면서 서있는 동작(OLLEO)의 전-후(Ant-Post), 내-외(Med-Lat), 움직인 거리(Velocity Moment)에 대해 측정을 실시하였다. 코어 안정화 트레이닝 운동집

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

단에서는 눈뜨고 두발로 지지하면서 서있는 동작(NSEO), 눈뜨고 우측 다리로 지지하면서 서있는 동작(OLREO), 눈뜨고 좌측 다리로 지지하면서 서있는 동작(OLLEO)에서의 내-외(Med-Lat), 전-후(Ant-Post), 움직인 거리(Velocity Moment)의 대부분 측정 항목에서 통계적으로 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 이시형(2013)의 코어 코어 트레이닝이 축구선수들의 기술체력과 균형능력을 향상시키는 것이 일치하였다.

박양훈(2014)의 연구에서도 중학교 축구선수의 체력 및 슈팅 수행능력, 균형능력 검사의 모든 항목에서 긍정적인 효과를 나타낸다 하였고, 신경식(2016)은 유소년들의 대상으로 한 연구에서도 코어 트레이닝이 밸런스 및 방향 전환 등을 향상시킨다고 하여 이 또한 코어 운동이 균형능력을 향상시킨다는 것과 일치한 결과를 가져올 수 있다. 코어운동 안정화 운동 실시 후 균형능력에 대해 선행연구와 동일한 결과라는 점을 찾을 수 있었다. 코어 트레이닝은 운동선수들 뿐 만 아니라 환자들까지도 통증완화 및 편마비환자의 균형감각을 증진시키는 효과가 있다. 따라서 코어트레이닝은 균형능력은 물론 근력 및 협응력 증가와 신경 골격계에 작용, 운동조절력 등의 상승효과를 가져와 균형능력의 향상을 가져온 것으로 사료된다.

또한 코어 트레이닝은 운동선수 뿐 만 아니라 고령인들에게 알맞은 운동이라고 볼 수 있어 평형능력을 높여 노인들의 낙상의 위험에서 벗어나게 해줄 것이라고 기대한다. 따라서, 코어 트레이닝의 실시 후 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 관해서 선행논문과 일치하는 점을 찾을 수 있었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 결 론

본 연구의 목적은 중학교 축구선수들을 대상으로 12주간 코어트레이닝을 실시하여 체력과 기능적 능력 및 밸런스에 미치는 영향을 규명하여 중학교 축구선수들에게 적합한 운동 프로그램을 제공하기 위한 연구로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 체력에 대한 반복측정분산분석 결과에서 측정시기에 따른 주 효과는 근력, 근지구력, 순발력, 심폐지구력, 유연성에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 근력, 근지구력, 순발력, 심폐지구력, 유연성에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 그룹에 따른 주 효과는 근력, 심폐지구력에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

2. 기능적 능력에 대한 반복측정분산분석 결과에서 측정시기에 따른 주 효과는 카리오카, 셔틀런에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 카리오카, 셔틀런에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 그룹에 따른 주 효과는 카리오카, 셔틀런에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

3. 밸런스에 대한 이원반복측정 분산분석 결과에서 측정시기에 따른 주 변화는 NSEO 내-외, 전-후, 움직인 거리, OLREO 내-외, 전-후, 움직인 거리, OLLEO 내-외, 전-후, 움직인 거리에서 통계적으로 유의한 차이를 보여 상승효과가 있는 것으로 나타났고, 측정시기와 그룹간의 상호작용 변화는 NSEO 내-외, 전-후, 움직인 거리, OLREO 내-외, 전-후, 움직인 거리, OLLEO 내-외, 전-후, 움직인 거리에서 유의한 차이가 나타났으며, 그룹에 따른 주 변화는 NSEO 전-후, 움직인 거리, OLREO 내-외, 움직인 거리, OLLEO 전-후, 움직인 거리에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참 고 문 헌

강학윤(2003). 플라이오메트릭 트레이닝이 초등학교 축구선수들의 체력 향상에 미치는 영향. 제주대학교 교육대학원. 석사학위논문.

권보영(2008). 공기압을 이용한 코어 안정성, 운동성 훈련 프로그램이 리듬체조 선수의 운동역학적 균형, 자세, 근력 및 민첩성에 미치는 영향. 미간행. 박사학위논문. 이화여자대학교.

권순형(2013). 대학 축구선수의 포지션별 신체구성, 기초체력 및 심폐지구력의 관련성. 관동대학교 대학원. 석사학위논문.

권은겸(2010). 코어안정화 복합운동프로그램이 여성노인의 낙상관련 체력 및 균형 능력에 미치는 효과. 미간행 석사학위논문. 성균관대학교 과학기술대학원.

김대훈(2005). 코어프로그램이 만성요통환자의 요부신전근력과 통증에 미치는 영향. 고려대학교 의용과학대학원. 석사학위논문.

김용권(2000). 프로축구선수의 포지션별 체력특성 연구. 대한스포츠의학 회지, 18(2), 217-226.

김영표, 천병옥, 이계영(2000). 웨이트 트레이닝과 써키트 트레이닝이 근력, 심폐 기능 및 혈중 젖산에 미치는 영향. 한국체육과학학회지, 9(1), 683-694.

김정훈(2012). 코어 트레이닝이 여자 테니스선수의 체력 및 스트로크 능력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 전남대학교 교육대학원.

김헌주(2004). 중학교 축구선수의 유·무산소성 운동 능력과 경기체력 평가. 대구대학교 교육대학원. 석사학위논문.

김희란(2015). 코어 트레이닝이 요통을 가진 엘리트 운동선수들의 골반 경사와 통증에 미치는 영향. 한국체육대학교 대학원.

길성민(2007). 고교 축구선수들의 위치별 체격 및 체력요인에 관한 연구. 계명대학교 스포츠산업대학원. 석사학위논문.

박상준(2010). 평형성 운동이 중학교 축구선수의 체력 및 축구경기기술에 미치는

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

영향. 경성대학교 교육대학원. 석사학위논문.

박양훈(2014). 코어트레이닝이 중학교 남자 축구선수의 체력 및 슈팅 수행능력에 미치 영향. 미간행 석하학위논문. 충북대학교 대학원.

배성수 등(1992). 인체의 운동. 현문사.

서경수(2008). 고등학교 축구선수들에 플라이오메트릭과 웨이트트레이닝에 훈련 효과분석. 미간행 석사학위논문. 경기대학교 교육대학원.

송홍선(2009). 코어 근육을 바르게 알자. 스포츠과학연구원, 109, 29-37.

신경식(2016). 유소년 축구 선수들의 코어 안정성에 따른 방향 전환 동작의 운동 역학적 분석. 미간행 석사학위논문. 고려대학교 대학원.

신동성(1990), 과학적 축구, 한국체육과학연구원 단행본.

심현호(2004). 축구선수와 일반학생의 체격·체력요인과 축구기초기술에 대한 비교연구. 경상대학교 교육대학원. 석사학위논문.

윤균상(2010). 12주 코어운동 프로그램이 중학교 축구 선수들의 체력 및 경기 기술에 미치는 영향, 울산대학교 대학원 석사학위 논문.

윤지연(2007). 코어 프로그램이 추간판 탈출증 유소년 축구선수들의 요부근력과 유연성에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 성균관대학교 대학원.

이상원(2014). 등척성 코어근육 강화운동이 초보골퍼의 스윙 시 얼리익스텐션 동작에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 동의대학교 대학원.

이시형(2013). 코어-플라이오메트릭 복합트레이닝이 축구선수들의 신체조성 및 기술체력에 미치는 영향. 서강대학교 교육대학원. 석사학위논문.

이용수(1996). 축구선수의 경기 중 활동형태와 생리적 요인의 변화, 스포츠과학 제57호, 27, 한국체육과학 연구원.

이은창(2015). 코어 트레이닝이 중학교 아마추어 축구 선수의 체력 및 기술 수행 능력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 공주대학교 교육대학원.

이재홍(2011). 코디네이션 트레이닝이 축구선수들의 기술체력 및 기술 수행력에 미치는 영향. 서울대학교 대학원. 석사학위논문.

이희상 (1982), 근대축구, 형설출판. p215-219.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

임태범(2007). 웨이트 트레이닝과 서킷 트레이닝이 고교축구선수의 체격과 체조성 및 운동능력에 미치는 영향. 경성대학교 교육대학원. 미간행 석사학위논문.

전병필(2012). 플라이오메트릭 훈련이 초등학교 쇼트트랙 선수의 체력 및 등속성 근력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.

조영호(1994), 운동선수들의 도덕성 발달에 관한 연구, 한양대학교 체육과학 연구소 학회지, p159-173.

조용혁(2010). 등장성운동 프로그램과 코어운동 프로그램이 만성요통 유소년 축구선수의 등속성 근력, 유연성, 균형능력, 주관적 통증강도에 미치는 효과. 미간행 석사학위논문. 경희대학교 대학원.

진찬영(2012). 인터벌-웨이트 복합 트레이닝이 축구선수의 등속성근력 및 무산소성 파워에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 서강대학교 교육대학원.

체육과학연구원(1999). 전문가를 위한 최신 운동처방론. 21세기교육사.

체육청소년부(1992). 학생체력검사제도 개선연구. 서울 : 체육청소년부출판부.

최현호(2013). 복합트레이닝 프로그램이 축구선수의 하지근력에 미치는 효과. 미간행 석사학위논문. 명지대학교 대학원.

Brill, Peggy W, Couzens, Gerald S(2002). The Core Program. 1st ed. New York: Bantam Books, 1-231.

Baechle, T. R., & Earle, R. W.(2002). *Essentials of strength training and conditioning.* Chamaign, IL: Human Kinetics.

Bompa, T. O.(1983). *Theory and methodology of training*. Kendal Hunt Publishing Company.

Bosco, C., Zanon, S., Komi, P.V(1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. European Journal of Applied Physiology. 50: 273-282.

Chegn, P. T., Wu, S. H., Liaw, M. Y., Wong, A. M., & Tang, F. T. (2001). Symmetrical body-weight distribution training in stroke

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

patients and its effect on fall prevention. Arch Phys Med Rehabil, 82(12), 1650-1654.

Cohen H., Heaton L. G., Congdon S. L., Jenkins H. A. (1993). Changes in sensory Organization test scores with age. Age and Ging. 25, 39-44.

Daniel D. Arnheim and William E. Prentice.(2003). Principle ofAthletic Training, 10/e, Mc Graw Hill.

Duncan, P. T. (1989). Balance, Proceedings of APTA Forum.

Frank, J, S. & Patala, A, E. (2003). Balance and mobility challenges in older adults: Implications for preserving community mobility. Am J Prev Med. 25(3):157-163.

Kisner, C., & Colby, L.A. (1990). Therapeutic exercise foundations and techniques. 4th ed. Philadelphia, F A. DavisCo.

McGuine, T. A.(2000). Balance as a predictor of ankle injuries in high school basketball players. Clinical Journal of Sport Medicine, 10(4): 239-244.

Myer, G.D., Ford, K.R., Palumbo, J.P., & Hewett, T.E.(2005). Neuromuscular training improves performance and lower extremity biomechanics in female athletes.

O'Sullivan S.(1994). Mortor control assessment and treatment. 3rd ed, FA Davis

Patra, K., Bab, E. (2000). Insideout-The foundations of Reebok core training. Reebok.

Richardson, C., Toppenberg, R., Jull, G., & Comerfored, M.(1992). Techniques for active lumbar stabilization protection: a pilot study. Australian Journal of Physiotherapy, 38,105-112.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Tropp, H., Eskstrand, J., & Gillquist, J.(1984). Stabilometry in functional instability of the ankle and its value in predicting injury. Medicine and Science in Sports and Exercise, 16(1): 64-6.

Verstege, m., & William, P.(2004). Core performance: The Revolutionary

Wade MG & Jones G.(1997). The role of vision and spatial orientation in the maintenance of posture. Phys Ther. 77(6):619-628.

Willems, T. M., Witvrouw, E., Delbaere, K., Mahieu, N., De Bourdeaudhuij, I., & De Clercq, D.(2005). Intrinsic risk factors for inversion ankle sprains in male subjects: A prospective study. American Journal of Sports Medicine, 33(3): 415- 423.

Collection @ chosun