



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](#)

2020년 8월
석사학위논문

단기간 크레아틴 투여가
체대입시준비생의 운동수행력에
미치는 영향

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

강 규 빈

단기간 크레아틴 투여가
체대입시준비생의 운동수행력에
미치는 영향

The Effects of Creatine Consumption on the
Exercise Performance of Prepared students in Physical
Education University

2020년 8월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

강 규 빈

단기간 크레아틴 투여가
체대입시준비생의 운동수행력에
미치는 영향

지도교수 홍 완 기

이 논문을 석사 학위 심사논문으로 제출함.


2020년 4월


조선대학교 교육대학원


체육교육전공

강 규 빈

강규빈의 교육학석사학위 논문을 인준함

심사위원장 조선대학교 교수 이 경 일 

심사위원 조선대학교 교수 조 완 주 

심사위원 조선대학교 교수 홍 완 기 

2020년 6월

조선대학교 교육대학원

목 차

ABSTRACT

I. 서 론	1
A. 연구의 필요성	1
B. 연구의 목적	3
C. 연구의 가설	3
D. 연구의 제한점	4
II. 이론적 배경	5
A. 체대입시	5
B. 운동수행력	6
C. 크레아틴	9
III. 연구방법	11
A. 연구대상자	11
B. 실험 설계	13
C. 실험 절차	14
D. 크레아틴 섭취	16
E. 통계처리	16
IV. 연구결과	17
A. 체격	17
B. 운동수행력	21

V. 논의	27
A. 체격	27
B. 운동수행력	28
VI. 결론 및 제언	31
A. 결론	31
B. 제언	32
참고문헌	33
부록1	35
부록2	36

표 목 차

표 1. 연구 대상자의 특성	11
표 2. 운동 프로그램	12
표 3. 실험 설계	13
표 4. 투여에 따른 체중의 변화	17
표 5. 투여에 따른 체지방량의 변화	18
표 6. 투여에 따른 체지방량의 변화	19
표 7. 투여에 따른 BMI의 변화	20
표 8. 투여에 따른 제자리멀리뛰기의 변화	21
표 9. 투여에 따른 왕복오래달리기의 변화	22
표 10. 투여에 따른 10M 왕복 달리기의 변화	23
표 11. 투여에 따른 윗몸 일으키기의 변화	24
표 12. 투여에 따른 윗몸 앉아 앞으로 굽히기의 변화	25
표 13. 투여에 따른 배근력의 변화	26

그림 목 차

그림 1. 투여에 따른 체중의 변화	17
그림 2. 투여에 따른 체지방량의 변화	18
그림 3. 투여에 따른 체지방량의 변화	19
그림 4. 투여에 따른 BMI의 변화	20
그림 5. 투여에 따른 제자리멀리뛰기의 변화	21
그림 6. 투여에 따른 왕복오래달리기의 변화	22
그림 7. 투여에 따른 10M 왕복 달리기의 변화	23
그림 8. 투여에 따른 윗몸 일으키기의 변화	24
그림 9. 투여에 따른 윗몸 앉아 앞으로 굽히기의 변화	25
그림 10. 투여에 따른 배근력의 변화	26

ABSTRACT

The Effects of Creatine Consumption on the Exercise Performance of Prepared students in Physical Education University

Kang Ku Bin

Advisor : Prof. Hong Wan Ki

Department of Physical Education,

Graduate School of Chosun University

The purpose of this study was to find out the effect of short-term creatine intake on the physique and exercise performance of those who preparing for a student preparing for the college of physical education.. For this purpose, Each 6 out of 12 students who prepared for physical education were divided into the administration group and the non-dosing group, and a total of 100g was consumed for 5 days. The analysis variables are weight, fat, body fat, and BMI, and the ability to perform exercise which is standing long jump, 10m shuttle Run, sit-up, flexibility, and Back Strength is measured in from pretest-posttest. The measured data were compared and analyzed as independent sample t-test for the variation between groups using SPSS 24.0 and the following conclusions were drawn.

First, the change in physique due to short-term creatine intake was minimal, and there was no significant difference in the amount of change in the two groups ($p>.05$).

Second, among the changes in motor performance resulting from short-term creatine intake, there were significant changes in creatine intake groups in the field of standing long jump, sit-up in the muscle strength evaluation category, and back-up in the muscle strength category.($p < .05$).

Third, the effects of creatine have not been demonstrated because there have been no significant changes in the shuttle run, the 10m shuttle run and the flexibility of the exercise performance changes caused by short-term creatine intake ($p > 0.05$).

As a result, creatine, an auxiliary food to give positive changes to the physique and athletic performance of those preparing for the college of physical education, has had a positive effect on some athletic performance and is believed to have partially proved to be an auxiliary food for the athletic performance of those preparing for the college of physical education.

I. 서 론

A. 연구의 필요성

문화체육관광부의 2017체육백서에 의하면 학교스포츠클럽 지원학교가 2016년 5,026학교, 2017년에 6,018개 학교로 증가하고 있는 추세이며, 학교 내 체육에 대한 중요성이 커지고 있다. 그로 인해 학생들은 체육과목을 접하는 시간이 많아지고 흥미와 관심이 커지면서, 실제로 2019년 12월 10일 초등학생들의 장래희망 1위가 운동선수, 2위가 중, 고등학생 교사라고 보도된 TV조선 정은혜 기자의 기사를 통해 느낄 수 있다. 운동선수를 희망하는 체육 엘리트 학생들도 중간에 부상이나 선수기량이 감소하여 지도자나 선수 트레이너로 진로를 바꿔 대학진학을 준비하는 학생들이 적지 않게 발생한다. 일반계고 대학진학 학생의 5~10%가 예체능계열 학과로 진학을 희망(김성희, 2010)하고 있고, 그럼에도 불구하고 체육계열 진학을 희망하는 학생들 중 1%학생만이 학교에서 예체능 과정을 통해 입시과정을 준비하고 있다. 학교에서도 이 문제점을 인식하여 학생들이 사교육으로 빠지지 않도록, 공교육에서 체육계열 진학지도에 대한 노력을 보이고 있다. 체육중점학급을 개설하거나 방과 후 수업을 운영하는 학교들을 볼 수 있다(이무원, 2013). 그러나 대부분의 학교에서는 체대입시를 준비 하고자 하는 학생들을 위한 공간과 종목에 맞는 기구들이 제대로 마련되어 있지 않다(김성희, 2010). 공간과 기구가 마련되어 있다고 해도 정확한 수행을 위한 동작의 피드백을 줄 교사가 부족한 실정이다.

결국 학생들은 수능이 끝난 후, 사설학원을 찾아 실기종목에 맞는 기구로 연습과 기록향상을 위한 강사선생님들의 경험을 바탕으로 한 피드백을 받고자 한다. 체육대학 실기종목은 학과에 따라 다르게 나타난다. 체육교육과는 기초체력 종목과 기술종목을 포함하여 실기시험을 진행한다. 사회체육학과, 스포츠 의학과, 스포츠 과학과, 체육학과, 건강과학, 해양스포츠학, 특수체육학, 스포츠레저, 관광레저스포츠학(김성문, 2003)등 기타 체육계열 학과에서는 기초체력 종목을 중점으로 실기가 진행된다. 기초체력 종목과는 달리 기술종목은 단기간에 동작에 향상을 보일 수 있지만, 기초체력 종목은 단기간에 수행력을 끌어올리기에는 한계가

있다. 따라서 많은 종목군에서 단기간의 운동수행력을 끌어올리기 위한 운동 능력 향상 보조물에 대한 연구가 이뤄지고 있다. 과거에는 운동능력 향상 보조물로서 아나볼릭 스테로이드, 암페타민, 성장호르몬 등이 사용되었지만, 국제올림픽 위원회에서 사용을 금지하고 있다(윤민구, 2003).

효과적인 운동능력 향상 보조물로서 크레아틴은 주로 간과 신장에서 3개의 아미노산인 글리신, 아르기닌, 메티오닌으로부터 합성 되거나, 육류와 생선과 같은 식품을 섭취함으로써 얻을 수 있는 아미노산 유사물질로써 약 95%는 골격근에 나머지 5%는 심장, 뇌, 간, 신장, 고환에 존재한다(walker, 1979). 운동하는 동안 PCr은 소모되고, 회복기에 다시 회복된다. 주로 골격근에 저장되어 있으며 고강도 운동시 ADP를 재합성하여 근수축에 필요한 에너지원인 ATP를 합성하는데 도움을 준다. 크레아틴의 섭취로 인해 체내 크레아틴 함량을 증가시켜 고강도 운동시 운동선수들의 운동수행력에 영향을 미친다. 이러한 이유로 운동선수들은 전지훈련 중 우수한 퍼포먼스를 얻기 위해 보조제를 섭취한다. 물론 모든 연구들이 긍정적인 효과를 보고한 것은 아니지만, 대부분의 연구들은 크레아틴이 효과적이고 안전한 영양 보조물임을 암시하고 있다(홍성익, 2001).

크레아틴 투여와 운동수행에 관한 선행논문들은 운동종목별, 섭취기간별로 많은 연구가 이뤄졌다. 단기간 크레아틴 섭취의 선행논문들 중 정재영(2002)은 단거리 남자 육상선수 15명을 대상으로 5일간 20g의 크레아틴을 투여한 후 단기간 크레아틴 섭취가 근 파워, 무산소성 운동능력 향상에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였다. 채지훈(1999)은 주니어급 국가대표 쇼트트랙 선수 5명을 대상으로 5일간 20g의 크레아틴을 투여한 후 운동수행시간이 섭취 전보다 단축되어 운동수행에 도움을 준다고 나타낸다고 보고하였다. 이동수(2012)는 배드민턴 선수들을 대상으로 5일간 20g의 크레아틴을 투여한 후 단기간 고강도 운동수행능력에 긍정적인 영향을 미친다고 연구되었다. 하지만 체중증가에 예민한 종목선수들은 크레아틴의 장기간 저용량 섭취방법을 권장하였다.

장기간 크레아틴 섭취의 선행논문 중 김세혁(2009)은 역도선수 20명을 대상으로 8주간 2g씩 투여한 후 근력과 순발력 발달에 유의한 효과를 준다고 보고하였다. 김도윤(2012)은 고등학교, 대학교 남자 단거리 핀수영 선수 12명을 대상으로 개인의 체지방량에 맞춰 크레아틴을 투여한 후 신체조성에는 긍정적인 영향을 주었으나 투여한 집단과 투여하지 않은 집단 모두 기록이 차이가 없어

크레아틴의 영향이 미비하게 나타났다고 보고하였다.

이와 같이 많은 크레아틴 투여에 대한 대부분 무산소성 파워와 등속성 근력이 향상된다는 결과가 보고되었지만, 실제 종목에 접목하여 기록에 나타내는 연구는 부족했다. 따라서 본 연구에서는 체대입시 준비생 20명을 대상으로 크레아틴 투여 그룹과 미 투여 그룹의 운동수행력을 각 대학의 실기종목 실시방법에 따라 측정하여 미 투여그룹과 투여그룹 간의 크레아틴 투여에 따른 결과물을 비교하여 크레아틴의 단기간 투여가 실기종목에 필요한 운동수행력 향상에 대한 효과를 구명하고자 한다.

B. 연구의 목적

본 연구는 체대입시 준비생 12명을 대상으로 통제군과 비교군으로 나뉘어, 크레아틴 섭취 전과 후의 운동수행력을 비교하여 크레아틴의 효과를 규명하는 것에 목적이 있다.

C. 연구 가설

제기된 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하고 실험을 통해 검증하고자 한다.

1) 단기간 크레아틴 투여가 실험 전보다 운동수행력에 영향을 미칠 것이다.

- 1-1) 단기간 크레아틴 투여가 심폐지구력에 영향을 미칠 것이다.
- 1-2) 단기간 크레아틴 투여가 근지구력에 영향을 미칠 것이다.
- 1-3) 단기간 크레아틴 투여가 근력에 영향을 미칠 것이다,
- 1-4) 단기간 크레아틴 투여가 순발력에 영향을 미칠 것이다.
- 1-5) 단기간 크레아틴 투여가 민첩성에 영향을 미칠 것이다,
- 1-6) 단기간 크레아틴 투여가 유연성에 영향을 미칠 것이다.

2) 단기간 크레아틴 투여가 대상자의 체격에 영향을 미칠 것이다.

2-1) 단기간 크레아틴 투여가 체지방량에 영향을 미칠 것이다.

2-2) 단기간 크레아틴 투여가 체지방량에 영향을 미칠 것이다.

D. 연구의 제한점

본 연구를 수행함에 있어 연구의 제한점 및 범위는 다음과 같다.

- 1) 대상자의 유전적 특성을 고려하지 못할 것이다.
- 2) 대상자의 식습관을 완전히 통제하지 못할 것이다.
- 3) 대상자는 광주광역시 M체대입시 학원으로 제한할 것이다.

II. 이론적 배경

A. 체육 계열 대학 입시

체육계열 학과는 체육교육과 기타 체육학과로 나뉘게 된다. 체육교육학과는 중, 고등학교 체육교사가 되기 위해 사범대학교 일반교직수업과 체육전공수업을 공부하며 학생들에게 효과적으로 지식을 전달하는 방법을 배운다. 전국 32개 학교에서 학과를 개설하였다. 기타 체육학과에서는 체육에 관한 기초 이론과 실기들을 배우면서 체육활동을 지도할 수 있는 전문 인력을 양성하기 위한 교육을 받으며, 전국 122개 학교에서 학과를 개설하였다.

입시과정은 수능성적을 포함한 실기 시험의 점수와 학교에 따라 면접, PAPS 점수까지 포함하여 평가하고 있다. 실기 시험의 종목은 각 대학마다 자율적으로 선택하여 실시한다. 실기 시험의 종목은 다양하고, 같은 종목이라고 하더라도 평가 기준이나 평가 방법이 다른 모습을 보인다. 자신이 가고 싶은 학교를 정하여 그 학교에 맞는 정확한 평가 방법을 알고 그에 맞는 연습을 해야 한다.

입학 전형은 수시와 정시로 나누어져 지원할 수 있다. 수시는 학교성적인 학생부 위주, 실기 위주로 이뤄지고, 정시는 수능성적과 실기 시험을 통해 실시된다. 성적과 실기 시험의 비율은 거의 성적 70%, 실기 30%이며 이는 학과마다 다르게 적용된다. 체육교육과 실기시험에서는 기초체력종목과 후에 임용고시 시험을 위해 기술종목이 포함되어 있다. 기술종목에는 구기(축구, 농구, 배구), 체조, 육상(높이뛰기)등이 있고, 기타 체육학과에서는 기초체력종목을 실기종목으로 삼는다.

수시와 정시 모집은 대체로 수시는 9~11월, 정시는 1~2월에 이뤄지며 정시의 추가모집은 2월 중순에서 3월까지도 이뤄진다.

B. 운동수행력

먼저 체력에는 건강 관련 체력과 운동 관련 체력이 있다. 운동을 수행하기 위해서는 건강 관련 체력은 물론 운동 관련 체력 요소들도 포함된다. 건강 관련 체력에는 신체조성, 심폐지구력, 근력, 근지구력, 유연성과 운동 관련 체력에는 스피드, 민첩성, 평형성, 순발력이 운동 수행력에 중요한 요인이다(서상원, 2018).

1. 심폐지구력

건강 관련 체력에서 가장 중요한 체력요소에 해당하며 일정 강도의 심폐운동을 오랫동안 지속할 수 있는 능력이다. 장거리 달리기나 수영 등 심폐기능에 극한적인 상태에서 작업을 계속할 때 그 작업 활동을 지속시킬 수 있는 심폐계의 능력이다(이정선, 2009). 심폐지구력을 측정하는 가장 좋은 지표는 최대산소섭취능력으로 평가된다. 최대산소섭취량은 운동선수들의 심폐지구력 및 운동능력을 예측하고 트레이닝 처방과 일반인들의 운동처방을 위한 지표로서 널리 이용되고 있다(권순형, 2013). 심폐지구력이 발달된 사람들은 순환계 기능이 뛰어나다는 의미한다. 이는 휴식 시 심박수가 적고 1회 박출량이 크다는 것을 의미한다. 따라서 일상생활을 영위할 때 피로를 쉽게 느끼지 않게 된다(Isomaa, 2001). 또 다른 측정방법으로는 20m왕복달리기, 스텝 테스트 등으로 측정이 가능하다. 20m 왕복달리기는 캐나다 몬트리올 대학에서 개발되어, 국내 2009년에 도입되어 초등학교들의 PAPS에서 심폐지구력 측정항목으로 실시되고 있다.

2. 근지구력

근 지구력은 작업이나 운동에 의한 근육에의 부하에 대하여, 어느 정도 근육이 지속적으로 대응할 수 있는가를 나타내는 능력이다(임경빈, 2013). 근지구력은 일정한 근 작업을 강도의 변화 없이 얼마간 계속할 수 있는가 하는 능력으로 정적 작업의 경우에는 시간으로, 동적 작업의 경우에는 그것의 반복 횟수로 나타낸다

(권순형, 2013). 근지구력의 증가를 위해서는 저항도의 많은 횟수 반복운동과 점진적인 저항 운동이 이루어져야 한다(홍진표, 2018). 근지구력 테스트는 일정 시간당 팔굽혀펴기와 윗몸일으키기가 있고, 이와 비슷한 형태로 덤벨 들고 앉았다 일어나기의 최대반복횟수 또는 등속성 근력 측정에서 최대 토크의 감소 형태를 통해 근지구력을 평가한다(김태원, 2015).

3. 근력

근력은 특정근육이나 근육군에서 발생할 수 있는 최대의 힘을 말하며 일반적으로 ‘가중된 저항’이라고 표현된다(ACSM, 2010). 일상생활을 건강하게 유지하거나 스포츠 종목에서 경기력을 좌우하는 중요 요인으로 본다. 근력 트레이닝은 대상에 따라 프로그램을 다르게 구성한다. 대부분의 근력 트레이닝의 효과는 체지방량의 증가와 체지방량의 감소한다. Wolff의 법칙에 따라 근육은 기계적 자극의 강도와 빈도에 따라 신체 부위별로 발달하거나 위축된다는 관점에서 이러한 구분을 기준으로 근력의 상대성에 차이가 존재한다.(KCI, 2014). 본 연구에서는 근력 테스트로 동국대학교 체육교육과의 배근력 측정방법을 이용하여 근력을 평가 하였다.

4. 순발력

순발력은 근섬유가 순간적으로 수축할 때 발현되는 근력을 말하며, 물리적 개념으로 단위시간에 행해지는 일의 양으로 힘과 속도를 동시에 포함하며 순간적으로 행해진다(KCI, 2015). 순발력의 향상을 위해서는 근력의 속도를 향상시켜야 한다는 절대적인 요건이 따르게 되고 이것을 개발함으로써 파워가 향상되어 순발력을 사용하는 경기력을 개선시킬 수 있게 된다(신홍일, 2012). 많이 사용되는 순발력 향상 훈련으로는 플라이오메트릭 훈련이 사용되고 연구되어왔다. 순발력을 측정하는 방법으로 체자리 멀리뛰기, 수직점프, 공 던지기 등이 높은 상관성이 있다고 보고하였다(윤남식, 이경옥, 1993).

5. 민첩성

민첩성은 신체를 신속히 조작하는 능력으로써, 신경, 감각, 근 기능을 효과적으로 동원하는 정도에 따라 민첩성의 정도가 결정된다(이다영, 2019). 신경, 감각 및 근 기능을 얼마나 효과적으로 동원하느냐에 따라 민첩성의 정도가 결정된다. 이는 스피드와도 깊은 연관성을 가지며 다양한 상황이 발생했을 때 가장 짧은 시간 안에 자신의 움직임 방향을 신속하게 바꿀 수 있는 반응능력을 말하기 때문이다(신재명, 2013). 민첩성의 측정 방법에는 10m 왕복 달리기, 버피 테스트, 사이드 스텝이 있다. 본 연구에서는 민첩성 측정 테스트로 사이드 스텝을 사용하여 측정하였다.

6. 유연성

유연성은 관절을 자유롭게 움직이는 능력으로, 몸을 부드럽고 효율적으로 움직이는데 필수적인 능력이다(선흥일, 2012). 유연성이 부족하면 인대나 관절이 다양한 동작을 취할 수가 없어 부상의 빈도가 많아지고, 근력이나 근육의 협응력의 발달에 제한을 받아 완성도가 높은 운동을 수행할 수 없다. 유연성은 선천적으로 여성이 남성보다 좋은 경향이 있으나 장애인은 개인차가 나타나기도 한다(교육과학기술부, 2009). 유연성 향상 훈련은 스트레칭이 보편적으로 사용된다. 가장 간단한 방법으로 유연성을 향상시키면서도 누구나 할 수 있는 장점이 있다. 또한 운동 전에 스트레칭을 실시하여 본 운동 중 근육의 협응성을 돕고, 관절의 가동 범위를 크게 하여 상해를 예방하는데 효과적이다. 유연성을 측정하는 방법에는 윗몸 앞으로 굽히기(체전굴), 윗몸 뒤로 젖히기(체 후굴), 앉아 윗몸 앞으로 굽히기(좌전굴) 등이 있다(선흥일, 2012).

C. 크레아틴

크레아틴은 최근 순수한 정제가 개발되며 운동 능력 향상 보조물로서 많은 연구들이 진행되고 있다. 체내 생합성은 주로 간, 신장 및 췌장에서 일어나고, 합성된 크레아틴은 골격근, 심근, 뇌로 전달되어 PCr 형태로 저장된다(Engelhardt, 1998). 식품(고기, 생선)으로도 섭취가 가능하고, 섭취를 통해 근육세포로의 크레아틴 저장량을 증가시킨다. 정상적인 식사를 하는 성인의 경우 근육 내의 총 크레아틴은 약 120mmol/kg이며, 저장 가능한 최대량은 150-160mmol/kg으로 추정된다(Huluman et al, 1996).

크레아틴의 섭취에는 단기간 섭취와 장기간 섭취로, 단기간 섭취는 5~7일 동안 하루 20~30g 섭취하는 것이다. 장기간 섭취는 하루 총 섭취량이 3g이 넘지 않는 선에서 섭취하며 장기간 복용과 저항성 트레이닝이 복합적으로 일어날 경우 체지방량이 증가한다는 연구가 계속되고 있다. 단기간 섭취는 근육내 크레아틴 수준을 20%정도 증가시키는데, 이 효과는 하루에 2~5g의 적은 양을 섭취하는 것으로 유지된다. 또한 최대파워/근력, 최대 근 수축, 일회성 스프린터 운동수행능력 및 반복적인 스프린터 운동수행능력의 증가를 보고 하였다(Kreider, 2003). 크레아틴의 섭취가 운동수행능력을 향상하는 이유에는 골격근 내 크레아틴 수준이 증가하여 고강도 운동 중 에너지원인 ATP생성을 활성화 시키고, 인체 내 근수축에 부정적인 영향을 주는 젖산의 생성을 감소시켜 무산소성 운동수행능력이 증가한다고 한다.

크레아틴의 섭취와 운동에 관한 연구는 현재도 진행 중이며 많은 결과를 가져왔다. 고강도, 단시간의 운동, 장시간의 자전거 에르고미터 운동, 저항운동 및 점프 수행에서 향상되었으며 섭취 후 체지방량이 2%정도로 지속적으로 증가한다고 보고하였다. 남자유도 선수들을 대상으로 한 신체구성의 연구에서 크레아틴을 매일 투여한 집단에서 체지방 체중의 증가와 체지방 감소 효과가 나타났다(김관현, 2001). 크레아틴의 섭취와 트레이닝은 방법에 따라 다양한 결과를 나타내는데, 크레아틴 투여에 의한 효과로는 체지방 체중의 증가와 체지방 감소 효과를 들 수 있다(윤종대, 2001). 김동희와 최석준(1999)은 크레아틴을 투여로 전체 근육의 향상과 근육의 크레아틴 함량이 증가하므로 단기간 고강도 운동의 운동수행능력이 향상한다고 보고되었다.

이러한 크레아틴의 효과로 보디빌더를 포함하여 운동에 흥미를 갖는 학생들도 운동능력 향상 보조제에 많은 관심을 갖고 접하게 된다. 운동능력 향상 보조제란 운동선수들의 경기력을 향상시키는 물질이나 수단을 운동능력 향상 보조제라고 한다(김인중, 2015). 하지만 이 보조제의 종류가 다양하기도 하고, 실질적으로 운동능력을 향상시키는 보조제는 적다고 말하고 있다. 그 중 크레아틴은 근육에 필요한 연료공급, 일반 근기능을 향상시키는 보조제로 약물로서 알콜과 카페인 이 있고, 영양 보충제로 아미노산, L-카르니틴, 크레아틴이 있다. 크레아틴은 이 외에도 향상 부분에 포함되어있다.

III. 연구방법

본 연구는 크레아틴 섭취에 따른 체대입시 준비생의 운동 수행력의 평가를 통해 체대입시 준비생들의 체대진학의 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 실시하였다. 이와 같은 목적을 달성하기 위하여 크레아틴 투여그룹과 미 투여 그룹으로 분류하였으며, 이에 따라 어떠한 차이가 나타나는지를 알아보았다. 그 내용은 다음과 같다.

A. 연구대상자

본 연구의 대상은 운동보조물 복용에 대해 경험이 없는 G광역시 M체대입시 준비생 12명을 선정하였다. 모든 피험자들에게 연구의 목적과 방법을 충분히 설명하고, 크레아틴 투여 시 주의사항에 대해 설명 및 동의 받고 진행하였다. 대상자들의 특성은 <표 1>과 같고, 실험 기간 중 실시했던 운동프로그램은 <표 2>와 같이 총 2시간 운동시간을 시간대 별로 나눠서 실시하였다.

표 1. 대상자의 특성

그룹	체중(kg)	신장(m)	체지방량(kg)	체지방량(kg)	BMI(kg/m ²)
투여 그룹	61.82	1.65	31.73	15.4	22.2
미 투여그룹	66.36	1.72	26.98	22	22.6

표 2. 운동 프로그램

시간별	1일	2일	3일	4일	5일	
20분	warm-up	warm-up	warm-up	warm-up	warm-up	
	러닝	러닝	러닝	러닝	러닝	
	밋	밋	밋	밋	밋	
	스트레칭	스트레칭	스트레칭	스트레칭	스트레칭	
본 운동	기초체력		LADDER		상체	
	슬로우 버피	상체	한칸 슛피치	하체	팔굽혀펴기	
	버피테스트	턱걸이	두칸 슛피치	박스점프	팔걸기	
	마운틴	인버티드	한칸	한발씩	레터럴레이	
	클라이머	로우	하이피치	사이드 점프	즈	
	50분	대쉬-백	딥스	인앤아웃	양발 점프	프론트레이
		훈련	킥백	사이드	스쿼트	즈
				인앤아웃	버티기	배밀기
	복근	복근	복근	복근	복근	복근
V-sit up		크런치	1분 복근	행잉 레그	사이드	
레그 레이즈		수영발차기	트위스트	레이즈	V-sit up	
30초 복근		V-sit up	크런치	하이 플랭크	10초 복근	
슈퍼맨-허리		리버스	플랭크	슈퍼맨-	슈퍼맨-	
		크런치	사이드	허리	허리	
		플랭크				
20분	cool-down	cool-down	cool-down	cool-down	cool-down	
	마무리체조	마무리체조	마무리체조	마무리체조	마무리체조	

B. 실험 설계

본 연구의 실험설계는 연구 대상자 12명에게 실험 전 기초검사 및 운동수행력 검사(심폐지구력, 근지구력, 근력, 순발력, 민첩성, 유연성)을 검사 하였으며, 5일간의 크레아틴 투약그룹과 위약그룹으로 나누어 실험 후 동일한 특징을 실시하였다.

표 3. 실험설계

대상자 선정	
G광역시 M체대입시학원 학원생 12명	
사전 검사	
심폐지구력, 근지구력, 근력, 순발력, 민첩성, 유연성,	
투약 그룹	위약 그룹
크레아틴 투여 그룹 6명	크레아틴 미투여 그룹 6명
사후 검사	
신체조성 심폐지구력, 근지구력, 근력, 순발력, 민첩성, 유연성,	
통계 및 자료처리	
결과의 해석 및 논의	

C. 실험 절차

1. 체격검사

체격검사에 신장, 체중, 근육량, 체지방량, 체지방량을 측정하기 위해 오전 운동 전 공복인 상태에서 인바디를 이용하여 측정하였다. 반바지 반팔을 입고 맨발로 신장계에 올라선 후, 시선은 정면을 보도록 안내하고 측정하였다. 실험 전과 후에 1번씩 총 2회 측정하였다.

2. 운동수행력

각 운동수행력 검사는 체격검사 후에 실시하였으며, 20분의 준비시간을 준 뒤 측정하였다. 20m 왕복 달리기를 제외한 측정들은 한명씩 측정하였으며, 측정 후 안정을 취하게 하였다. 20m 왕복 달리기는 양 끝에 나눠 서서 측정하였다.

a) 심폐지구력

심폐지구력은 20M 왕복달리기로 측정하였다. 줄자로 20m를 측정하여 콘을 세워 출발선을 표시한 뒤 양 끝에 6명씩 나눠 세웠다. 실험 진행은 PAPS에서 실시하는 왕복달리기 음원을 사용하였다. 출발 신호와 함께 달려가는데 다음신호가 울리기 전에 반대편 선으로 두발이 전부 들어가야 하는 것과 일정횟수가 지나면 속도가 빨라짐을 안내해준다. 신호에 맞춰 들어오지 못했을 경우 1번은 경고로 주의를 주고, 2번째에는 그만 뛰게 하고 그 횟수를 측정표에 작성하였다.

b) 근력

근력은 배근력을 측정하였다. 배근력은 발이 발판을 넘어서지 않게 올라선 후, 손잡이를 잡고 서게 한다. 손잡이의 길이는 무릎에서 10cm 위를 넘어가지 않도록 하고, 상체 각도는 30도로 하였다. 측정 시 발판이 바닥에서 떨어지거나 무릎이 구부러지는 경우 파울을 주고 마지막에 다시 측정하였다.

c) 근지구력

근지구력은 윗몸 일으키기로 측정하였다. 무릎을 세우고 발은 고정된 채로 양손은 각지를 끼워 머리 뒤쪽에 고정된 채로 누운 후 양 팔꿈치가 무릎을 짚지 않거나 등을 매트에 붙이지 않을 경우 파울임을 안내하고, 1분간 측정한 갯수에서 파울을 제외하여 측정하였다.

d) 순발력

순발력을 평가하기 위해서 제자리 멀리뛰기를 센서로 측정하였다. 뛰기 전에 발이 바닥에서 떨어지거나 뛰고 나서 뒤로 엎어질 경우 파울임을 사전에 안내한다. 2회 측정값 중 최고기록을 기록하였다.

e) 민첩성

민첩성은 10m 왕복달리기로 측정하였다. 양 끝에 부저를 설치한 후 출발선에서 시작하여 2번 왕복한 기록을 측정하였다. 턴할 때, 손을 짚는 것을 허용하고 측정 중간에 넘어진 경우 맨 마지막에 재측정 기회를 주었다.

f) 유연성

유연성은 앉아윗몸 앞으로 굽히기로 측정하였다. 다리를 펴고 앉은 상태에서 양발을 측정판에 붙인 후, 상체를 앞으로 숙이면서 측정기를 밀어 실시하였다. 무릎이 뜨지 않도록 잡아줬으며 손은 포개어 떨어지지 않도록 한 후, 실시하였다.

D. 크레아틴 섭취

1. 크레아틴 종류

본 연구에서는 뉴트리코스트사(Nutricost)의 크레아틴 분말로, 식약처 기능성 인증을 받은 크레아틴모노하이드레이트(Creatine Mono Hydrate)를 사용하였다.

2. 크레아틴 투여 방법

각 대상자의 일반적인 식사형태를 하였으며 알코올이나 그 밖에 약물의 섭취와 투여는 금지한 상태에서 크레아틴을 구강 투여하였다. 투여할 총량은 100g으로 5일 동안 하루에 20g씩 (5g * 4번) 섭취하였으며, 매 식사 후와 취침 직전에 섭취하도록 안내하였다.

E. 통계처리

단기간 크레아틴 섭취가 체대입시준비생의 운동수행력에 미치는 영향을 비교하기 위해 SPSS 24.0의 통계프로그램을 이용하였다. 모든 자료는 기술통계를 통해 평균과 표준편차를 산출하며, 사전그룹 간 동질성 검정을 위해서 Mann-whitney의 비모수검정을 사용하였다. 집단 간 차이검정은 각 집단의 변화량을 독립표본 T-Test를 실시하여 검정하였다. 이때 모든 통계적 유의수준은 $p < .05$ 으로 설정하였다.

IV. 연구결과

본 연구는 단기간의 크레아틴 섭취가 체대입시준비생의 운동수행력에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보았다. 본 장에서는 단기간 크레아틴 섭취로 인한 투여집단과 미투여집단의 변화량에 대한 연구결과를 제시하였으며, 결과 값은 다음과 같다.

A. 체격

1. 체중

단기간 크레아틴 투여에 따른 체중변화는 <표 4>, <그림 1>과 같다.

표 4. 투여에 따른 체중의 변화

단위 : kg

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	62.35±5.74	63.01±6.76	.66±1.02	1.597	0.144
미투여그룹	66.36±5.74	66.20±5.51	-.16±.76		

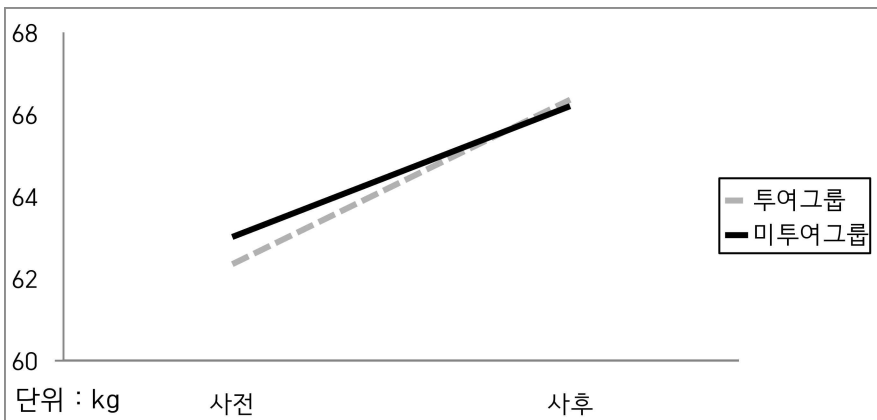


그림 1. 투여에 따른 체중의 변화

<표 4>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 체중 변화는 사전 62.35kg, 사후 63.01kg으로 .066kg의 증가가 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 66.36kg, 사후 66.20kg으로 -.16kg 체중감량이 나타났다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 $t=1.597$, $p=.114$ 로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>.05$).

2. 제지방량

단기간 크레아틴 투여에 따른 제지방량변화는 <표 5>, <그림 2>와 같다.

표 5. 투여에 따른 제지방량의 변화

단위 : kg

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	27.68±5.54	28.51±6.07	.83±.62	1.558	0.151
미투여그룹	31.73±4.13	31.95±4.26	.21±.74		

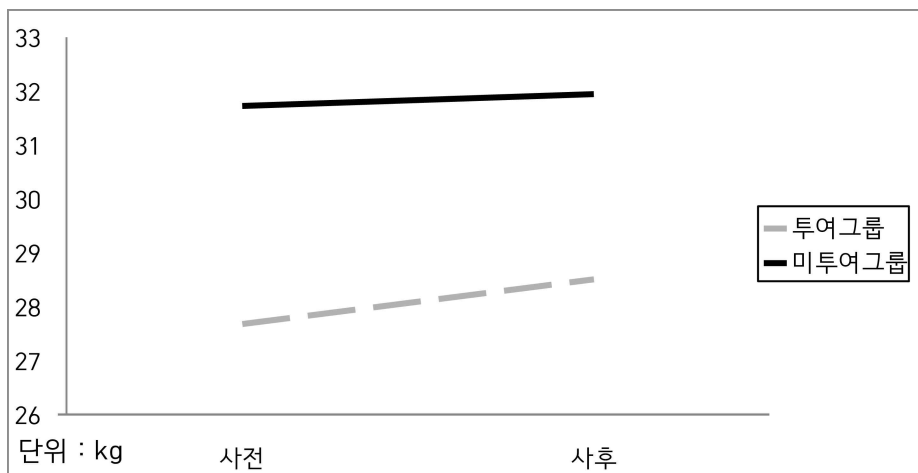


그림 2. 투여에 따른 제지방량의 변화

<표 5>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 제지방량 변화는 사전 27.68kg, 사후 28.51kg으로 .083kg의 증가가 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 31.73kg, 사후 31.95kg으로 .21kg으로 증가했다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 $t=1.558$, $p=.151$ 로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>.05$).

3. 체지방량

단기간 크레아틴 투여에 따른 체지방량변화는 <표 6>, <그림 3>과 같다.

표 6. 투여에 따른 체지방의 변화

단위 : kg

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	20.85±7.93	15.40±3.84	-1.13±.83	-1.012	.340
미투여그룹	19.71±8.59	14.96±4.27	-.43±1.44		

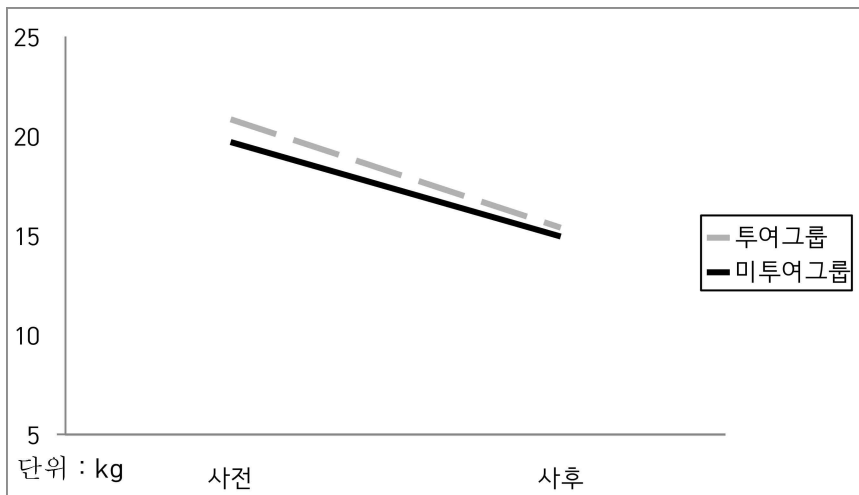


그림 3. 투여에 따른 체지방량의 변화

<표 6>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 체지방량 변화는 사전 20.85kg, 사후 15.40kg으로 -1.13kg의 감소가 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 19.71kg, 사후 14.96kg으로 -.43kg으로 감소했다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 $t=-1.012$, $p=.340$ 로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>.05$).

4. BMI

단기간 크레아틴 투여에 따른 BMI 변화는 <표 7>, <그림 4>와 같다.

표 7. 투여에 따른 BMI의 변화

단위 : kg/m²

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	22.45±1.30	22.55±1.09	.10±.36	1.159	.276
미투여그룹	22.20±.97	22.08±1.13	-.11±.27		

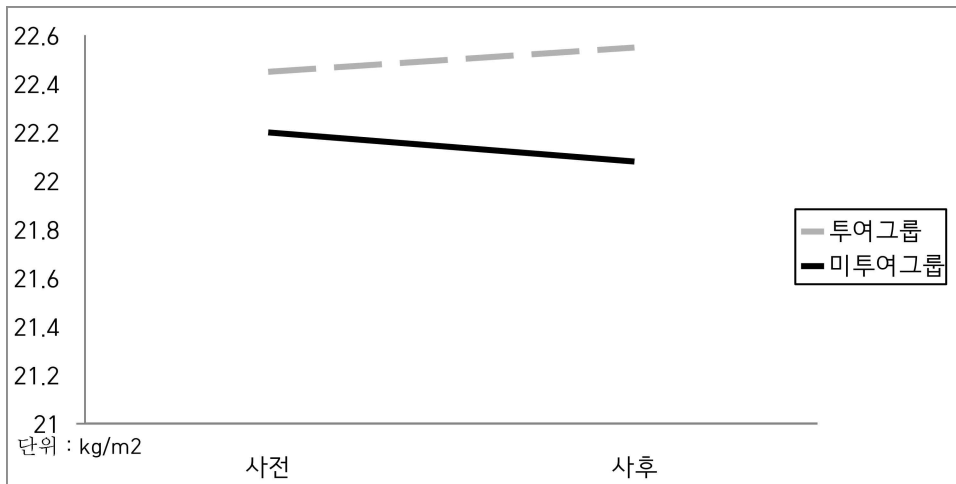


그림 4. 투여에 따른 BMI의 변화

<표 7>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 BMI 변화는 사전 22.45%, 사후 22.55%으로 .10%의 증가가 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 22.20%, 사후 22.08%으로 -.11%으로 감소했다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 t=1.159, p=.276로 유의한 차이를 보이지 않았다(p>.05).

B. 운동수행력

1. 제자리 멀리뛰기

단기간 크레아틴 투여에 따른 제자리 멀리뛰기 변화는 <표 8>, <그림 5>와 같다.

표 8. 투여에 따른 제자리멀리뛰기의 변화 단위 : cm

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	224.00±26.09	240.33±29.81	16.33±6.34	4.994	.002**
미투여그룹	259.83±20.37	262.50±18.55	2.66±2.16		

**p<.01

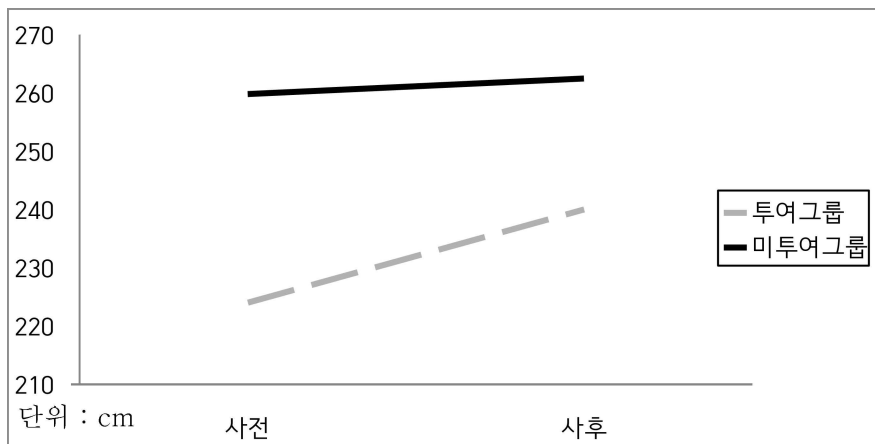


그림 5. 투여에 따른 제자리멀리뛰기의 변화

<표 8>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 제자리 멀리뛰기 변화는 사전 224cm, 사후 240cm으로 16.33cm의 증가가 나타났고, 미투여 그룹 또한 사전 259.83cm, 사후 262.50cm으로 2.66cm으로 증가하였다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 $t=4.994$, $p=.002$ 로 유의한 차이를 보였고, 투여그룹의 변화량이 더 큰 것으로 나타났다($p<.05$).

2. 왕복오래달리기

단기간 크레아틴 투여에 따른 왕복오래달리기 변화는 <표 9>, <그림 6>과 같다.

표 9. 투여에 따른 왕복오래달리기의 변화

단위 : 회

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	63.33±10.44	62.16±10.14	-1.16±.98	-.587	.570
미투여그룹	71.66±9.30	70.83±9.30	-.83±.98		

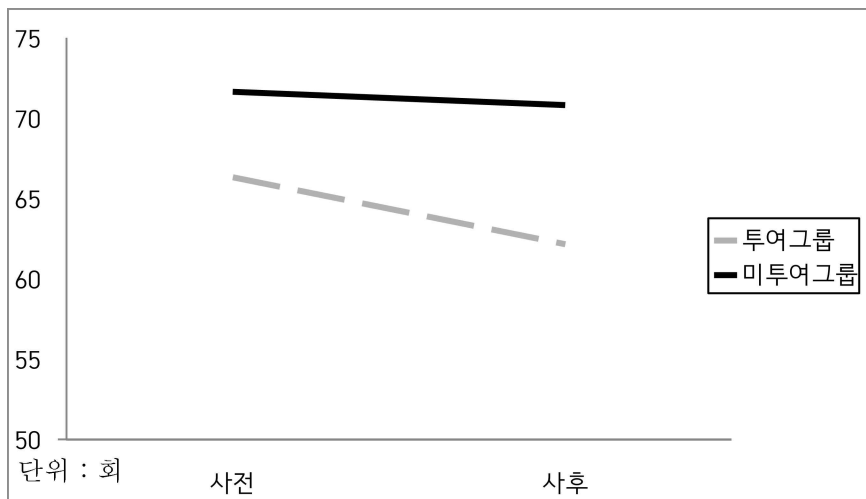


그림 6. 투여에 따른 왕복오래달리기의 변화

<표 9>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 왕복오래달리기 변화는 사전 63.33회, 사후 62.16회로 -1.16회의 감소가 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 71.66회, 사후 70.83회로 -.83회로 감소했다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정 결과 $t = -.587$, $p = .570$ 로 유의한 차이를 보이지 않았다($p > .05$).

3. 10m 왕복달리기

단기간 크레아틴 투여에 따른 10m 왕복달리기 변화는 <표 10>, <그림 7>과 같다.

표 10. 투여에 따른 10m 왕복 달리기의 변화 단위 : 초

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	9.98±.30	9.88±.25	-.10±.08	-.933	.378
미투여그룹	9.30±.43	9.26±.39	-.03±.15		

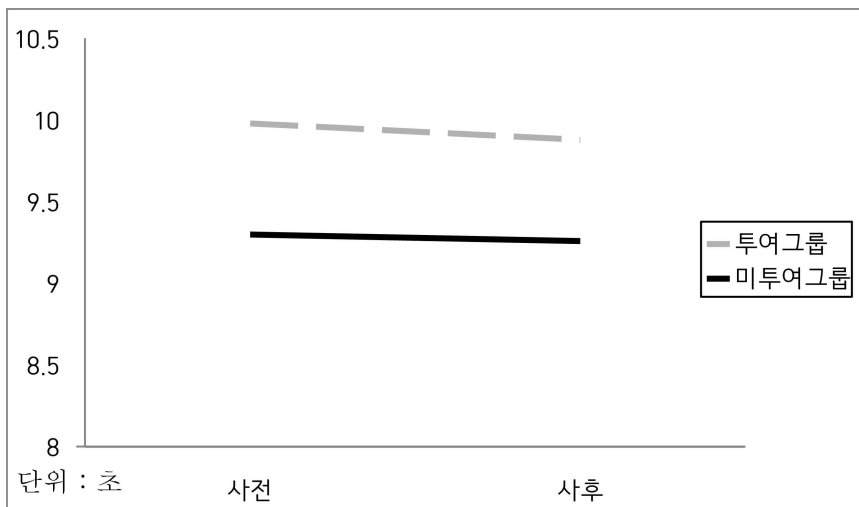


그림 7. 투여에 따른 10m 왕복 달리기의 변화

<표 10>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 10m 왕복달리기 변화는 사전 9.98초, 사후 9.88초로 -.10초의 감소가 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 9.30초, 사후 9.26초 감소했다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 $t = -.587$, $p = .570$ 로 유의한 차이를 보이지 않았다($p > .05$).

4. 윗몸일으키기

단기간 크레아틴 투여에 따른 윗몸일으키기 변화는 <표 11>, <그림 8>과 같다.

표 11. 투여에 따른 윗몸일으키기의 변화

단위 : 회

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	60.50±5.16	63.16±6.17	2.66±1.63	5.367	.001**
미투여그룹	65.66±3.98	64.33±4.03	-1.33±.81		

**p<.01

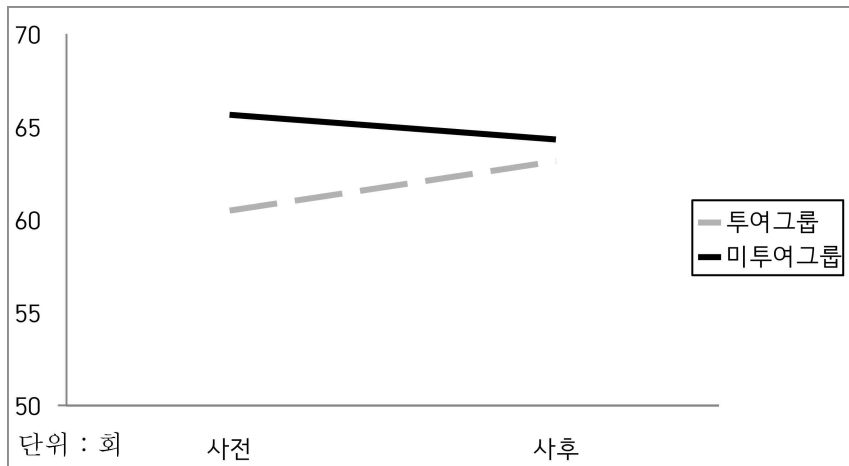


그림 8. 투여에 따른 윗몸일으키기의 변화

<표 11>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 윗몸일으키기 변화는 사전 60.50회, 사후 63.16회으로 2.66회의 증가가 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 65.66회, 사후 64.33회으로 -1.33회로 감소했다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 $t=5.367$, $p=.001$ 로 유의한 차이를 보였고, 투여그룹의 변화량이 더 큰 것으로 나타났다($p<.05$).

5. 윗몸 앞아 앞으로 굽히기

단기간 크레아틴 투여에 따른 윗몸 앞아 앞으로 굽히기 변화는 <표 12>, <그림 9>와 같다.

표 12. 투여에 따른 윗몸 앞아 앞으로 굽히기의 변화 단위 : cm

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	24.83±2.99	24.83±2.78	.00±.63	-1.348	.213
미투여그룹	23.00±2.82	23.60±2.58	.66±1.03		

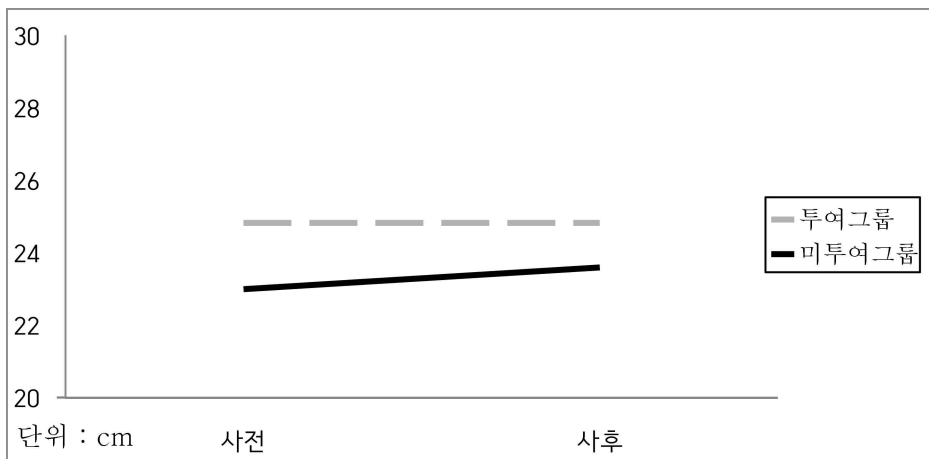


그림 9. 투여에 따른 앞아 윗몸 앞으로 굽히기의 변화

<표 12>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 윗몸 앞아 앞으로 굽히기 변화는 사전 24.83cm, 사후 24.83cm으로 .00cm로 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 23.00cm, 사후 23.60cm으로 .66cm로 증가했다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 $t=-1.348$, $p=.213$ 로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>.05$).

6. 배근력

단기간 크레아틴 투여에 따른 배근력은 <표 13>, <그림 10>과 같다.

표 13. 투여에 따른 배근력의 변화

단위 : kg

그룹	사전	사후	변화량	t	p
투여그룹	135.00±34.91	149.83±26.96	14.83±8.10	4.220	.006**
미투여그룹	141.50±25.72	141.83±24.65	.33±2.25		

**p<.01

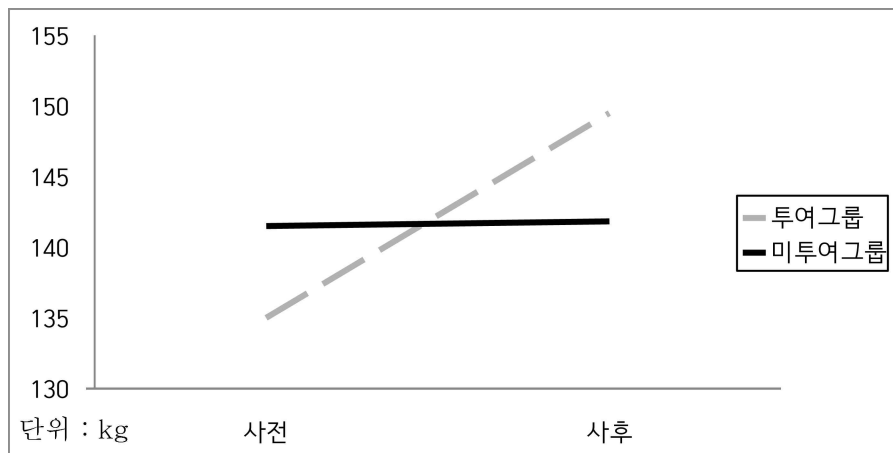


그림 10. 투여에 따른 배근력의 변화

<표 13>에서 보는 바와 같이 크레아틴 투여그룹의 배근력 변화는 사전 135kg, 사후 149.83kg으로 14.83kg으로 나타났고, 반면 미투여 그룹은 사전 141.50cm, 사후 141.83cm으로 .33cm로 증가했다. 두 그룹간 변화량의 통계적 검정결과 $t=4.220$, $p=.006$ 로 유의한 차이를 보였고, 투여그룹의 변화량이 큰 것으로 나타났다($p<.05$).

V. 논의

본 연구는 운동 능력 향상 보조물인 크레아틴이 체대입시 준비생의 운동수행력에 미치는 영향을 알아보기로 체대입시 준비생 12명 대상으로 실시하였으며, 부분적으로 유의미한 결과를 도출하였다. 이에 따른 구체적인 논의는 다음과 같다.

A. 체격

크레아틴의 섭취는 골격근 내 크레아틴 축적(Greenhalf et al, 1996; Ziegenfuss et al, 2002)으로 인한 삼투압 작용으로 세포 내 수분 함유량을 증가시켜 체중과 체지방등 체구성이 변할 수 있다고 많은 선행연구에서 나타내고 있다(Volek 등, 1997; Rico-Sanz, 2000). 체중의 증가는 체수분 정체 증가로 인한 소변량 감소, 단백질 생합성 자극(배운정, 2004)이 원인이 되어 나타나며 종목별로 실시하는 운동 프로그램에 대해 다른 결과를 가져올 수 있다고 보고되었다.

본 연구에서는 체격에서 체중, 체지방량, 체지방률, BMI의 4가지 변인을 분석하여 투여집단과 미투여 집단의 변화량을 비교한 결과 투여집단의 체중과 체지방 증가, 체지방률과 BMI는 감소하는 경향을 보였지만 증감의 폭은 크지 않아 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 단기간 크레아틴 섭취로 인해 체중이 증가했다고 보고한 선행연구의 결과(이동수, 2012; 김도윤, 2012; 이항범, 2006; 정재영, 2002; 김선호, 2010)와 상이하며, 체중이 감소했다는 선행연구(윤민구, 2003; 장지훈, 2006)들과는 동일한 결과이다. 윤민구(2003)는 씨름 선수 13명을 대상으로 5일간의 크레아틴 섭취를 통한 신체조성의 변화에서 체중과 체지방률은 통계적으로 유의한 증가는 나타나지 않았지만 수치상으로 증가하였고, 이에 강도 높은 하계훈련 참여 증으로 체중이 감소한 것으로 보인다고 보고하였다. 또한 장지훈 등(2006)의 연구에서도 럭비 선수들을 대상으로 5일간

크레아틴을 투여한 결과 체중에서 감소하였고, 이에 고강도 트레이닝을 실시하는 동계훈련에서는 크레아틴의 부작용인 체중의 변화가 나타나지 않는 것으로 보인다고 보고했다. 이에 반해 체중이 증가한 결과를 나타낸 선행연구로 김선호(2010)는 태권도 남자 대학생 선수 21명을 대상으로 6일간의 단기간 크레아틴 섭취 전과 후에 체중이 증가했다고 보고했으며, 이동수(2012)는 배드민턴 선수 14명을 대상으로 28일 동안 저용량 크레아틴 섭취 집단(LDC)과 5일간 크레아틴 로딩 후, 남은 기간을 저용량으로 섭취(HDC)한 그룹으로 나누어 분석한 결과, 5일간 크레아틴 로딩 후, 저용량 크레아틴 집단(HDC)의 체중에서 유의한 결과가 나타났고 저용량 크레아틴 섭취 집단(LDC)에서는 유의한 차이가 나타나지 않은 것으로 보고하였다. 위 선행연구처럼 체중 변화에 민감한 종목에서는 크레아틴을 섭취하고자 할 때 저용량 크레아틴 섭취 방법을 권장하였고, 체중증가를 크레아틴 투여의 부정적 효과로 제시하였다(이동수, 2012: 김선호, 2010).

본 연구에서는 평소 운동량이 많은 엘리트 선수들이 아닌 일반 학생들을 대상으로 하여 다른 결과를 보인 것으로 판단되며, 체격 변화를 위한 크레아틴 섭취는 대상, 기간, 운동 프로그램의 차별화가 필요할 것으로 사료된다. 단기간 크레아틴 섭취로 선행연구와 같은 부정적 결과가 나타나지 않아, 체격 변화로 인한 운동수행력 저하에 영향을 미치지 않았음을 예측하였다. 이로 인해 체격이 적게 나가는 학생들의 경우 크레아틴 섭취로 인해 제지방량을 증가시켜 운동수행력 향상에 도움을 줄 수 있고, 체격이 많이 나가는 학생들은 크레아틴 섭취를 피하거나 단기간 섭취가 아닌 장기간 저용량 섭취를 통해 제지방량만 증가시켜 운동수행력 향상에 도움을 줘야 할 것으로 사료된다.

B. 운동수행력

크레아틴의 섭취로 인한 운동 수행력의 변화는 트레이닝 실시방법에 따라 다양한 변화와 이를 가속화할 수 있다(김선호, 2007). 근육 내 크레아틴 함량이 낮은 사람은 크레아틴의 외적인 투여로 인해 크레아틴 함량을 증가시킬 수 있고, 이러한 증가치가 축적 제한 농도에 가까울수록 인원질 과정의 이용능력이

뛰어날 수 있다(김도윤, 2012). 이로 인해 근육이 증가하게 되면, 크레아틴과 무산소성 해당에 대한 의존도가 낮아 산소의 완충작용(배운정, 2004)으로 높은 강도의 간헐적인 운동을 할 때 무산소 에너지 대사의 운동수행력을 향상시킨다고 보고되고 있다(김선호, 2007). 미국스포츠의학회(ACSM)는 아주 짧은 시간에 극단적인 순발력 운동과 관련된 수행력, 특히 반복적 수행 능력과 근력 트레이닝 프로그램과 함께하면 근력증가에 향상에도 도움이 될 수 있다고 발표하였다.

본 연구에서도 운동 수행력 중 제자리 멀리뛰기와 윗몸일으키기, 배근력에서 투여집단에서 유의하게 변화하였다. 본 연구결과와 유사한 선행연구에서 김선호(2007)는 태권도 선수 21명을 대상으로 6일간 크레아틴 구강투여를 하여 태권도 발차기 횟수를 통한 무산소성 파워에 대해 연구한 결과 1, 2, 3세트에서 유의한 증가를 보였고, 이결과가 크레아틴 투여로 인해 근비대와 크레아틴 저장량을 증가시켜 단시간의 반복적인 고강도 운동능력이 향상되었기 때문으로 보고하였다. 또한 장지훈(2006)은 럭비선수를 대상으로 5일간의 크레아틴 투여를 통해 무산소성 능력, 평균 파워에 대해서 연구한 결과, 투여 후가 전보다 향상되는 결과를 보고하였다. 하지만 미 투여그룹은 고강도 트레이닝으로 인해 발생하는 부정적인 영향인 무산소성 능력의 저하, 상대 최대 파워의 감소, 심리적 동기 감소, 피로 누적이 빠르게 나타났다고 보고하여, 크레아틴의 섭취에 대한 긍정적 효과를 보고하였다. 또한 이동수(2012)는 배드민턴 선수를 대상으로 크레아틴 섭취 후, 윈게이트 무산소성 파워 검사를 3회 실시하여 무산소성 파워 검사를 측정하였다. 그 결과 체중 당 최대 파워와 체중 당 평균 파워에서 통계적으로 유의한 증가를 가져왔다. 최대 파워는 검사 중 가장 높은 파워를 나타내는 지표로서 최대 파워의 향상은 순발력과 매우 밀접한 관련을 보인다고 보고하며, 이로 인해 크레아틴 섭취는 단시간 고강도 운동뿐만 아니라 반복적인 고강도 운동에도 효과적이라고 하였다.

본 연구에서도 단기간의 크레아틴 섭취로 운동수행력의 긍정적 효과를 입증하였고, 체대입시를 준비하는 학생들에게 짧은 시간에 높은 효과를 얻기 위한 방법으로 제시할 수 있다. 크레아틴 섭취로 제자리멀리뛰기와 같은 순발력 종목의 운동수행력 향상을 가져올 수 있을 것으로 판단되며, 제자리 멀리뛰기의 기술 연습과 크레아틴 섭취로 인한 체력적인 요소를 더하면 기록의 향상 폭이

커질 것으로 예상된다. 윗몸일으키기에서 유의한 차이를 보인 것은 크레아틴 섭취가 반복적인 고강도 운동에 도움을 주는 영향과 운동 프로그램의 30분의 복근 트레이닝의 효과로 사료된다.

단기간의 크레아틴 섭취로 인한 운동수행력 중 왕복오래달리기와 10M 왕복달리기, 윗몸 앉아 앞으로 굽히기에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 운동수행력 중 윗몸 앉아 앞으로 굽히기는 인대, 건, 근육에 의해 결정되는데 체대입시 준비생들은 주로 수동적 움직임, 즉 스트레칭을 통해 향상시키고 있다. 따라서 크레아틴과 같은 보조식품에 의한 변화는 관찰되지 않았다. 유연성을 높이기 위한 방법으로 햄스트링, 비복근의 꾸준한 스트레칭으로 향상시킬 수 있고, 타의가 아닌 자의로 숨을 뱃으면서 실시하는 방법이 좋을 것이다. 10m왕복 오래달리기의 기록을 단축하는 방법으로는 부저를 누르는 지점에서 부저 누르는 시간을 줄이는 것이 중점이다. 부저를 누르는 지점에 점점 다다르면 최대한 엉덩이를 낮추고 시선은 내가 가야할 방향을 바라본다. 부저를 누름과 동시에 용수철처럼 앞으로 튀어나가야만 머무는 시간을 최대한 줄이며 동시에 기록도 줄어들 수 있다. 마지막으로 왕복 오래 달리기의 수행력 향상 방법은 크레아틴과 심폐기능에 관련한 선행연구를 보면 크레아틴 섭취가 산소섭취량 증가와 함께 최대 유산소성 능력을 향상시킨다(Murphy et al, 2005)는 연구가 있는 반면, 이동수(2012)는 크레아틴 섭취 후 최대산소섭취량과 최대심박수를 살펴본 결과 유의한 차이는 나지 않았다는 연구도 있다. 이는 90초 이상 지구성 운동에는 크레아틴 섭취로 인한 효과의 사용되는 비율이 낮기 때문이라고 보고하였다.

이와 같이 본 연구에서도 지구성 운동에서의 운동수행력은 수치상 약간의 증감은 있지만 통계적 유의한 차이는 없었다. 따라서 위 3가지 운동수행력에서는 크레아틴 섭취로 인한 효과는 없었으며 운동방법에 변화가 필요할 것으로 사료된다.

VI. 결론 및 제언

A. 결론

본 연구는 단기간의 크레아틴 섭취가 체대입시준비생들의 체격과 운동수행력에 미치는 영향력을 알아보기 위한 목적이다. 이를 위해 체대입시준비생 12명을 투여집단과 미투여집단으로 나눠 단기간 크레아틴 섭취로 인한 집단별 체격과 운동수행력에 어떤 영향을 미치는지 규명하였고, 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 단기간 크레아틴 섭취로 인한 체격의 변화는 미미하였고, 두 집단의 변화량에 유의한 차이가 나타나지 않았다.

둘째, 단기간 크레아틴 섭취로 인한 운동수행력 변화 중 순발력 항목인 제자리 멀리뛰기와 근지구력 평가 항목인 윗몸일으키기, 근력 평가 항목인 배근력에서 크레아틴 섭취 집단의 변화량이 컸으며, 유의한 차이가 있었다.

셋째, 단기간 크레아틴 섭취로 인한 운동수행력 변화 중 왕복오래달리기, 10M 왕복달리기, 유연성은 유의미한 변화를 보이지 않아, 크레아틴의 효과를 입증하지 못하였다.

결과적으로 체대입시 준비생들의 체격과 운동수행력의 긍정적 변화를 주기 위한 보조 식품인 크레아틴은 일부 운동수행력에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 체대입시생들의 운동수행력을 위한 보조식품임을 부분적으로 증명하였다고 생각된다. 따라서 체대입시 준비생들의 운동수행력을 높이기 위한 보조식품으로 크레아틴을 추천한다.

B. 제언

본 연구의 목적은 단기간 크레아틴 섭취로 인한 체대입시준비생의 체격과 운동수행력에 미치는 영향을 알아보는 것이었다. 이에 본 연구 수행과정 중 제한점과 개선점에 대해 다음과 같이 제언하고자 한다.

본 연구에서는 크레아틴 투여집단과 미투여집단으로 구분하여 실험을 진행하였지만 비타민이나 다른 보조제를 섭취하는 위약그룹을 추가하여 크레아틴의 효과를 구체적으로 제시할 수 있을 것이다.

본 연구 결과 중 운동수행력에서 유의한 차이를 보인 제자리멀리뛰기, 윗몸일으키기, 배근력을 분석하여 체력적인 요인의 향상인지 기술동작의 향상인지를 분석하여 구체적인 크레아틴의 효과를 좀 더 구체적으로 제시하는 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 권순형(2013). 대학 축구선수의 포지션별 신체구성, 기초체력 및 심폐지구력의 관련성. 석사학위논문, 관동대학교 대학원.
- 권혁(2011). 웨이트트레이닝이 스쿼시 선수의 순발력과 민첩성 및 경기력에 미치는 영향. *스포츠과학논문집* 제23권, p103-119.
- 김도윤(2012). 8주간 크레아틴 구강투여가 남자 단거리 핀수영 선수들의 신체조성, 하지등속성근력특성, 경기력 향상에 미치는 영향. 석사학위 논문, 공주대학교 교육대학원.
- 김선호(2010). 단기간의 크레아틴 섭취가 태권도 선수의 운동수행력, 체중, 혈장 효소 및 무산소성 파워에 미치는 영향. *코칭능력개발지* 제12권, 제1호, pp.127-137.
- 김성호(2017). 체대입시 준비과정에서 수험생들이 겪는 어려움과 개선방안. 석사학위논문, 국민대학교 교육대학원.
- 김성희(2010). 체육계열학과 입시생들의 대학 진학준비과정 연구. 석사학위논문, 한국체육대학교 교육대학원.
- 김수현, 김명훈, 김현진(2015). 줄넘기와 스쿼트 운동이 순발력과 균형능력에 미치는 영향, *한국 엔터테인먼트산업학회논문지*, 9(2), p125~131.
- 김태원(2015). 사후검증에 따른 20대 남녀대학생의 견관절 및 슬관절의 등속성 근력 및 근지구력에 관한 연구, 석사학위논문, 부산대학교 대학원.
- 김혜미(2016). 인라인스케이트 활동 프로그램이 지적장애 아동의 심폐지구력에 미치는 영향. 석사학위논문, 한국체육대학교 교육대학원.
- 박혜찬, 박선희(2014). 8주간의 근력 트레이닝에 따른 체구성과 근력간의 관련성. *한국체육사회*, 16(5), p2651-2660.
- 배윤정(2004). 운동과 크레아틴. *코칭능력개발지*, 제6권 1호, p77-88.
- 서상원(2018). 유소년 축구선수의 운동수행력과 의학적 평가를 통한 복합체력훈련 및 재활운동의 효과. 박사학위논문, 단국대학교 대학원.
- 선홍일(2012). 탄성밴드 운동이 지적장애 아동의 근력, 유연성 및 순발력에 미치는 영향. 석사학위논문, 용인대학교 교육대학원.

- 신동근(2018). 단기간 플라이오메트릭 훈련이 청소년 배드민턴 선수의 순발력과 민첩성이 미치는 영향. 석사학위논문, 순천향대학교 대학원.
- 안나리(2014). 운동과 크레아틴 섭취가 항우울 행동 및 뇌의 세로토닌 발현에 미치는 영향. 석사학위논문, 서울여자대학교 대학원.
- 이다영(2019). SAQ 트레이닝이 여자대학축구선수의 스피드, 민첩성 및 반응속도에 미치는 영향. 석사학위논문, 세종대학교 대학원.
- 이동수(2012). 크레아틴 섭취 유형별 배드민턴 선수들의 신체구성 무산소성 파워, 심폐기능, 혈액생화학적 지표 및 운동 수행력에 미치는 영향. 박사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 이상호(2002). 단기간의 HMB-크레아틴 투여가 반복적 무산소성 운동 후 무산소성 능력 및 피로에 미치는 영향. 박사학위논문, 세종대학교 대학원.
- 이항범(2006). 크레아틴 구강투여가 역도선수들의 체력과 신체구성 및 CPK에 미치는 영향. 석사학위논문, 용인대학교 교육대학원.
- 윤민구(2003). 단기간의 크레아틴 구강투여가 신체조성, 무산소성 파워, 혈액성분 및 등속성 근기능에 미치는 영향. 석사학위논문, 경희대학교 대학원.
- 장지훈(2006). 크레아틴 경구 투여 후 럭비선수들의 무산소성 운동능력의 변화, 코칭능력개발지, 제8권, 제4호, pp359-368.
- 전소은(2014). 8주간의 저항성 운동과 크레아틴, 류신의 투여가 흰쥐의 근 단백질 합성 및 골격근 특성에 미치는 영향. 석사학위논문, 경희대학교 대학원.
- 정동식(2007). 크레아틴 보충고 저항성 트레이닝의 복합처치가 근력 향상에 미치는 영향. 한국스포츠정책과학원, p40-47.
- 정재영(2002). 크레아틴 및 크레아틴 생합성 전구체 경구 투여 전, 후 하지 등속성 근력과 무산소성 근파위의 차이. 석사학위논문, 한국체육대학교 대학원.
- 채지훈(1999). 크레아틴의 구강투여가 쇼트트랙 선수들의 운동수행력과 혈중 피로 요소들의 변화에 미치는 영향. 석사학위논문, 연세대학교 교육대학원.
- 최석철(2015). 크레아틴 섭취가 100미터 달리기 구간별 기록과 혈중 기질 및 가스 성분의 변화에 미치는 영향. 박사학위논문, 대구대학교 대학원.
- 홍진표(2018). 당구선수의 뉴로피드백 훈련과 근지구력 복합훈련이 수행성과에 미치는 영향. 박사학위논문, 한양대학교 대학원.

<부록 1>

실험참가 동의서

안녕하십니까?

저는 조선대학교 교육대학원생 강규빈입니다. ‘크레아틴 투여가 체대입시준비생들의 운동수행력에 미치는 영향’이라는 연구주제를 가지고 실험을 하고자 합니다. 본 연구는 시즌 기간인 한달 반 동안 실기기록이 늘지 않아 고민인 체대입시 준비생들의 마음을 이해하고, 그 고충을 해소할 수 있는 방안을 마련해보고자 시작하게 되었습니다.

크레아틴은 질소를 포함한 유기산으로, 근육의 에너지 공급에 중요한 역할을 합니다. 우리 몸에서 자연적으로 합성되며, 95%이상은 골격근에 저장되어 근육이 에너지를 필요로 할때 분해되어 에너지생성에 주요한 역할을 합니다. 크레아틴을 이용한 에너지 시스템은 운동 시작부터 1분까지 사용가능하여, 빠른 에너지 합성으로 순간적인 파워를 만들어내는데 용이합니다. 이 약물을 섭취하여 6가지 운동수행력에 대한 중목 측정을 통해 미치는 영향을 알아보고자 합니다.

* 약물 섭취 시 주의사항 *

- 과다복용 시 신장 또는 심장에 손상을 줄 수 있다.
- 신장 질환 있는 사람은 복용 전 의사와 상의해야한다.
- 카페인과 크레아틴을 함께 복용시 효능이 떨어질 수 있다.
- 당뇨병 환자는 복용하지 않는 것이 좋다.

* 약물 섭취 시 부작용 *

- 근육 경련
- 구역질
- 설사
- 현기증
- 많은 연구들에서 크레아틴 복용의 부작용을 연구한 결과 유일한 부작용은 **체중의 증가**뿐이라고 나타내고 있다.

위 내용을 읽었으며, 본 연구에 대한 참가는 자발적이라는 것과 부작용에 대한 설명과 주의사항을 알고있습니다. 본 연구에 참여하는 것을 동의합니다.

날짜 : 2020년 월 일

서명 인

<부록 2>

실험 안내문

– 복용방법

- 실험 총 5일간 100g의 크레아틴을 하루에 20g, 한끼에 5g씩 섭취한다.
- 식사 후 섭취한다.
- 크레아틴 분말을 따뜻한 물에 녹여 물과 함께 섭취한다.
- 식사는 인스턴트를 제외한 모든 것을 허용한다.
- 실험 중 **카페인** 절대 금한다.
- 실험 중 **흡연**과 **음주**를 금한다.

– 실험방법

1/8 수 사전검사	1/9 목	1/10 금	1/11 토	1/12 일	1/13 월	1/14 화 사후검사
심폐지구력 근지구력 근력 순발력 민첩성 유연성 측정	아침 점심 저녁 자기 전	아침 점심 저녁 자기 전	아침 점심 저녁 자기 전	아침 점심 저녁 자기 전	아침 점심 저녁 자기 전	심폐지구력 근지구력 근력 순발력 민첩성 유연성 측정

– 측정종목

심폐지구력	근지구력	근력	순발력	민첩성	유연성
왕복 오래달리기	윗몸일으키기	악력	제자리 멀리뛰기	사이드 스텝	좌전굴