



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](#)

석사학위논문

복합운동 프로그램이 지적장애 비만학생의
건강체력 및 사회성에 미치는 영향

지도교수 박 형 란

제주대학교 교육대학원

체육교육전공

김 은 광

2019年 2月

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 연구의 가설	4
4. 용어의 정의	4
5. 연구의 제한점	6
II. 이론적 배경	7
1. 지적장애	7
2. 비만	14
3. 복합운동 프로그램	19
4. 장애학생건강체력평가(PAPS-D)	24
5. 사회성	29
III. 연구 방법	33
1. 연구 참여자	33
2. 연구 도구	33
3. 연구 절차	39
4. 자료 처리	40
IV. 연구결과	41
1. 복합운동 프로그램이 건강체력에 미치는 효과	41
2. 복합운동 프로그램이 사회성에 미치는 효과	46
V. 논의	47

VI. 결론 및 제언	54
1. 결론	54
2. 제언	55
참고문헌	56
Abstract	65
부록	67

표목차

표 1. 지적장애인 등급표	9
표 2. 지적장애의 원인	10
표 3. PAPS-D와 PAPS의 비교	26
표 4. 연구 참여자의 신체적 특성	33
표 5. 유산소운동프로그램	34
표 6. 저항성운동프로그램	35
표 7. 사회성숙도검사 문항 구성	39
표 8. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 심폐기능의 결과	41
표 9. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 유연성의 결과	42
표 10. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 근기능의 결과	43
표 11. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 순발력의 결과	44
표 12. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 신체구성의 결과	45
표 13. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 사회지수의 결과	46

그림목차

그림 1. 연구 절차	40
그림 2. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 심폐기능의 결과	41
그림 3. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 유연성의 결과	42
그림 4. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 근기능의 결과	43
그림 5. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 순발력의 결과	44
그림 6. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 신체구성의 결과	45
그림 7. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 사회지수의 결과	46

<국문초록>

복합운동 프로그램이 지적장애 비만학생의 건강체력 및 사회성에 미치는 영향

김 은 광

제주대학교 교육대학원

체육교육전공

지도교수 박 형 란

본 연구는 목적은 복합운동 프로그램 참여가 지적장애 비만학생의 건강체력과 사회성 변화에 미치는 효과를 밝히는데 있다. 연구 참여자는 J도 소재 특수학교에 재학 중인 지적장애 학생으로 BMI지수 25 이상인 학생으로 선정하였다. 연구의 내용과 목적을 충분히 설명하고 연구 참여 동의서를 사전에 받은 10명을 대상으로 하루 60분씩 주 2회, 12주간 복합운동 프로그램을 실시하였다. 연구절차는 프로그램 참여 전과 후 건강체력의 심폐기능, 유연성, 근기능, 순발력, 신체구성과 사회성의 사회지수(SQ)를 측정하였다. 자료처리는 PASW 18.0 통계 프로그램을 사용하여 연구 참여자의 신체적 특성과 각 측정 항목들의 평균값(M)과 표준편차(SD)를 산출하였고 복합운동 프로그램의 참여 전과 후의 건강체력 및 사회성 차이를 비교하기 위해 대응표본 T검정(Paired sample t-test)을 사용하였으며, 가설의 검증을 위한 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 설정하였다. 본 연구를 통하여 다음과 같은 주요 결과를 얻었다. 첫째, 12주간의 복합운동 프로그램은 지적장애 비만학생의 건강체력 하위요소 중 심폐기능, 순발력, 신체구성에서 긍정적인 변화가 있었지만 유의한 효과가 나타나지 않았다. 둘째, 12주간의 복합운동 프로그램은 지적장애 비만학생의 건강체력 하위요소 중 유연성, 근력에서 부정적인 변화가 있었고 유의한

효과도 나타나지 않았다. 셋째, 12주간의 복합운동 프로그램은 지적장애 비만학생의 사회성 변화에 유의한 차이를 보이지 않았으나 사회지수(SQ)가 증가하는 경향을 보였다. 이상의 결과를 종합해보면, 12주간의 복합운동 프로그램이 지적장애 비만학생의 건강체력 하위요소에 유의미한 차이가 없었지만 복합운동 프로그램에 참여 후에 평균 결과가 다소 변화된 점에서 긍정적으로 작용했다고 볼 수 있다. 또한 사회성에서도 유의한 차이가 없었지만 복합운동 프로그램 참여 후에 사회지수(SQ)가 다소 변화한 점에서 긍정적으로 작용했다고 볼 수 있다. 본 연구는 연구 참여자가 지적장애라는 특수성을 지니고 있고 중·고등학교 남학생으로만 이루어진 점, 참여 인원이 10명으로 한정하고 12주라는 제한된 기간 때문에 통계적으로 유의미한 차이를 보이기에 한계가 있었다. 향후 연구에서는 본 연구의 결과를 토대로 충분한 시간을 가지고 지적장애의 특수성을 고려하여 프로그램을 운영하여 명확한 효과를 확인할 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

비만(Obesity)은 에너지 섭취와 소비의 불균형에 의한 체지방의 과도한 축적으로 인하여 건강을 손상시키며, 근·골격계 질환, 당뇨, 고혈압, 심혈관계 질환 및 암과 같은 질환 등으로 이환 및 사망의 위험성을 증가시킨다. 세계보건기구(World Health Organization: WHO)에서는 2014년 기준으로 전 세계의 18세 이상 성인 중 과체중은 19억 명이상(39%), 비만은 6억 명이상(13%)으로 약 30년간 비만 유병률은 2배 이상 증가하였으며, 매년 280만 명이 비만으로 사망하는 등 저체중보다 비만이 훨씬 사망과 연관되었다고 보고하였다(WHO, 2016).

우리나라 성인 3명 중 1명이 비만(33.2% : 2015년 기준)으로, 지난 10년간 비만 유병률 증가가 문제로 여겨지고 있으며(보건복지부, 2016), 교육부(2017)에 따르면 아동·청소년의 비만율은 16.5%로 6명 중 1명은 비만인 것으로 나타나고 있으며, 최근 10년 동안 늘어나는 추세다. 아동·청소년들의 비만은 성인 비만으로 이행 될 위험이 80% 정도 되고 여러 가지 생활 습관병의 발병을 높이기 때문에(Wolfenden, Wiggers, Tursan d'Espaignet & Bell, 2010), 성인 비만보다 더 심각한 문제라고 할 수 있다.

비만 현상은 지적장애 학생들에게도 예외는 아니다. 지적장애 학생들 가운데는 잘못된 식습관이나 신체활동의 부족으로 인해 비만이 발생하는 경우가 많다(권혁진, 정진욱, 양한나, 김연수, 2009). 특히 장애학생 중 지적장애 학생들의 비중이 56%를 차지할 정도로 많다는 사실을 고려하면(교육부, 2017), 지적장애 학생들에게 발생할 수 있는 비만 문제는 더욱 심각하다고 할 수 있다. 지적장애 학생들과 비장애 학생들 간의 비만도를 비교한 결과, 지적장애 학생들이 비장애 학생들보다 비만이거나 과체중인 경우가 더 높게 나타났고(Slevin, Truesdale-Kennedy, McConkey, Livingstone &

Fleming, 2014), 지적장애인들은 일반인들과 비교하여 비만도가 높을 뿐만 아니라 비만 발생률도 높다고 보고되고 있다(Bennett, Kolko, Chia, Elliott, & Kalarchianet 2017). 이와 같이 비장애인들과 비교하여 지적장애인들에게 있어 비만은 더욱 심각한 문제라고 할 수 있다.

규칙적인 운동은 비만의 예방과 개선에 효과적이며, 특히 유산소운동이 비만예방에 긍정적인 영향을 미친다고 한다(소용석, 서정민, 2014; 오수일, 황예선, 조남형, 2010). 그리고 지적장애 비만학생을 대상으로 한 연구에서도 유산소운동이 비만의 예방과 개선에 긍정적인 영향을 미친다고 한다(권혁진 외, 2009; 송채훈, 2012). 최근에는 유산소운동과 저항성운동을 복합하여 운동을 하는 것이 신체구성에 긍정적인 변화를 나타내는 것으로 보고되고 있으며, 미국 스포츠의학회(American College Of Sports Medicine)는 비만의 예방과 치료를 위하여 유산소와 저항성 및 유연성을 포함한 복합적인 운동 프로그램을 권장하고 있다(ACSM, 2014). 복합운동이 비만 개선에 도움을 준다는 선행 연구를 살펴보면, 복합운동 프로그램이 비만 청소년들의 신체조성 변화에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하고 있고(황은하, 김종식, 강희성, 김선희, 2016), 복합운동이 비만 여대생의 체중, 체지방 감소 그리고 골격근량의 증가에 영향을 미친다고 보고하고 있다(김원현, 김승석, 2016).

학생들의 건강과 체력을 향상시키기 위한 국가차원의 조치로 학교별로 적절한 운동 프로그램을 개발하여 방과 후 신체활동으로 활용할 것을 적극적으로 권장하고 있다(교육과학기술부, 2008). 그리고 기존 신체능력검사의 운동기능 중심의 평가에서 건강체력 중심의 평가 및 운동처방으로 전환하여 실질적인 신체활동 증진 및 건강체력 관리가 가능한 종합적인 제도인 학생건강체력평가시스템(PAPS)을 적용하여 학생들에게 맞춤형 신체활동 처방을 제공할 수 있도록 하였다(교육과학기술부, 2009). 그러나 PAPS는 비장애학생들을 대상으로 하여 건강체력 측정방법과 기준이 개발되었기 때문에 장애학생에게 적용하는 데 어려움이 있다. 또한 장애학생은 장애유형에 따라 건강체력을 검사할 수 있는 종목이 상이하고, 경우에 따라 보조도구가 필요하기 때문에 장애학생의 건강체력을 측정하기 위한 측정방법 및 종목 선정

에 많은 어려움이 있다(국립특수교육원, 2013a). 이로 인하여 장애학생들의 학생건강체력평가는 단순히 NEIS 시스템에 기록 유지만하고 있을 뿐이며, 체계적인 관리나 활용이 이루어지지 못하고 있다. 이러한 부분을 보완하기 위해 개발된 장애학생 건강체력평가(Physical Activity Promotion System for Students with Disabilities: PAPS-D)는 장애학생들에게 기존의 PAPS 적용의 한계를 극복하고, 장애유형에 따라 검사방법 및 측정도구를 보다 유연하게 선택하여 적용할 수 있는 대안적인 건강체력평가 방법이다. 즉 PAPS-D는 장애학생의 체력수준을 고려하여 건강체력을 평가하고 그 결과에 맞추어 장애유형별 신체활동을 처방함으로써 장애학생들의 신체활동 증진과 체력을 향상시키고 비만 문제를 해소하여 건강한 생활을 하는 것을 목적으로 개발된 프로그램이라고 할 수 있다(국립특수교육원, 2013a).

비만은 단순한 건강상에 문제를 넘어 학생들의 인격형성에 영향을 주기도 한다(문재우, 박재산, 2008). 사회성(Sociability)이란 사회구성원으로서 개인이 속한 환경에 적응하고 대인관계의 원만한 정도를 말하는데, 비만학생은 사회의 부정적인 태도나 또래들에 의한 조롱으로 학교와 사회에서 소외감을 느끼게 되면서 남 앞에 서기를 꺼려하게 된다(김이순, 1999). 비만학생은 정상체중 학생보다 사회성이 낮다고 보고되고 있으며(문재우, 박재산, 2008), 이는 지적장애 학생에게도 예외는 아니다. 게다가 지적장애학생들은 구체적으로 타인과 어떻게 상호작용 하는지를 잘 모르기 때문에 또래 관계형성에 어려움을 느껴 친구를 잘 사귀지 못하고, 자신이 타인과 다르다는 점을 인식하면서부터 부정적인 자아 정체성을 형성하게 되어 사회성 발달에도 부정적인 영향을 미친다고 알려져 있다(이소현, 박은혜, 2011). 선행연구에 비추어 보았을 때, 지적장애를 가진 비만학생의 경우에는 일반인과 비교하여 더 큰 사회성 결여를 초래할 것으로 예상된다. 따라서 본 연구는 지적장애 비만학생들이 복합운동 프로그램에 참여했을 때 건강체력과 사회성 변화에 미치는 효과를 파악하는데 있다.

2. 연구의 목적

본 연구는 12주간 복합운동 프로그램에 참여한 지적장애 비만학생의 건강체력 및 사회성지수를 측정하여 복합운동 프로그램 참여가 지적장애 비만학생의 건강체력과 사회성 지수에 미치는 효과를 밝히는데 목적이 있다.

3. 연구의 가설

본 연구의 목적을 규명하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 1) 12주간 복합운동 프로그램에 참여한 지적장애 비만학생의 건강체력에 긍정적인 변화가 있을 것이다.
- 2) 12주간 복합운동 프로그램에 참여한 지적장애 비만학생의 사회성지수가 증가할 것이다.

4. 용어의 정의

1) 건강체력

건강체력이란 인간이 건강하게 살아가는 데 기초가 되는 신체적 능력을 말하며 건강관련 체력의 구성요인은 심폐지구력, 근력, 근지구력, 유연성, 신체조성이다. 그러나 본 연구에서는 장애학생건강체력평가(PAPS-D)의 건강체력 평가요소를 근거로 하여 심폐기능, 근 기능, 순발력, 유연성, 신체구성을 건강체력으로 정의한다.

2) 복합운동 프로그램(Combined Exercise Program)

복합운동(Combined Exercise)이란, 두 가지 이상의 운동 형태를 결합한 것으로, 스포츠과학 분야에서는 무산소 운동인 저항성 근력운동과 유산소 운동을 함께 병행하는 운동을 말한다(박혁, 2016). 본 연구에서 유산소 운동은 자전거, 트레드밀 등 우리 몸에 산소를 필요로 하는 운동 등을 말하며, 저항 운동은 무산소 운동이라 하여 몸에 체중을 싣고 하는 체중부하 운동을 말한다.

3) 비만

비만이란 음식을 너무 많이 섭취하거나 활동량이 부족해서 혹은 그 외 병적 요소가 원인이 되어 체내 지방량이 비정상적으로 증가된 상태를 의미한다. 그리고 신체 활동에 의해서 소비된 칼로리보다 음식물로 섭취된 칼로리가 많은 경우 여분의 칼로리가 지방조직으로 바뀌어 몸속에 축적되어 생기는 현상이다(김정화, 2000). 일반적으로 체질량지수(체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈 값)이 25이상인 경우에 비만이라고 한다.

4) 사회성

사회성이란 일반적으로 사회생활을 하려고 하는 인간의 근본 성질로 여러 형태의 인간들이 집단적으로 모여서 질서를 유지하며 살아가는 공동생활 중 자기 위치와 역할을 지각하고 대인관계를 원만히 유지하는 성질을 말한다.

5) 지적장애

지적장애는 지적 기능과 개념적·사회적·실제적 적응기술로서 표현되는 적응행동 모두에서 유의미한 한계를 가진 장애로 특징지어지는데 (American Association on Mental Retardation: AAMR, 2002), 현재의 기능에 실질적인 제한이 있는 상태이며, 의사소통, 자기관리, 가정생활, 사회적 기술, 지역사회활동, 자기지시, 건강과 안전, 기능적 교과학습, 직업기술 등의 적절한 적응기술 영역에 제한을 갖는

다. 지능지수(IQ)는 70 이하이며 AAMR의 분류에 의해 경도(mild), 중등도(moderate), 그리고 중도 및 최중도(severe/profound) 지적장애로 분류되며, 운동 발달의 단계상 전문화 단계에 있는 만 10세에서 만 17세 사이의 학생을 의미한다(김의수, 2003).

6) PAPS-D(Physical Activity Promotion System for Students with Disabilities)

PAPS-D란 장애학생 건강체력평가시스템을 의미하며 장애유형별 특성과 기능수준을 고려한 검사항목, 검사방법, 평가기준을 개발하여 장애학생의 건강체력을 평가하고, 평가결과를 토대로 장애유형에 따른 맞춤형 신체활동 처방이 주어지는 종합 평가시스템을 말한다(국립특수교육원, 2013a). 본 연구에서는 PAPS-D의 지적장애학생 건강체력 권장 검사항목인 심폐기능의 6분 걷기, 유연성의 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 근기능의 악력검사, 순발력의 제자리멀리뛰기 그리고 신체구성의 체질량지수로 지적장애학생의 건강체력을 평가하였다.

5. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한을 가질 수 있다.

- 1) 본 연구 참여자는 지적장애 학생들로서 지적장애의 특성상 개인 간의 차이가 크고 연구 참여자의 수가 적기 때문에 여기에서 도출된 결론이 모든 지적장애 학생으로 일반화하기에는 제한이 있을 수 있다.
- 2) 본 연구 참여자는 J도 특수학교 재학생 중에서 비만으로 판정된 지적장애 학생들을 대상으로 하였기에 모든 지적장애 비만학생을 대표하는데 한계가 있을 수 있다.

II. 이론적 배경

1. 지적장애

1) 장애의 개념

장애인에 대한 구체적인 개념적 정의를 살펴보면, 장애인이란 “신체적·정신적 장애로 오랫동안 일상생활이나 사회생활에서 상당한 제약을 받는 자”를 말하는 것으로, 여기서 ‘신체적 장애’라 함은 주요 외부 신체기능의 장애, 내부기관의 장애 등을 말하는 것이고, ‘정신적 장애’라 함은 자폐성장애 또는 정신 질환으로 발생하는 장애를 말한다(보건복지가족부, 2009). 또한 국제연합(UN)의 장애인의 권리 선언 제1조에는 “장애인은 선천적이든 아니든 신체적 또는 정신적 능력의 결함으로 인하여 일상의 개인 또는 사회생활에 필요한 것을 확보하는데 스스로는 완전히 혹은 부분적으로 행할 수 없는 사람”이라고 규정되어 있다.

최근 우리나라에서도 서구 선진국의 장애개념을 수용하는 방향으로 장애인정책이 전환되고 있다. 장애범주를 확대함과 동시에 장애개념도 특정장애를 직접 나열하는 형식에서 선진국과 유사한 형태로 바뀌고 있다. 종래의 경우 지체장애, 시각장애, 청각장애, 언어장애, 지적장애 등 다섯 가지 유형만을 법적인 측면에서 장애인으로 인정했었으나, 제 1차 ‘장애인복지발전 5개년 계획’의 일환으로 1999년 개정된 ‘장애인복지법’에서는 기존의 다섯 가지 장애범주에 뇌병변 장애, 자폐성장애, 정신장애, 신장장애, 심장장애의 다섯 개 범주가 추가되어 총 10개로 확대되었다. 이후, 2003년 7월 2차로 장애범주가 추가되었는데 이는 인구의 노령화, 급격한 산업화에 따른 산업재해, 교통사고를 비롯한 각종사고, 완치가 어렵고 치료를 통한 기능의 회복이 곤란한 질병의 상대적 증가, 수술 후 여러 가지 장애를 남기는 각종 병의 발생증가 등 후천적인 장애를 유발시키는 다양한 요인에 기인한다. 2003년 7월 2차로 확대된 장애범주는 만성·중증의 호흡기장애, 간장애, 안면장애, 장루·요루장애, 간질장애의 다섯 개 범주이다.

2) 지적장애 정의

지적장애란 일반적으로 생애초기부터 전체 발달동안의 전반적인 지적능력이 표준화된 지능검사에서 IQ 70이하로 연령대비 유의하게 낮게 나타나며, 의사소통, 사회활동 및 가정생활 등 일상생활에서 독립적이고 책임 있는 역할수행이 어려운 적응상에 광범위하고 심각한 수준의 제한이 초래되는 경우를 말한다(김청송, 2016).

미국지적장애 및 발달장애협회(American Association inIntellectual and Developmental Disabilities: AAIDD)에서는 지적장애를 지적 기능과 개념적, 사회적, 실제적 적응기술로 표현되는 적응행동 모두에서 유의미한 한계를 가진 장애로 특징지어지며, 18세 이전에 나타난 경우로 한정한다. 이러한 정의를 적용하기 위한 필수적인 다섯 가지의 가정은 다음과 같다. 첫째, 개인의 현재 기능상 제약에 대해 판단하는 기준에는 당사자의 동년배 집단 및 문화가 포함된 지역사회의 환경이 분명히 고려되어야 한다. 둘째, 합당한 사정평가를 하기 위해서는 집에서 사용하는 구어, 비 음성 의사소통, 사정평가의 결과에 영향을 미칠 수 있는 습관과 같은 개인의 문화 혹은 민족성을 고려해야 한다. 셋째, 개인의 특정 능력의 한계는 그것을 전부로 평가하는 것이 아니라 또 다른 강점도 가지고 있을 수 있다는 것을 인식한다. 넷째, 개인 능력의 한계를 분석하는 것만으로는 아무 소용이 없다. 한계에 대한 상세한 기술은 그 기능상의 한계를 극복시키는 데 필요한 지원방법 개발에 목적을 두어야 한다. 누군가를 지적장애라고 명명하는 것은 곧 그에게 필요한 지원방법을 마련하게 되는 이점을 가져올 수 있어야 한다. 다섯째, 지적장애의 특성을 보이는 개인일지라도 그들에게 일정기간 지속적으로 적합하게 개별화된 도움을 지원을 할 경우 생활기능은 대부분 향상될 수 있다. 그들에게 적합한 개별화된 도움이 제공되면 그들의 기능이 향상된다는 것을 의미한다(신현기, 2008).

2014년 4월 제정된 「발달장애인 권리보장 및 지원에 관한 법률」에서 지적장애는 정신발육이 항구적으로 지체되어 지적능력의 발달이 불충분하거나 불완전하고 자신의 힘을 처리하는 것과 사회생활에의 적응이 현저히 곤란한 사람으로 정의하고 있다.

가장 널리 받아들여지고 있는 「장애인 복지법」 제2조 및 시행규칙 제2조 제2항의 규정에서는 지적장애인의 등급기준을 지능지수 및 사회적응도, 일상생활의 적응 정도, 직업의 재활정도에 기준하여 3개의 등급으로 분류하여 정의하고 있다. 1급은 지능지수가 35미만의 사람으로서, 일상 및 사회생활의 적응이 현저하게 곤란하여 일생동안 타인의 보호가 필요한 사람을 말한다. 2급은 지능지수가 35이상 50미만의 사람으로서, 일상생활에 필요한 행동을 훈련 받으면 생활유지가 가능하며, 어느 정도의 감독과 도움을 받으면 복잡하지 않고 특수한 기술이 필요하지 않은 직업을 가질 수 있는 사람을 말한다. 3급은 지능지수가 50이상이고 70이하인 사람으로서, 교육을 통해서 사회적·직업적 재활이 가능한 수준의 사람을 말한다(보건복지부, 2012). 구체적인 지적장애인 등급표에 대하여 설명하면 <표 1>와 같다.

표 1. 지적장애인 등급표

장애등급	장애정도
제1급	지능지수가 35 미만인 사람으로서 일상생활과 사회생활에 적응하는 것이 현저하게 곤란하여 일생 동안 다른 사람의 보호가 필요한 사람
제2급	지능지수가 35 이상 50 미만인 사람으로서 일상생활의 단순한 행동을 훈련시킬 수 있고, 어느 정도의 감독과 도움을 받으면 복잡하지 아니하고 특수 기술이 필요하지 아니한 작업을 가질 수 있는 사람
제3급	지능지수가 50 이상 70 이하인 사람으로서 교육을 통한 사회적 · 직업적 재활이 가능한 사람

3) 지적장애의 원인과 특성

지적장애가 되는 원인으로는 생물학적인 원인과 사회심리학적 원인으로 구분할 수 있으며 생물학적인 원인은 임신부의 감염과 중독, 출생 시의 신체적 외상, 대사장애와 영양결핍, 출생 후의 뇌손상, 출생 전의 불명확한 이유, 염색체 이상, 태내

발달기에서의 장애 등이 있다. 사회심리학적 원인은 아동을 양육하는 형태, 가정의 경제적인 위치, 거주지 문화의 정도, 감각자극의 상실, 어머니와의 상호작용 장애 등의 요인이 아동에게 결핍환경으로서 영향을 줄 수 있다. 사회심리학적 원인들은 단일요소로 작용하기 보다 다른 부분의 요소들을 포함하여 복잡하게 영향을 끼치며 특히 경도 지적장애의 경우 많은 유전적 요소들과 상호작용을 하는 것으로 간주된다(김남순, 2005). 지적장애의 발생하는 원인은 다양하고 정확히 규명되지 않고 있지만 지금까지 밝혀진 지적장애 원인은 <표 2>와 같다(이승배, 2006).

표 2. 지적장애의 원인

유형	사례
감염 또는 중독	풍진, 매독, 톡소필라즈마증, 단순포진, 박테리아와 바이러스 감염, 독극물, 담배카페인, 알코올, 납등의 중독
외상 및 물리적 원인	저산소증, 방사선노출, 조산 출산 시 뇌손상, 외상
신진대사 또는 영양장애	기아, 영양실조, 영양과다, 내분비 이상, 당질, 지질, 단백질, 아노미산, 대사 이상
출생 후 중증 뇌졸중	신경섬유종증, 삼차신경증, 뇌혈관 중증, 결성성 경화증, 누개내이종양, 뇌혈관 장애 특수신경군의 변성증
원인불명의 출생 전 영향	무뇌증, 소두증, 아페르증후군, 수막 척수낭류, 수두증
염색체 이상	고양이울음증후군, 다운증후군, 클라인펠터증후군
임신 이상	조산, 만산, 난산, 체중과다
신병적 인상	정신이상
환경적 영향	심리·사회적 불리한 조건 감각 기관상실

지적장애의 특성은 다양한 개념 정의에서 알 수 있듯이 다양한 특성이 나타난다. 구체적인 지적장애의 특성을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 지적장애인의 행동적 특성이다. 지적장애인은 사회부적응적인 행동특성과 관련하여 의존적이며 동기유발이 힘들고, 자기향상, 책임감, 사회적 기술 등의 부족

으로 인해 부적절한 행동을 나타내어 주위 사람들과 또래 집단들로부터 거부당하기 쉽다. 추상적, 논리적, 상징적 사고가 빈약하여 학습발달이 늦고, 비장애인들과 충분한 대화를 할 정도로 언어기능과 기술이 발달하기 어렵다는 사회적응상의 장애요인을 지니고 있다(이채식, 2005).

둘째, 지적장애인의 주의(注意)특성이다. 지적장애인은 주의집중에 어려움이 있고, 주의가 산만하여 주의집중 시간이 짧다. 그러나 지적장애인에게 올바른 선택과 반응에 대해 보상을 제공하고 잘못된 선택과 반응에 대하여 보상을 보류하는 강화 전략의 사용은 지적장애인에게 주의집중능력을 향상시킬 수 있다(신진숙, 2010).

셋째, 지적장애인의 신체적, 건강상의 특성이다. 신체적 발달은 비장애인과 비교하면 크게 다르지 않다. 특히 경도 지적장애인들은 뚜렷한 신체적, 건강상의 특징을 보이지 않는다. 지적장애인은 지능의 장애를 특성으로 하지만 중도지적장애인은 신체적 발달에도 비장애인에 비해서 여러 가지 지체가 있을 수 있다(신진숙, 2010).

넷째, 지적장애인의 정서 및 사회적 특성이다. 지적장애인은 일반적으로 우호적 또는 적대적 환경에 대한 감수성이 뛰어난 정서적 특성을 가지고 있고, 융통성이 없기 때문에 하나의 일에 집중하는 경향이 있다. 지적장애인은 새로운 경험에 대한 욕구가 결여되고 관심과 흥미가 적다. 자기 통제나 자율성이 약하고, 사회성 발달이 늦어 사회의 규칙을 이해하고 준수하는 정신이 희박하며, 자기중심적으로 행동하는 경우가 많아서 사회적 적응력이 떨어지기도 한다(최현준, 2010).

다섯째, 지적장애인의 언어적 특성이다. 언어장애는 조음장애, 음성장애, 유창성 장애를 포함한다. 경도 지적장애인의 언어발달은 정상인보다 느린 속도로 발달하지만 대부분은 정상적으로 말과 언어를 획득할 수 있고 중도 지적장애인과 중복장애를 가진 지적장애인은 언어장애를 보이는 경향이 있다. 또한 독특한 말과 언어발달을 보이기도 한다. 예를 들어, 다른 사람의 말을 따라하는 반향어, 의사소통적 기능을 충족시키기 위해 기이한 몸동작, 신호, 소리, 단어를 발달시키는 경우 등이 있다(신현기, 2008).

지적장애인은 비장애인보다 비만인 경우가 많고(Bennet et al., 2017), 중도 지적

장애아 보다 경도 지적장애아와 다운증후군 아동에게서 비만이 높게 나타난다고 하였다(박종진, 1998). 이같이 중도, 최중도 지적장애를 가진 아동들이 경도 지적장애 아동보다 체지방률이 낮은 이유는 제한된 생활방식과 통제의 결과가 가장 크다고 할 수 있다. 반대로 경도 지적장애를 가진 아동들은 생활방식이나 학교에서 제한을 적게 받고, 학교에서 제공되는 음식뿐만 아니라 그들 자신이 직접 음식을 선택해 섭취할 수 있기 때문에 비만 현상이 높게 나타난다고 한다(박종진, 1998).

지적장애인의 일반적인 체력발달은 형태에 있어서 일반아동과 별 차이가 없으나, 기능면에서 운동능력이 많이 뒤진다고 하였다(박종진, 1998). 지적장애인은 비장애인과 비교하여 심폐지구력, 근력, 근지구력, 근과워, 협응성 등에서 낮은 체력수준을 나타낸다(김동만, 2014). 운동기능과 체력수준이 낮게 나타나는 요인은 비활동적인 생활습관과 구조화된 신체활동프로그램의 참여 기회가 적기 때문이며, 또한 낮은 인지기능, 짧은 주의집중시간, 단기 기억력과 재생력 부족, 성장장애, 협응성과 효율성 감소, 체력측정에 대한 동기부족, 불편하면 포기하려는 태도 등도 원인이다(최재원, 2013).

지적장애인은 사회적인 적응능력이 열악하여 사회생활에서 다양한 상황을 판단하여 반응하고 이해하기가 어렵고 사회적인 상황에 과도한 긴장과 충동적 행동을 보이며 그들 또래로부터 고립되는 행동 특성을 가지고 있으나 반복적인 사회활동을 통하여 사회생활을 이해하고 원만한 인간관계를 유지함으로써 사회적응능력은 향상된다고 하였다(박종진, 1998).

지적장애와 비만 관련 선행연구를 살펴보면 문종희와 강종구(2015)의 연구에서 비만 지적장애학생 10명을 대상으로 12주간 순환운동 프로그램을 실시한 결과 연구 참여자들의 신체조성에 있어 체중과 신체질량지수에 있어 유의미한 감소가 있었고 기초체력에 미치는 영향에서 스피드, 상완근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력 모두 의세 유의한 증가가 나타났다. 연구결과에서 알 수 있는 것은 순환운동이 지적장애 학생의 신체조성 및 기초체력에 긍정적인 변화를 줄 수 있다는 것이다.

김상훈, 김기홍, 이인경, 조효구, 그리고 최혜라(2011)의 연구에서 지적장애 여자

청소년 9명을 대상으로 1회 50분간, 주 3회의 빈도로 총 8주간 짐볼운동을 실시한 결과 연구 참여자들의 비만지수의 변화를 살펴보기 위해 분석한 체지방율, 체질량지수는 감소 경향이 나타났으며 대사증후군 지표인 복부비만에서도 감소 경향이 나타났다. 대사증후군 지표의 분석에서 혈압은 수축기혈압과 이완기혈압 모두 감소 경향을 나타냈으며, 중성지방과 혈당은 미미한 증가양상을 나타냈다. 고밀도지단백은 감소경향을 나타냈는데, 모든 변인에서 통계적 유의성은 관찰되지 않았다. 이러한 결과는 참여자들이 성장발육이 왕성한 시기이고, 연구결과에 영향을 미칠 수 있는 식이습관과 같은 다른 변인을 완벽하게 통제하지 못한 결과로 사료되며 본 연구에서 실시한 프로그램을 보완하여 8주 이상 연구를 시도했을 때 긍정적인 변화를 도출할 수 있는 가능성도 배제할 수 없을 것이라는 결과를 얻었다.

김관호, 송채훈과 김종민(2012)의 연구에서 걷기운동프로그램은 제한된 신체활동과 제한된 사회참여 및 무분별한 식습관 등으로 비만이 되기 쉬운 지적장애인들의 체중, 체지방율 감소에 효과적이며, 심혈관질환 발병위험을 감소시킬 수 있는 유용한 운동프로그램이 될 수 있음을 확인하였으며, 걷기운동프로그램에 따른 혈중지질의 감소와 비만 지적장애 여성의 비만과 심혈관 질환 등 생활습관병의 예방에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다는 결과를 얻었다.

박기용, 김한철, 김영빈, 이영애, 정연택, 그리고 김동원(2012)의 연구에서 비만 지적장애아동들을 대상으로 12주간 근력운동과 유산소성 운동을 병행한 로잉머신 운동을 실시한 결과 첫째, 신체조성의 변화에서는 하위요인인 체중, 체지방량의 감소와 체지방량의 증가에 효과가 있는 것으로 나타났다. 둘째, 혈중지질의 변화에서는 혈중지질 하위요인 모두 TC, TG, HDL-C, LDL-C에서 긍정적인 변화가 있는 것으로 나타났다. 셋째, 그렐린(Ghrelin)의 변화에서도 체중 감소로 인한 그렐린의 증가에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이상의 결과를 종합하면, 비만지적장애 학생의 근력운동과 유산소성 운동을 병행한 로잉머신 운동이 신체조성과 혈중지질 및 그렐린에 더욱 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다는 결과를 얻었다.

정화성(2012)의 연구에서 비만 지적장애 여성 20명을 대상으로 12주간 복합운동

프로그램을 적용한 결과 체중, 체지방률 감소에 효과적이며 이로 인해 대사성증후군을 예방할 수 있을 것으로 사료된다고 하였고 또한 복합운동 프로그램 참여에 따른 혈중지질의 감소와 HDL의 증가로 비만 지적장애 여성의 심혈관질환 발병위험을 감소시킬 수 있으며 생활습관병의 예방에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다.

2. 비만

대한비만학회에서는 비만을 체중에 비례한 지방의 양에 기인한 것으로 신체활동에 의해 소비된 칼로리보다 음식물을 통해 섭취한 칼로리가 더 많은 경우 여분의 칼로리가 지방조직으로 바뀌어 몸속에 정상보다 많이 축적된 상태로 정의하고 있다(대한비만학회, 2017). 체내에 저장된 지방은 완충효과, 체온유지, 에너지 저장고 등 필수적인 기능을 수행하지만, 지나칠 정도로 많은 양이 축적되면 건강에 악영향을 미칠 수 있다.

비만의 종류는 크게 원발성 비만과 이차성 비만으로 나누며(대한비만학회, 2017), 원발성(일차성) 비만은 뚜렷한 하나의 원인이 아닌 식습관, 생활 습관, 연령, 인종, 사회경제적인 요소, 유전, 신경내분비 변화, 장내 미생물, 환경 화학물질 및 독소 등의 다양한 위험 요인이 복합적으로 관여하여 발생한 비만을 의미하며, 어떤 한 가지 원인만으로 설명이 어렵다. 과도한 음식 섭취로 인한 과잉 칼로리 섭취와 상대적인 활동량 감소로 인한 에너지 소모량의 감소가 주된 원인으로 꼽힌다. 이차성 비만은 내분비계 질환, 유전 질환, 선천성 질환, 신경계 질환, 정신 질환, 약물 투여 등의 원인으로 인해 유발될 수 있다.

비만의 원인은 크게 네 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 과도한 열량 섭취에 따른 유발이다. 인스턴트 음식이나 지방 함유량이 많은 음식과 같은 고열량 음식의 잦은 섭취가 비만의 원인으로 지적되고 있다. 대체적으로 인스턴트 음식은 고지방, 고열량으로 만들어지는 경우가 많아 인스턴트 음식을 비만의 원인이 되는 음식으

로 지적하고 있으며 인스턴트 음식의 대표적인 종류인 패스트푸드의 잦은 섭취는 체중 증가와 당뇨병 발생의 위험을 높이는 것으로 보고되었다(Poti, Duffey, & Popkin, 2014). 최근에는 단순당의 과도한 섭취가 문제되고 있다. 당분은 탄수화물의 일종으로 몸의 중요한 에너지원으로 사용되고 있지만 과도한 당분의 섭취는 지방 축적의 원인이 되는데 당분의 오랜 섭취, 특히 어릴 때 당분을 과하게 섭취하면 점차 중독성을 나타내어 당분을 더 많이 섭취하려는 경향을 보이게 되고 이는 최근의 소아 청소년 비만의 중요한 원인으로 보고되고 있다(Te Morenga, Mallard, & Mann, 2012). 성인에서도 단순당은 음료의 형태나 다양한 음식 형태를 통해 빠르게 그 섭취량이 늘어나고 있다. 빠른 식사 속도도 비만의 원인으로 알려져 있다. 식사 중 뇌의 포만 중추가 충분히 자극되면 포만감을 느끼고 식욕이 떨어지게 되어 있으나 식사 속도가 빠르면 포만감을 느끼기 전에 너무 많은 양의 식사를 하게 되어 과식의 위험이 있다(대한비만학회, 2017).

둘째, 운동 부족에 따른 유발이다. 좌식 생활이라 부르는 현대인의 생활 방식은 활동량이 매우 적은 것이 특징이다. 대부분의 사무를 의자에 앉아서 보게 되어 평소 활동량이 적어지게 되었고 교통수단의 발달로 먼 거리를 이동하는데 있어서 적은 에너지 소모가 가능하게 되었다. 건물마다 엘리베이터나 에스컬레이터 등이 보편화 되면서 층간 이동에서도 활동량은 감소하게 되었다. 이러한 활동량의 감소는 에너지 소모의 감소를 가져와 비만의 직접적인 원인이 된다(대한비만학회, 2017). 또한 TV의 보급이 확대되어 일반 가정 및 어느 곳에서도 TV를 시청하는 것이 편리하게 되어 오랜 시간 TV를 시청하면서 활동량이 급격히 줄어들게 되었고 하루 2시간 이상의 TV 시청 시간은 비만 위험도를 23%, 당뇨 위험도는 14%까지 증가시키는 것으로 보고되었다(Hu, Li, Colditz, Willett, & Manson, 2003). 최근에는 TV 못지않게 컴퓨터 게임이나 스마트 폰 이용 등이 늘어나면서 점차 생활 속의 활동량이 감소하는 문제를 야기하고 있어 이 또한 비만의 원인으로 지적되고 있다.

셋째, 유전에 따른 유발이다. 유전적인 특성이 비만의 정도를 결정하는데 영향을

미칠 수 있는 것으로 알려져 있다. 입양아를 대상으로 시행한 연구에서 이들의 비만 경향은 환경적 요인을 결정하는 양부모보다 오히려 친부모와 가까운 것으로 보고되었다(Silventoinen, Rokholm, Kaprio, & Sorensen, 2010). 또한 쌍둥이들을 대상으로 한 연구에서도 일란성 쌍둥이가 이란성 쌍둥이들에 비해 체질량지수 간의 연관성이 유의하게 높았다고 보고하였고(Silventoinen et al., 2010), 이 역시 양육 환경과 무관한 결과를 보여주었다. 비만이 유전적 성향이 더 중요한지 환경적 영향이 더 중요한지를 논하는 관점에서 다뤄질 문제는 아니고 일부의 유전자들이 비만과 관련된 특성을 가질 수 있다는 점에서 그 의미를 찾아야 할 것이다.

넷째, 과도한 수면이나 수면의 부족 역시 비만의 원인으로 꼽히고 있다. 수면이 과할 경우 전체적인 활동량이 감소하여 비만을 초래하는 경우가 많고 수면이 부족하면 식욕조절 호르몬의 불균형을 가져와서 에너지 섭취량이 많아져 비만이 될 수 있는 것으로 보고되고 있다. 최근의 역학적 연구를 살펴보면 사회 경제적 요인도 비만에 영향을 끼칠 수 있는 것으로 보이는데 과거와는 달리 현대에서는 사회 경제적 지위가 낮을수록 비만의 발병률이 더 높은 것으로 관찰되고 있다(은기수, 2018). 이는 적절한 운동과 올바른 식습관을 갖기 어려운 환경적 영향에 의한 것일 가능성이 제기되고 있다. 그 외에도 심리적, 정신적 요인이 비만의 원인으로 지적되기도 하고 장내 세균총의 변화가 비만과 관련 있는 것으로 밝혀지고 있다. 환경 호르몬의 영향도 거론되고 있으며 신생아 시절의 모유 수유 여부가 비만에 영향을 미칠 수 있다는 연구 결과도 있다(대한비만학회, 2017).

비만은 지방이 정상보다 더 많이 축적된 상태이므로 진단을 위해서는 체내 지방량을 측정하여 평가 하는 것이 가장 정확하다. 그러나 실제 지방량을 정확히 측정하기는 어려워, 간접적으로 평가하게 되며 그 중 많이 사용하는 방법이 체질량지수(Body Mass Index: BMI)와 허리둘레(Waist Circumference: WC)의 측정이다. 그 외에도 생체전기저항분석을 이용하여 내장비만을 측정할 수 있다.

체질량지수(BMI)는 신장과 체중으로 간단히 계산할 수 있는 측정방법으로, 자신의 몸무게를 키의 제곱으로 나눈 값(kg/m^2)이며 체지방량과 상관관계가 높아 가

장 많이 사용되고 있다. 우리나라 성인의 경우 BMI 지수 23이상을 과체중, 25이상을 비만, 30이상을 고도비만으로 판정하고 있지만, 소아 및 청소년은 확정된 기준치가 부족한 실정이다(대한비만학회, 2017).

허리둘레(WC)를 이용한 측정방법에서 복부 비만의 기준은 성인 남자에서는 90 cm 이상, 여자에서는 85 cm 이상일 때 복부비만으로 진단한다. 복부비만을 진단하는 허리둘레의 기준은 인종, 성별에 따라 달리 적용하는 추세이며, 국내에서의 기준은 2006년까지 세계보건기구 아시아-태평양 지역의 기준치를 따라, 남자는 90 cm 이상, 여자는 80 cm 이상을 사용해왔다. 그러나 우리나라 성인의 평균 허리둘레는 남자에서 82.9 cm이고 여자는 78.6 cm로 여자의 복부비만 기준치인 80 cm는 여자의 평균치와 너무 근접해 있어 기준치의 재평가가 필요하였다. 이러한 배경과 국내 연구결과들을 근거로 여성의 복부비만을 허리둘레 85cm 이상으로 정하였다(대한비만학회, 2017).

생체전기저항분석법(Bioelectric Impedance Analysis: BIA)을 이용한 측정방법은 신체의 지방과 근육에 전기가 서로 다르게 흐르므로 이러한 전기의 흐름 차이를 이용하여 지방의 비율을 계산하는 방법이다. 이 방법은 체지방량, 제지방량, 수분량을 측정할 수 있으며 비용이 비교적 저렴하고 재현성이 높은 장점으로, 병원에서 비만의 치료를 위해 많이 이용된다. 그러나 신체 수분량에 따라 오차가 커지므로 검사 전 다음의 주의사항을 고려하는 것이 좋다. 검사 2일전 음주나 검사 일주일 전 이뇨제복용은 검사의 결과에 영향을 주며 여성에서 생리주기에 따라 체내 수분량이 증가되는 시기에는 검사의 정확도가 떨어질 수 있다. 체지방률에 따라 남성은 25% 이상 여성은 30% 이상인 경우 비만으로 분류한다(대한비만학회, 2017).

비만을 치료하는 방법으로는 행동치료, 식사치료, 운동치료, 약물치료, 수술치료가 있다(대한비만학회, 2017). 이 중 비만을 예방하고 치료하는 비약물적 수단으로 대표적인 것이 운동이다. 규칙적인 운동은 신체활동량을 증가시키고 기초대사량 및 에너지 소비를 높여 체중조절과 비만 관련 대사 질환에 좋은 영향을 끼칠 뿐만 아

나라 신경학적인 경로의 조절을 전체적으로 증진시킨다(장정문, 2017). 미국대학스포츠의학회(ACSM)에 따르면 비만의 예방과 관리를 위해 주당 총 300분의 중강도 신체활동이나 150분의 고강도 신체활동 또는 주당 5일을 유·무산소 복합운동을 초반 중강도(40~60%)에서 후반 고강도(50~70%)로 할 수 있도록 권장하고 있다(ACSM, 2011).

Davidson과 동료들(2009)의 연구에서 성인 여성을 대상으로 유산소운동, 복합운동, 저항운동 각 세 그룹의 주당 150분 운동의 효과를 비교하였을 때, 체중 감량은 유산소 운동이 가장 높았지만, 체지방의 감소와 인슐린저항성, 근력 향상 측면에서 복합운동이 가장 효과적이었다고 보고하고 있으며, 유산소운동과 저항운동을 병행한 복합운동이 유산소운동과 저항운동을 각각 실시하였을 때보다 지방 감량에 효과적이라고 한다(Ho, Dhaliwal, Hills, & Pal, 2012; Sigalet al., 2014).

비만과 건강관련체력이 관련된 선행연구들을 살펴보면 비만의 감소와 더불어 건강관련체력의 중요성이 대두되고 있다. 이미경(2009)은 비만아동의 근지구력 수준에 따라 세 집단으로 구분하여 연구한 결과, 근지구력이 높은 집단이 낮은 집단에 비해서 체지방률과 BMI가 낮은 것으로 나타났다. 또 심폐지구력과 근지구력이 높은 집단이 비만 정도와 BMI가 낮은 것으로 나타났다(안기용, 오민석, 전용관, 김수, 이지원, 2015). 심폐체력이 비만에서 기인하는 혈압, 고지혈증, 심혈관계 질환 및 대사증후군과 연관성이 나타나면서 비만에 있어서 건강관련체력의 중요성이 대두되고 있다(김동일 외, 2014).

비만 스트레스는 비만과 스트레스의 결합어로 비만에서 유래되는 스트레스를 총칭한다(홍영순, 2012). 오늘날의 시대적 상황은 외모가 연애, 결혼과 같은 개인적인 상황뿐만 아니라, 취업이나 승진과 같은 사회생활까지 크게 영향을 미치며 외모를 가꾸는데 많은 시간과 비용을 투자하며, 집착하는 루키즘(lookism)과 같은 사회풍조가 만연하고 있는 실정이다(허정문, 김정엽, 2012). 표준체중이나 저체중인 성인까지도 체중이나 체형에 대한 정확한 판단이나 기준이 없이 체중감소를 목적으로 체중 조절을 하고 있어 비만 스트레스를 받고 있고, 심지어 거식증 폭식증 등의 정신적

인 문제까지 초래할 수 있다(정익중, 이지연, 2011). 비만 스트레스와 사회성의 관계를 알아보는 선행연구에서는 비만 스트레스가 높을수록 사회성을 나타낼 수 있는 자율성, 근면성, 안정성, 사교성이 낮게 나타나(문재우, 박재산, 2008) 비만 스트레스는 자아 정체감의 위기를 경험하게 하는 것으로 보인다.

3. 복합운동 프로그램

1) 비만과 운동

비만을 개선하고 건강한 신체를 얻기 위한 방법으로 운동은 필수적인 방법이다. 운동은 신체의 긍정적인 효과를 주며, 삶의 질을 높이는 데 있어 많은 도움을 준다. 또한 운동을 통하여 신체의 에너지를 소비함으로써, 비만의 개선과 예방 및 치료에도 많은 효과가 있다고 할 수 있다(McInnis, 2000). 운동에는 다양한 방법이 있지만, 비만을 개선하기 위한 운동에는 저항운동과 유산소 운동이 대표적이다. 저항운동은 신체 근육에 저항을 주어 근육을 강화하거나 비대하게 만드는 방법으로 중량이 있는 아령, 바벨 또는 머신기구를 이용하는 방법과 탄력밴드, 짐볼 등을 통한 저항운동 있으며 이를 통해 근력, 근지구력의 향상효과를 얻을 수 있다. 또한 저항운동에서 정적 저항운동과 동적 저항운동 방법을 통해 유연성의 향상효과도 있다고 볼 수 있다. 비만인 사람에게는 체지방 감소도 중요하지만 근육의 증가를 통해 체지방의 구성 비율을 높이기 위해 저항운동이 꼭 필요하다. 유산소 운동은 신체의 심혈관계 기능을 향상시키고, 비만인 사람에게는 체지방 감소에 효과적인 운동이다. 또한 신체의 글루코스를 이용하여 근육량의 증가에 도움을 주는 효과가 있다(Andersson, Sjodin, Hedman, Olsson, Vessby, 2000). 유산소 운동에는 걷기, 조깅, 수영, 등산, 자전거타기, 오래달리기 등이 있으며, 유산소 운동에는 강도에 따른 고강도운동과 중강도 운동으로 볼 수 있고 비만자의 경우 중강도 운동을 실시하였을 때, 심혈관계 기능 향상 및 체지방 감소의 효과를 얻을 수 있어 비만자에게 유산소 운동이 긍정적인 효과를 나타낸다고 하였다(Guimaraes, Ciolac, E.G, Carvalho, D'Avila, Bortolotto, Bocchi, 2010). 지적장애 비만학생을 대상으로 한 연구에서도 유산소 운

동이 비만의 예방과 개선에 긍정적인 영향을 미친다고 검증되었다(권혁진 외, 2009; 송재훈, 2012). 최근에는 유산소 운동과 저항성운동을 복합하여 운동을 하는 것이 신체구성에 긍정적인 변화를 나타내는 것으로 보고되고 있으며, 미국 스포츠의학회(American College Of Sports Medicine)는 비만의 예방과 치료를 위하여 유산소와 저항성 및 유연성을 포함한 복합적인 운동 프로그램을 권장하고 있다(ACSM, 2014). 복합운동이 비만 개선에 도움을 준다는 최근 선행 연구 결과를 살펴보면, 복합운동 프로그램이 비만 청소년들의 신체조성에 긍정적인 영향을 미친다고 보고했고(황은하, 김종식, 강희성, 김선희, 2016), 복합운동이 비만 여대생의 체중, 체지방, 골격근량에서 유의미한 변화를 나타낸 것으로 보고되었다(김원현, 김승석, 2016).

2) 유산소 운동

유산소 운동(aerobic exercise)은 유산소 대사과정을 통해서 에너지를 생산하고 수행하는 모든 운동을 말한다. 유산소 대사로 탄수화물, 지방, 단백질과 같은 영양소를 체내에서 분해하고 산소와 결합하면서 ATP를 만들어 내는 것으로 몸 안에 최대한 많은 양의 산소를 공급해주는 것을 의미한다. 유산소 운동 시 폐 확산 능력은 폐의 혈류량을 증가시켜 향상되는데 폐의 윗부분까지 폐 혈류량을 직접 증가시키므로써 더 많은 혈류가 폐안으로 들어오는 동안 분당 교환되는 공기량도 증가하고, 더 많은 폐포가 관여하여 가스교환을 증가시킨다(소용석 외, 2014). 그러므로 지속적인 유산소 운동은 튼튼한 심장형성에 기여하고, 심장의 수축력도 증가시킨다. 규칙적인 유산소 운동은 콜레스테롤, 고혈압, 비만 등의 위험요인들을 개선시키고 심혈관 기능을 향상시켜 관상동맥 질환이나 동맥경화증, 심장병과 같은 심혈관계 질환을 예방하고 체력을 향상시킨다는 보고도 있다(송재훈, 2012). 특히 교감신경 긴장을 증가시켜 내장지방 분해를 촉진시켜 내장 지방률을 감소시키는 효과가 있어 체중 감량에 효과적이다(김현수, 2011). 유산소 운동은 비교적 안전성이 높으나, 장시간 수행 시 심장에 과도한 부하가 가해져 심장에 이상이 있는 사람이나 고령자들은 사고 발생 가능성이 높기 때문에 신중한 처방이 필요하며, 운동종목으로 걷기,

조깅, 줄넘기, 사이클링, 계단 오르내리기, 수영, 에어로빅댄스 등을 들 수 있다(대한비만학회, 2012).

3) 무산소 운동

무산소 운동은 근력 향상을 위한 운동으로 부하가 골격근에 직접적으로 자극을 주기 때문에 에너지 대사 능력의 향상을 유도하여 체중 감소의 부수적인 효과 및 안정 시 대사량의 증가를 통한 열량 소비의 효율성을 증가시켜 전체 칼로리 소비량을 증가시키며 근세포의 성장 및 근력의 발달을 촉진하고 글루코스과 아미노산의 이용을 감소시켜 지방산의 이용을 증가시킨다(전재영, 2006). 무산소 운동은 짧은 시간에 큰 부하를 가지고 운동하며 몸이 공급할 수 있는 산소의 양보다 훨씬 많은 양을 요구하게 되고, 단시간에 고강도 운동을 수행하는데 필요한 에너지는 대부분 무산소 공급으로부터 공급된다(김평정, 2012). 수초 이내에 완료되는 운동은 ATP-PC시스템에 의하여 대부분의 에너지를 공급받으며, 수초 이내에 완료되는 운동은 시간이 경과되면서 젖산 시스템으로부터 에너지를 주로 공급받게 된다(김기연, 2009). 에너지를 내는 능력이 높으면 전신운동 시 파워가 커지고 폭발적인 다량의 에너지를 낼 수 있어 근세포의 성장 및 근력의 발달을 촉진시킬 수 있다(최철영, 고충환, 1997). 근육량이 증가하면 기초대사량도 증가하고 신체활동 중 소비에너지 양이 증가한다. 또한 제지방량을 증가시켜 비만의 위험을 감소시키고 근력 및 심폐지구력 또한 증가시키며 최근에는 성장호르몬 분비에 관여한다고 보고된 바 있다(박상갑, 권유찬, 윤미수, 2008). 이러한 이유에서 비만 환자뿐만 아니라 성장기 어린이에게도 추천 되고 있다. 무산소 운동은 유산소 운동을 하기 어려운 사람, 근육량 및 골량 유지가 필요한 사람, 관절염, 골다공증이 있는 사람의 체지방 감량방법으로 좋다(김현수, 2011). 운동 시 혈관저항 및 혈압 상승을 초래 할 수도 있으므로 고혈압 환자 등은 주의 하여 실시하고, 운동 종목은 웨이트 및 서킷 트레이닝 등이 포함된다(대한비만학회, 2012).

4) 복합운동

복합운동(combined exercise)이란 유산소운동과 근력운동을 병행, 적용 실시하는 것을 말한다. 복합운동은 단조롭게 하나의 운동만으로 국한된 것이 아닌 여러 운동을 접목시킴으로 심리적으로 신체적으로 지루하지 않고 흥미롭게 운동할 수 있도록 하기 위한 방안이라고 볼 수 있다(박혁, 2016). 비만과 관련한 신체활동으로 규칙적인 유산소 운동은 신체조성에 긍정적 영향을 미치며, 저항성 운동 또한 산화적 에너지 대사능력을 향상시켜 신체조성에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다(박기용 외, 2012). 운동의 강도가 약하면 효과가 적고 너무 강하면 안전에 문제가 있어 운동을 할 때는 적절한 운동 강도로 하는 것이 무엇보다 중요하다. 체중이 많이 나가거나 평소 운동을 하지 않는 경우 심폐기능을 향상시킬 정도의 자극을 주면서 심장과 폐에 과도한 부담이 되지 않도록 정해야 한다. 비만조절을 목적으로 하는 경우 운동을 낮은 강도로 오랫동안(20~30분 이상)하는 방법이 높은 강도로 운동을 짧게 하는 방법보다 열량소비가 더욱 효과적이며, 지방을 에너지원으로 소모시키기 때문에 더욱 효과가 크다(김지은, 2009). 대부분의 유산소 운동의 경우 운동속도를 조금 증가시키는 것은 열량 소비증가에 크게 도움이 되지 않는다. 그러므로 저강도라도 오랫동안 지속하는 것이 낫다고 할 수 있다. 운동을 처음 시작하는 경우 낮은 강도에서 시작하여 2주 간격으로 점차 늘려나가 중등도의 강도로 유지할 수 있도록 해야 한다. 처음에는 최대산소 섭취량의 40~50%에서 시작하는 데 이러한 강도의 자각인지도는 속옷에 땀이 뻘 정도나 옆 사람과 이야기를 나눌 정도로 하고, 점차로 늘려 약 12주 후에는 최대산소섭취량의 60~75%에 도달하도록 한다(김지은, 2009). 김지은(2009)은 비만인의 운동 시 주의사항으로 심폐지구력이나 체력이 일반인보다 낮으므로 무리하게 운동을 할 경우 근육이나 관절에 무리가 오는 등의 부작용이 생길 위험이 높다고 하였다. 또한 처음부터 무리하게 운동하면 운동에 대한 흥미를 잃을 수 있으므로, 무리가 가지 않는 운동 강도로 15~30분 정도로 시작하여 점차 시간을 늘려 나가도록 하고 1시간을 넘기지 않도록 하는 것이 좋다고 하였다. 격렬한 운동 후 갑자기 운동을 중단하면 운동 중에 팔과 다리 등 말초쪽에 물

려 있던 혈액이 미처 심장으로 되돌아오기 전에 심장박동수가 갑자기 감소되어 심장박출량이 줄게 되고 어지럼증을 유발, 심한 경우 졸도도 할 수 있다. 또한 운동 중에 생긴 노폐물의 대사가 지연되므로 운동 후 바로 멈추지 말고 서서히 정리운동을 하는 것이 필요하다. 특히 고충격 운동의 경우는 충격을 완화할 수 있는 쿠션이 좋고 발을 잘 받쳐주는 신발의 선택이 손상방지에 중요하며, 또한 운동을 할 때는 적절한 수분공급이 필요한데 특히 여름철과 같이 더운 환경에서는 운동을 시작하기 1시간 전에 250~350cc 정도의 수분을 섭취하고 운동을 시작한 후에는 10~15분마다 250~350cc 수분을 공급해 주는 것이 좋다(김지은, 2009).

복합운동은 지방을 인체 에너지 기질로 주로 사용하기 때문에 체지방감소, 지질 대사의 개선, 말초혈관 내 혈류 저항의 감소로 인한 혈압개선 및 최대산소의 섭취량을 증가시키는 효과를 기대할 수 있으며 더불어 근육량의 증가와 함께 대사개선 및 심혈관 질환의 위험요소를 감소시켜준다(박혁, 2016). 최근에는 유산소운동과 근력운동 두 가지를 복합한 운동이 신체구성과 혈중지질 대사에 긍정적인 변화를 가져온다고 하였으며(박상갑 외, 2008), 체지방량을 현저하게 감소시키고 체지방량의 증가로 인한 기초 대사량의 향상 및 근력 증가 등의 이유로 가장 이상적인 체중감량 프로그램으로 효과를 나타내면서 성인여성을 대상으로 한 복합 운동프로그램을 통한 연구들이 활발히 이루어지고 있다. 비만과 복합운동에 관한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 규칙적인 신체활동과 균형 잡힌 식단은 비만을 예방하고, 비만으로 인해 발생하는 여러 질병을 예방할 수 있다(ACSM, 2012). 운동은 체중의 유지, 체중감소 등 비만인 사람 외에도 모든 사람들에게 권장된다. 비만인 경우 체중감소가 우선적으로 이루어져야 하는데, 체중 감소를 위해서는 주당 150~250분의 중강도의 운동을 권장한다(ACSM, 2012). 유산소운동이 비만인의 지방의 감소에 효과적이며 운동지속시간과 운동 횟수가 중요하고 일주일에 4~5회로 30~60분 동안 지속해야 한다. 유산소운동과 더불어 저항운동 역시 권장되는데, 체중감량 시 체지방뿐만 아니라 체지방 역시 감소 될 수 있어 이를 막기 위해서는 필수적이다. 따라서 저항운동은 일주일에 2~3회 이상 온몸을 사용하는 운동으로 실시해야 하며, 1세트 당

8~12회 반복해야한다(ACSM, 2012). 복합운동은 유산소운동과 저항운동을 각각 실시하였을 때보다 지방 감량과 복부지방 감소에 효과적이라고 보고하였다(Ho et al., 2012; Sigal et al., 2014). 제2형 당뇨병을 대상으로 유산소운동그룹과 복합운동을 실시한 그룹을 비교했을 때, 복합운동 그룹에서 지방감량이 더 컸다(Church et al., 2010). 또한, Davidson 등(2009)의 연구에서 성인 여성을 대상으로 유산소운동, 복합운동, 저항운동 각 세 그룹의 주당 150분 운동의 효과를 비교하였을 때, 체중 감량은 유산소 운동이 가장 높았지만, 체지방의 감소와 인슐린저항성, 근력 향상 측면에서 복합운동이 가장 효과적이었다. 마찬가지로, Sigal 등(2014)의 연구에서 16세에서 18세에 해당하는 청소년 304명을 대상으로 대조군, 유산소운동, 저항운동, 복합운동으로 네 그룹으로 나눈 후 22주간 운동을 실시 한 결과, 유산소운동 다음으로 복합운동이 체지방률(%)과 허리둘레(WC)에서 가장 많이 감소함을 보였다. 또한 레그 프레스(Leg Press), 벤치 프레스(Bench Press), 시티드 로우 머신(Seated Row Machine) 등에서 다른 그룹과 비교하였을 때 운동수행이 가장 많이 증가한 것으로 나타났다.

4. 장애학생건강체력평가(PAPS-D)

1) 개념 및 절차

장애학생 건강체력평가시스템(PAPS-D)은 장애유형별 특성과 기능수준을 고려한 검사항목, 검사방법, 평가기준을 개발하여 장애학생의 건강 체력을 평가하고, 평가 결과를 토대로 장애유형에 따른 맞춤형 신체활동처방이 주어지는 종합 평가시스템이다(국립특수교육원, 2013b).

2) PAPS-D의 평가 영역

장애학생 건강체력평가(PAPS-D)는 장애학생의 건강을 유지하는데 필요한 근골격계, 호흡순환계, 신체구성, 자기신체상으로 구분할 수 있다(국립특수교육원, 2013a).

근골격계는 근기능, 유연성, 신체균형도(자세평가)를 통해 평가한다. 최근 우리나라에서 근골격계 질환의 발병사례가 급증하는 추세를 보이고 있으며 장애학생에게도 예외가 없이 나타나고 있고, 근골격계 질환이란 단순 반복 작업에 따라 근육의 피로가 누적되어 나타나고 있다(국립특수교육원, 2013a). 심폐기능을 통해 평가하는 호흡순환계는 호흡과 혈액의 순환을 담당하며 인간의 생명을 유지하기 위해 가장 기본이 되는 활동이며 심폐기능을 평가하는 매우 중요한 항목이다(국립특수교육원, 2013b). 신체구성은 비만도를 통해 평가한다. 최근 비 장애 학생뿐만 아니라 장애학생에게도 비만문제에 대한 심각성이 대두되고 있으며 자기신체상은 자기신체평가를 통해 평가하고 자기신체평가는 자기기입방식으로 설문지를 통해 심폐지구력, 유연성, 근력·근지구력, 체지방(날씬함), 신체활동, 스포츠 자신감, 외모, 건강, 신체전반, 자기존중감에 대한요인을 평가하는 것이다(국립특수교육원, 2013b).

3) PAPS-D와 PAPS의 차이점

비 장애학생을 대상으로 한 건강체력 평가제도는 건강체력과 비만 등과 같은 학생들의 신체활동과 관련된 종합적인 평가를 위해 2007년부터 시행하고 있다(국립특수교육원, 2013a). 비 장애학생의 건강체력 평가를 위해 개발된 PAPS는 장애학생에게 적합하지 않은 도구와 실시방법으로 인하여 소외되어 있는 실정이며, 장애학생 건강체력평가시스템(PAPS-D)은 장애유형에 따라 건강체력 검사항목, 실시방법 등이 개발되었다(국립특수교육원, 2013b). 구체적으로 PAPS-D와 PAPS의 비교하여 설명하면 <표 3>와 같다.

표 3. PAPS-D와 PAPS의 비교

구분	PAPS-D	구분	PAPS
심폐지구력	폐활량, 휠체어 오래달리기, 6분 걷기, 페이서, 스텝검사	심폐기능	페이서, 스텝검사, 오래달리기-걷기
근력 근지구력	윗몸 말아올리기, 악력, (무릎대고)팔굽혀펴기, 휠체어 경사로 오르기, 암걸	근기능	윗몸 말아올리기, 악력, (무릎대고)팔굽혀펴기
유연성	종합유연성, 응용유연성, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기	유연성	종합유연성, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기
순발력	제자리 공 멀리던지기, 제자리멀리뛰기	순발력	50m달리기, 제자리멀리뛰기
체지방	체질량지수, 피부 두겹 검사, 허리-엉덩이 둘레 비	체지방	체지방률, 체질량지수, 허리-엉덩이 둘레 비
지세평가	지세평가	지세평가	지세평가
자기신체평가	자기신체평가	자기신체평가	자기신체평가
평가기준	최소건강기준 일상생활능력기준 PAPS 기준 백분위 기준 5등급 기준	평가기준	5등급 기준 최소건강기준

4) 검사유형 선택방법

장애학생 건강체력평가시스템(PAPS-D)은 지체장애(보행, 휠체어), 시각장애, 청각장애, 정신지체, 그리고 정서 및 행동장애의 다섯 가지 장애 영역으로 나뉘어 검사유형을 설계하고 있다. A, B, C 검사유형은 지체장애 학생을 대상으로 설계된 검사유형이며, A검사유형은 보행이 가능한 학생, B검사유형은 스스로 휠체어를 조작할 수 있는 학생, C검사유형은 전동휠체어를 사용하거나 스스로 휠체어를 조작하지

못하는 학생을 대상으로 건강체력을 검사한다(국립특수교육원, 2013a). D검사유형은 시각장애학생, E검사유형은 청각장애학생, F검사유형은 정인지체학생과 정서 및 행동장애학생을 대상으로 건강체력을 검사한다(국립특수교육원, 2013b).

5) 유형별 측정 방법

A검사유형은 지체장애학생 중 보행이 가능한 학생들을 위하여 개발된 검사항목으로써 심폐기능, 근기능, 유연성, 순발력, 신체구성, 자기신체평가를 측정한다(국립특수교육원, 2013a). 심폐기능은 단시간에 손쉽게 측정할 수 있는 폐활량 검사와 보조기구를 사용하는 학생도 할 수 있는 6분 걷기 검사로 구성되며, 근기능은 손의 근력을 측정하는 악력 검사, 복근을 측정하는 윗몸 말아올리기 검사, 2분 동안 덤벨을 들고 상지 근력을 측정하는 암걸 검사로 구성된다(김진기, 2014). 그리고 유연성은 종합유연성, 응용유연성, 윗몸 앞으로 굽히기 검사를 실시할 수 있으며, 순발력은 제자리 공 멀리 던지기 검사를 실시할 수 있다(국립특수교육원, 2013a). 마지막으로 신체구성은 체질량지수(BMI), 피부두겹 검사, 허리-엉덩이 둘레 비(WHR)검사를 실시할 수 있으며, 자기신체평가는 총 10가지 요인으로 심리검사지를 통해 실시할 수 있다(국립특수교육원, 2013b).

B검사유형은 지체장애학생 중 스스로 휠체어를 조작할 수 있는 학생들을 위하여 개발된 검사항목으로써, 심폐기능, 근기능, 유연성, 순발력, 신체구성, 자기신체평가를 측정한다(국립특수교육원, 2013a). 심폐기능은 폐활량 검사와 휠체어 오래달리기 검사를 실시할 수 있으며, 근기능은 악력, 윗몸 말아 올리기, 암걸 검사를 실시할 수 있다(국립특수교육원, 2013a). 그리고 유연성은 종합 유연성(어깨, 몸통, 옆구리, 하체), 응용유연성(입, 머리, 견갑골) 검사를 실시할 수 있으며, 순발력은 제자리 공 멀리던지기 검사를 실시할 수 있다(국립특수교육원, 2013a). 마지막으로 신체구성은 체질량지수(BMI), 피부 두겹 검사, 허리-엉덩이 둘레 비(WHR) 검사를 실시할 수 있으며, 자기신체평가는 총 10가지 요인으로 심리검사지를 통해 실시할 수 있다(국립특수교육원, 2013b).

C검사유형은 지체장애학생 중 전동휠체어를 사용하거나 수동휠체어를 혼자 작동할 수 없는 학생들을 위하여 개발된 검사항목으로써, 심폐기능, 근 기능, 유연성, 순발력, 신체구성, 자기신체평가를 측정한다(국립특수교육원, 2013a). 심폐기능은 폐활량 검사를 실시하며, 근 기능은 악력검사와 암컬 검사를 실시한다. 그리고 유연성은 응용유연성 검사를 실시하며, 순발력은 제자리 공 멀리던지기 검사를 실시한다(김진기, 2014) 마지막으로 신체구성은 체질량지수(BMI), 피부두겹 검사, 허리-엉덩이 둘레 비(WHR) 검사를 실시하며, 자기신체평가는 심리검사지를 통해 실시한다(국립특수교육원, 2013b).

D검사유형은 시각장애학생들을 위하여 개발된 검사항목으로써, 심폐기능, 근 기능, 유연성, 순발력, 신체구성, 자세평가, 자기신체평가를 측정한다(국립특수교육원, 2013a). 심폐기능은 폐활량과 스텝검사를 실시하며, 근기능은 악력검사, 윗몸 말아올리기, (무릎대고)팔굽혀펴기 검사를 실시한다(국립특수교육원, 2013a). 그리고 유연성은 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 종합유연성을 검사하며, 제자리 공 멀리던지기, 제자리멀리뛰기로 순발력 검사를 실시한다. 마지막으로 신체구성은 체질량지수(BMI), 피부두겹 검사, 허리-엉덩이 둘레 비(WHR) 검사를 실시하며, 자기신체평가는 심리검사지를 통해 실시하고, 자세평가는 문진과 사진을 통해 실시한다(국립특수교육원, 2013b).

E검사유형은 청각장애학생들을 위하여 개발된 검사항목으로써, 심폐기능, 근 기능, 유연성, 순발력, 신체구성, 자세평가, 자기신체평가를 측정한다(국립특수교육원, 2013a). 심폐기능은 폐활량과 페이스러 검사를 실시하며, 근 기능은 악력검사, 윗몸 말아올리기, (무릎대고)팔굽혀펴기 검사를 실시한다(국립특수교육원, 2013a). 그리고 유연성은 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 종합유연성을 검사하며, 제자리 공 멀리던지기, 제자리멀리뛰기로 순발력 검사를 실시한다. 문진과 사진을 통해 실시한다(국립특수교육원, 2013b).

F검사유형은 정신지체학생들과 정서 및 행동장애학생들을 위하여 개발된 검사항목으로써, 심폐기능, 근 기능, 유연성, 순발력, 신체구성을 측정한다(국립특수교육원,

2013a). 심폐기능은 폐활량과 스텝검사를 실시하며, 근 기능은 악력검사, 윗몸 말아 올리기 검사를 실시한다. 그리고 유연성은 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 종합유연성을 검사하며, 제자리 공 멀리던지기, 제자리멀리뛰기로 순발력 검사를 실시한다. 마지막으로 신체구성은 체질량지수(BMI), 피부두겹 검사, 허리-엉덩이 둘레 비(WHR) 검사를 실시한다(국립특수교육원, 2013b).

5. 사회성

사회성(sociability)이란 사회구성원으로서 개인이 속한 환경에 적응하고 대인관계의 원만한 정도를 말한다. 자신이 속한 사회에서 사회가 바라는 규칙과 규범, 행동양식, 가치, 문화 등을 학습해 가는 과정으로 사회성은 선천적인 능력이 아닌 후천적인 경험과 학습에 의해 형성되고 발달하게 된다. 최옥주(2016)는 사회성에 대해 태어났을 때부터 가지고 있는 기질이 아닌 후천적으로 획득할 수 있고 성장과정을 통해 발달된다고 하였다. 이러한 과정을 통하여 사회구성원으로 성장하게 되며 사회생활을 하게 된다. 인간으로서 주어진 환경과 공동생활을 하는데 있어 필수적인 생활적응 능력으로 사회성은 성장과정 속에 자연스럽게 발달되어 진다(박중옥, 전성숙, 김영혜, 안숙희, 2005). 일차적으로 가족을 통해 사회성이 형성되며 특히 청소년시기에는 자아정체성이 형성되면서 또래와의 관계를 통해 급격하게 사회성이 발달하게 된다. 대부분의 청소년들은 학교에서의 교육과 학습으로 일반적인 규범을 습득함으로써 바르고 건전한 사회성을 형성하지만, 일부 청소년들은 주변 환경에 의해 혼란을 느끼고 정신적으로 불안해지며 괴리감과 대인관계가 원활하게 되지 않아 사회와 조화를 이루지 못하게 되고 불안정한 사회성이 형성될 경우가 많다. 가정에서부터 직장까지 사용되는 기본적인 인간관계를 이루는 기술을 사회성기술이라고 하며(Sitlington, Clark, Neubert, 2006), 주어진 상황 속에서 사회적 단서를 인식하고 사회에서 공통으로 수용 될 수 있는 기술들을 적절하게 사용하는 사회성 능력을 의미한다(김수정, 2011). 또한 조재규(2013)는 사회성기술이 사회에서

상호작용을 일으킬 수 있는 행동기술이며 대인관계를 긍정적으로 유지하고 의사소통 할 수 있는 능력이라고 하였다. 즉, 사회성 기술은 사춘기가 시작되고 정체성을 형성하는 불안정한 청소년기를 지나 원만한 성인기의 삶을 영위 할 수 있도록 도와주는 중요한 영역이라고 할 수 있다. 이는 원만한 대인관계를 형성하는데 어려움이 있고 사회적으로 쉽게 통합되지 못하는 지적장애청소년에게도 중요한 영역이다. 김유리(2011)는 청소년기에서 성인기로 넘어가는 지적장애청소년들에게 반드시 교수되어야만 하는 기술이라고 했다. 여러 학자들의 정의를 종합해보면 사회성 기술은 사회적 환경속에서 긍정적으로 적응하면서 원만한 대인관계를 유지할 수 있도록 효율적인 의사소통과 태도 등 여러 상황에서 적절하게 행동하는 기술이라고 할 수 있다. 이는 주로 대인관계를 통해 나타나며 개인의 특별한 행동 기술로 과업을 완벽하게 수행할 수 있도록 학습된 행동능력이라고 할 수 있다. 특히 청소년시기에는 또래와 학교에서부터 새로운 경험과 지식을 습득함으로써 사람들과 어울려 지내는 방법을 성립하게 되며 이것을 바탕으로 성인이 된 후에도 큰 영향을 미치게 된다.

지적장애 학생들은 언어발달이 지체됨에 따라 언어사용이 어려우며 행동이 둔한 편이다. 판단력과 표현능력의 결함 등 선천적인 특성으로 인해 후천적으로 발달 될 사회성 향상에 많은 한계를 갖게 된다(Seevers, Jones, 2008). 지적장애학생들은 구체적으로 타인과 어떻게 상호작용하는지는 잘 모르기 때문에 또래 관계형성에 어려움을 느껴 친구를 잘 사귀지 못하고, 자신이 타인과 다르다는 점을 인식하면서부터 부정적인 자아 정체성을 형성하게 되어 사회성 발달에도 부정적인 영향을 미치게 될 수 있다(이소현 외, 2011). 또한 호기심이 많아지는 청소년시기에 지적장애청소년들은 새로운 경험에 대한 흥미와 관심이 적고 무언가를 획득하려는 욕구가 결여되어 있다. 특히 스스로 상황을 처리한다든가 또래 집단에 참가하려는 의욕이 부족하기 때문에 자율성이 약해지고 주변 상황에 대해 무관심 하며 방관적인 태도를 취하는 상황이 많다(조은지, 강주희, 2015). 이로 인하여 성취하고자 하는 욕구를 점차 상실해 매사 무기력하고 행동이 위축되어 보인다(이소현 외, 2011). 박찬웅(2015)은 지적장애학생의 특성에 대해 이들은 부정적인 자아개념을 가지고 있어 과업이 주어

졌을 때 쉽게 좌절하게 되며 수 많은 실패를 경험하게 된다고 하였다. 또한 정신 구조가 경직되어 있고 합리적인 사고능력이 불가능하며 제한된 의사소통을 사용함으로써 언어발달이 지체되거나 중지되는 경우가 많다고 하였다. 이처럼 지적장애 학생은 경직된 사고와 제한적인 의사소통으로 사회성 결핍이 나타나게 된다. 지적 장애인들은 대인관계를 형성하고 발달에 필요한 기술 부족으로 상황에 따른 적절한 대화 또는 행동을 파악하지 못해 원만한 관계 형성에 어려움을 겪을 수 있다. 이로 인해 지적장애인은 학업적인 측면 보다 사회적인 발달 측면에서 나타나는 문제가 더욱 중요하게 여겨질 수 있으며 사회성발달이 선천적인 능력이 아닌 사회 경험과 또래 관계, 성장 과정에서 충분히 발달 될 수 있는 후천적인 능력이라는 점은 지적 장애인에게 충분히 긍정적인 가능성을 줄 수 있고 이는 환경과 경험을 제공함에 따라 증진 될 수 있다(조은지 외, 2015). 인지적 과정, 의사소통 기술, 운동훈련 등과 같은 발달 가능한 측면에서의 능력 향상은 지적장애청소년들에게 또래 집단에서 비 장애인들과 함께 어울려 관계를 형성하고 발달·유지하는데 큰 영향을 미치고 긍정적인 도움이 될 수 있다. 사회성을 향상시키는 것은 좀 더 보람된 행동을 취할 수 있으며 사회 구성원으로서 행복한 삶을 영위할 수 있는 부분이기 때문에 사회적 적응성을 향상시키는 것은 매우 중요하다.

한편 사회성을 형성하는 원인 중 비만이 큰 영향을 미치고 있다. 비만아동들은 자기의 용모에 열등감을 갖게 되고 운동능력의 저하로 인하여 친구들과 어울리는데 곤란을 느끼기 때문에 심리적으로 위축되어 적극적인 교제가 이루어지지 않고 억제된 감정이 되어 혼자서 지내게 되는 일이 많게 된다(문재우, 박재산, 2008). 또한 비만아동에 대한 사회의 부정적인 태도, 또래들의 놀림 등은 이 시기의 아동들에게 심각한 사회생활의 장애와 심리적 열등감을 야기시켜 부정적인 자아개념을 형성하고 더 나아가서는 청년기의 사회생활에까지 심각한 장애를 초래한다. 따라서 비만은 아동의 자아개념 형성에 부정적인 영향을 미쳐 체형으로 인한 열등감을 갖게 되고, 대인관계 장애와 또래집단으로부터의 소외감 및 불만족감을 경험하기 쉽다(강지훈, 2009). 이러한 비만으로 느끼게 되는 비만스트레스와 사회성 간의 관계를 살펴

본 연구에서는 비만스트레스의 하위변인 즉 신체상 불편함으로 오는 스트레스, 비만으로 인한 정신적 스트레스와 사회성 간에 모두 정적인 상관을 보였다(문재우, 박재산, 2008). 초등학교 6학년을 대상으로 비만도와 관련하여 사회성을 살펴 본 연구에서는 비만정도가 ‘과소체중’인 경우와 ‘정상체중’인 경우에 있어서 비만아동보다 사회성 점수가 유의하게 높게 나타났다(박중옥 외, 2005). 이상에서 살펴본 바와 같이 비만이 사회성에 미치는 영향에 대해서는 그 결과가 상이함을 알 수 있다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 참여자

본 연구는 J도 소재 특수학교에서 비만으로 판정받은 지적장애 학생 10명이 참여하였다. 연구 참여자들은 BMI지수 25 이상인 학생으로 선정하였다. 또한 본 연구의 참여자들에게 연구의 내용과 목적을 충분히 설명하고 연구 참여 동의서를 사전에 받았고 신체적 특성을 세밀히 측정하였다. 연구 참여자의 신체적 특성은 <표 4>와 같다.

표 4. 연구 참여자의 신체적 특성 (M±SD)

인원(명)	성별	연령(yrs)	신장(cm)	체중(kg)	BMI(kg/m ²)
10	남	16.83±1.96	170.05±6.00	85.01±10.39	29.37±1.96

2. 연구 도구

2-1 복합운동 프로그램

본 연구의 운동 프로그램은 유산소 운동과 저항 운동을 복합한 프로그램이며, 준비 운동(5분), 본 운동(유산소운동 30분, 저항성운동 20분), 정리 운동(5분), 총 60분으로 구성하여 주 2회(월, 수) 12주간 실시하였다.

1) 준비 운동

본 운동에 들어가기 전 급격한 운동으로 발생할 수 있는 부상을 방지하기 위해 5분 정도 가벼운 기본체조와 스트레칭을 실시하였다.

2) 유산소운동프로그램

유산소운동프로그램은 주 2회, 트레드밀과 고정식 바이크를 교대로 이용하여 30분씩 실시하였다. 최대하운동부하검사를 실시하여 산출된 목표심박수 수치를 토대로 운동강도를 설정하였으며, 지적장애인은 최대 심박수가 비장애인보다 8-30%가 낮은점(Pitetti & Campbell, 1991)을 고려하여 적용하였다. 유산소운동프로그램 실시 전에 트레드밀과 고정식바이크 사용의 정확한 자세에 대해 설명하고 실행하였다. 1-3주 동안은 최대심박수의 40-50% 강도로 실시하고, 4-6주는 50-60%, 7-9주는 60-70%, 10-12주는 최대심박수의 70% 강도로 점진적으로 증가시켜 실시하였다. 구체적인 유산소운동 프로그램은 <표 5>와 같다.

표 5. 유산소운동프로그램

단계	기간	빈도	운동강도	트레드밀 고정식 바이크
1	1-3주	주2회	목표심박수 40-50%	30분
2	4-6주	주2회	목표심박수 50-60%	30분
3	7-9주	주2회	목표심박수 60-70%	30분
4	10-12주	주2회	목표심박수 70%	30분

3) 저항운동프로그램

연구 참여자가 지적장애 비만학생인 점을 고려하고 안정성을 위해서 자기 체중을 이용한 방법(free weight)으로 저항운동을 한정하였다. 연구 참여자가 적당한 자세로 팔굽혀펴기, 다리 들어올리기, 윗몸 일으키기, 앉았다 일어서기, 발뒤꿈치 들기 등의 다섯가지를 쉬지 않고 최대한 반복할 수 있는 횟수를 측정하여 개인별 최대반복횟수를 구했다. 운동강도는 ACSM(2014)의 아동 및 청소년을 위한 저항운동 방법에 따라 최대반복횟수의 60-70% 수준으로 3 set를 실시하고, 1 set실시 후 1분간

휴식을 취하도록 하였다. 1주차에는 유산소운동 프로그램과 동일하게 저항운동 프로그램들의 정확한 자세에 대해 설명하고 단계별로 실행하였다. 구체적인 저항성운동프로그램은 <표 6>과 같다.

표 6. 저항성운동프로그램

프로그램	빈도	운동강도 / 반복횟수	운동자세
Push-up (팔굽혀펴기)	주2회	60-70% / 3 set	1단계-일어선 자세에서 손을 벽에 짚고 반복한다. 2단계-무릎을 바닥에 대고 반복한다. 3단계-발끝, 엉덩이, 어깨가 일직선이 되게 하여 반복한다.
Lying leg raise (다리 들어올리기)	주2회	60-70% / 3 set	1단계-누워서 다리를 펴고 다리를 굽히면서 들어올리고 내리기를 반복한다. 2단계-누워서 다리를 펴고 다리를 편 상태로 들어올리고 내리기를 반복한다. 이때 허리에 통증이 있을시 중지한다.
Crunch (윗몸일으키기)	주2회	60-70% / 3 set	1단계-손끝이 무릎을 닿게 하여 반복한다. 2단계-손목이 무릎을 닿게 하여 반복한다. 3단계-팔을 가슴에 대고 반복한다.
Squat (앉았다 일어서기)	주2회	60-70% / 3set	1단계-벽에서 반걸음 떨어져 벽에서 머리, 등, 엉덩이가 떨어지지 않게 앉았다 일어난다. 2단계-다리를 어깨 넓이로 벌린 상태에서 팔을 앞으로 하고 앉았다 일어난다. 이때 무릎이 발가락 보다 앞으로 나오지 않게 한다.
Calf raise (발뒤꿈치 들기)	주2회	60-70% / 3 set	1단계-의자에 앉은 자세로 발뒤꿈치를 최대한 올렸다 땅에 닿지 않게 내리고 올린다. 2단계-발을 모으고 발뒤꿈치를 최대한 올렸다 땅에 닿지 않게 내리고 올린다.

4) 정리 운동

본 운동을 마치고 안정성을 확보하기 위해 5분 정도 가벼운 기본체조와 스트레칭을 실시하였다.

2-2. 측정 항목 및 방법

1) 건강체력

건강체력은 장애학생 건강체력평가(PAPS-D)에서 지적장애 학생이 대상인 검사 유형을 적용하였다. 측정 항목은 심폐기능, 유연성, 근기능, 순발력, 신체구성이며 측정 방법은 다음과 같다.

가) 심폐기능 측정 방법

심폐기능(cardio pulmonary function)이란 호흡 및 순환계의 기능으로 호흡운동을 지치지 않고 오랫동안 할 수 있는 능력으로 본 연구에서는 6분 걷기를 측정하였다. 6분 걷기는 정해진 시간 동안에 걸을 수 있는 거리를 측정하는 검사로 총 30m (가로 10m, 세로 5m)의 직사각형 모양으로 보행경로를 구성하고, 연구 참여자는 출발지점에서 대기하고 있다가 ‘출발’ 신호에 따라 걷기를 시작한다. 한 바퀴를 돌아 출발지점을 지날 때마다 기록지에 표시를 하며, 6분이 경과하는 시점에서 보행을 즉시 멈추게 한다. 제자리에 서서 대기한 후 발뒤꿈치 끝 지점에 위치를 표시한 후 보행거리를 측정한다. 바퀴 수와 표시된 거리를 합산하여 소수점 없는 m단위로 기록하였다.

나) 유연성 측정 방법

유연성(Flexibility)이란 관절이 전후/좌우로 굽혀지는 정도를 말하며 본 연구에서는 앉아 윗몸 앞으로 굽히기를 측정하였다. 측정방법은 신발을 벗고 연구 참여자의 두 발 사이가 5cm를 넘지 않게 두 발바닥이 측정기 전면에 완전히 닿도록 무릎을

펴고 앉고, 한 손을 다른 한 손위에 올려 양 손이 겹치게 하고 윗몸을 앞으로 굽히면서 고개를 숙이고 측정기 위의 눈금 쪽으로 뺀다. 연구 참여자의 무릎이 올라 오지 않게 굽힌 자세를 2초 이상 유지하며, 양 손가락 끝이 멈춘 지점의 눈금을 측정하고, 2회 실시하여 0.1cm 단위까지 기록하며, 평가는 높은 기록으로 하였다.

다) 근기능 측정 방법

근기능(Muscle Function)이란 근력 및 근지구력을 발현하는 신체의 기능으로 한번에 얼마나 큰 힘을 낼 수 있는지와 일정한 힘을 얼마나 오래 반복할 수 있는가에 대한 능력으로 본 연구에서는 악력을 측정하였다. 악력의 측정은 편안한 자세로 양 다리는 어깨너비 만큼 벌려서 직립자세를 취하게 하고 연구 참여자는 악력계를 자신의 손에 맞도록 손잡이의 폭을 조절하고, 손가락 제2관절이 직각이 되도록 악력계를 잡은 다음 측정한다. 오른쪽, 왼쪽, 각각 2회 측정하여 기록지에 기록하고 오른쪽-왼쪽-오른쪽-왼쪽 순서로 측정하여 0.1kg 단위까지 기록하되, 0.01kg 단위에서 올림하여 기록하며, 평가는 최고 높은 기록으로 하였다.

라) 순발력 측정방법

순발력(Power)이란 짧은 시간에 순간적으로 최대의 힘을 내는 능력으로 본 연구에서는 제자리멀리뛰기를 측정하였다. 연구 참여자는 구름판 위 또는 출발선 앞에서, 양발을 어깨 넓이로 넓혀서서 준비 자세를 취하게 한다. '시작' 신호에 따라 제자리에서 몸의 반동을 이용하여 뛰고 줄자를 이용하여 출발선에서 착지지점까지의 거리를 기록한다. 2회 실시하여 1cm 단위까지 기록하며, 평가는 높은 기록으로 하였다.

마) 신체구성 측정

신체구성(Body Composition)이란 인체를 구성하는 성분들의 양(Quantity)에 대한 구성 비율(Proportion)을 말하며 본 연구에서는 체질량지수(BMI; Body Mass Index : kg/m^2)를 측정하였다. 키와 체중을 측정하고 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈

값으로 계산하며 0.1kg/m² 단위까지 기록하되, 0.01kg/m² 단위에서 올림 하여 기록하였다.

2) 사회성

본 연구에서 사용한 사회성숙도 검사지(Social Maturity Scale)는 Vineland Social Maturity Scale(Doll, 1965)를 우리나라의 배경과 아동의 연령수준에 따라 수정·보완하여 발표한 검사도구이다(김승국, 김옥기, 1998). 본 검사는 부모나 담임교사와 같이 피검자를 잘 아는 사람의 면접을 통하여 진행되며 자조, 이동, 작업, 의사소통, 자기관리 그리고 사회화 총 6개 유목의 117개의 문항으로 구성되어 있으며 문항 구성은 <표 7>와 같다. 각 문항에 대한 신뢰도는 .92로 산출되었다(김승국 외, 1998). 각 문항은 각각 “+”, “+F”, “+NO”, “±”, “-” 5개의 척도로 측정되고, 0점, 0.5점, 1점으로 채점하여 합산된 점수로 총점을 계산하였다. 그 후 ‘사회연령 환산표’를 통해 총점에서 해당하는 사회연령(Social Age: SA)을 산출하고, 이것을 생활연령(Chronological Age: CA)으로 나눈 다음 100으로 곱하여 사회지수(Social Quotient: SQ)를 산출하였다.

표 7. 사회성숙도검사 문항 구성

유 목	문항 구성	문항수
자 조 (Self-Help)	일반(14), 식사(12), 용의(13)	39
이 동 (Locomotion)	기어다니는 능력부터 어디고 혼자 다닐 수 있는 능력	10
작 업 (Occupation)	단순한 놀이에서부터 고도의 전문성을 요하는 직업에 이르는 다양한 능력	22
의사소통 (communication)	동작, 음성, 문자 등을 매체로 한 수용과 표현에 관한 능력	15
자기관리 (Self-Direction)	금전의 사용, 구매, 경제적 자립준비와 지원, 기타 책임있고 분별있는 행동 등에 관한 능력	14
사회화 (Socialization)	사회적 활동, 사회적 책임, 현실적 사고 등에 관한 능력	17
계		117

3. 연구 절차

본 연구는 대학 내 연구윤리위원회(IRB)의 승인(JJNU-IRB-2018-023-001)과 연구 참여자가 재학하고 있는 학교장의 승인을 받은 후 연구를 수행하였다. 12주간 복합운동 프로그램을 실시한 연구 참여자들의 건강체력과 사회성에 미치는 효과를 살펴보기 위해서 10명을 선정하였으며, 연구 참여자의 학부모 및 보호자로부터 연구 참여에 대한 안내문을 발송한 후 자발적 참여 동의서를 서면으로 받았다. 연구 참여자들은 본 연구의 프로그램 전에 건강체력 및 사회성을 측정하였으며, 지적장애 학생의 정확한 건강체력 측정을 위하여 장애학생 건강체력 평가(PAPS-D)를 사용하였다. 연구 참여자들은 복합운동 프로그램에 주 2회씩 12주간 참여하였다. 12주간의 복합운동 프로그램을 마친 후에 건강체력 및 사회성을 다시 측정하였다. 본 연구의 전체적인 실험 설계는 <그림 1>과 같다.

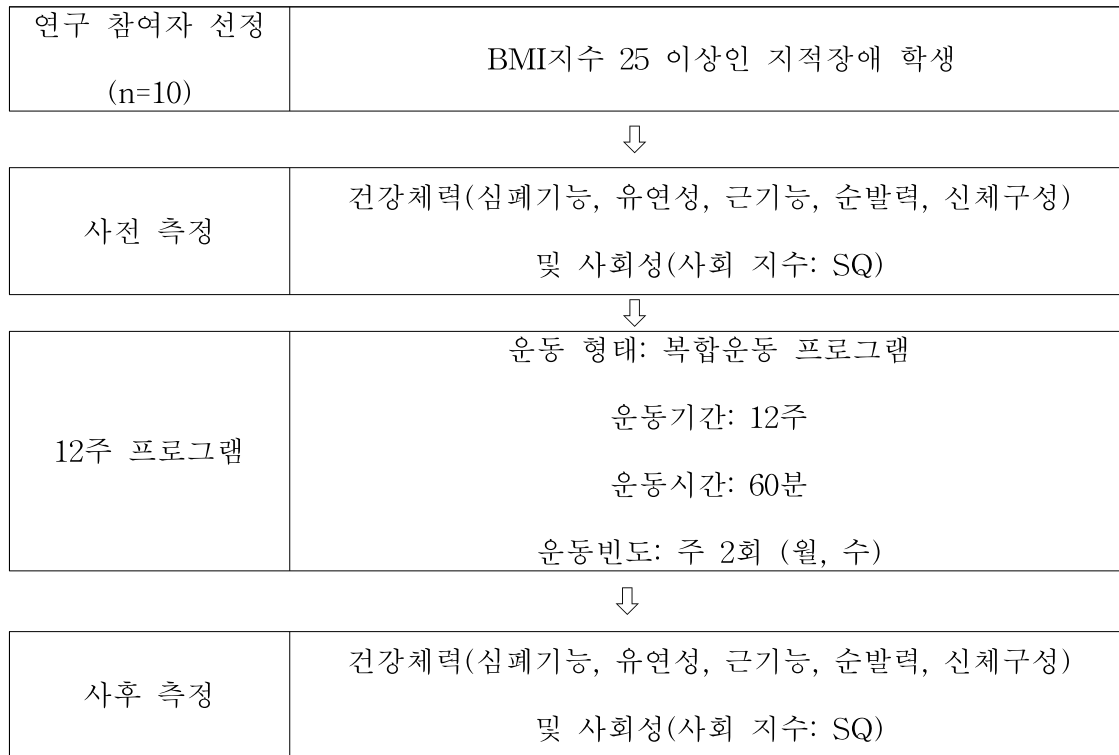


그림 1. 연구 절차

4. 자료처리

모든 자료처리는 PASW(Statistical Package for Predictive Analytics Software) 18.0 통계 프로그램을 사용하여 연구 참여자의 신체적 특성과 각 측정 항목들의 평균값(M)과 표준편차(SD)를 산출하였다. 복합운동 프로그램의 참여 전과 후의 건강체력 및 사회성 차이를 비교하기 위해 대응표본 T검정(Paired sample t-test)을 사용하였으며, 가설의 검증을 위한 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

IV. 연구결과

본 연구는 14~19세의 지적장애 비만학생들을 대상으로 12주간(주 2회, 60분) 복합운동 프로그램을 실시함으로써, 복합운동 프로그램이 지적장애 비만학생들의 건강체력과 사회성에 미치는 영향을 알아보기 위해 총 10명을 측정하였다. 이러한 측정 결과를 다음과 같이 비교·분석하였다.

1. 복합운동 프로그램이 건강체력에 미치는 효과

1) 심폐기능

복합운동 프로그램 실시 후 지적장애 비만학생의 심폐기능에 유의한 차이가 있는가를 알아보기 위해 실시한 6분 걷기는 참여하기 전과 비교하여 참여 후에 평균 심폐기능의 결과가 <표 8>에서 보는 바와 같이 참여 전 559.1(± 149.48)m에서 참여 후 576.8(± 104.95)m로 17.7m 증가하였으며, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다($t = -.531, p > .05$).

표 8. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 심폐기능의 결과 (m)

구분	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
참여 전	10	559.1	149.48	-.531	.608
참여 후	10	576.8	104.95		

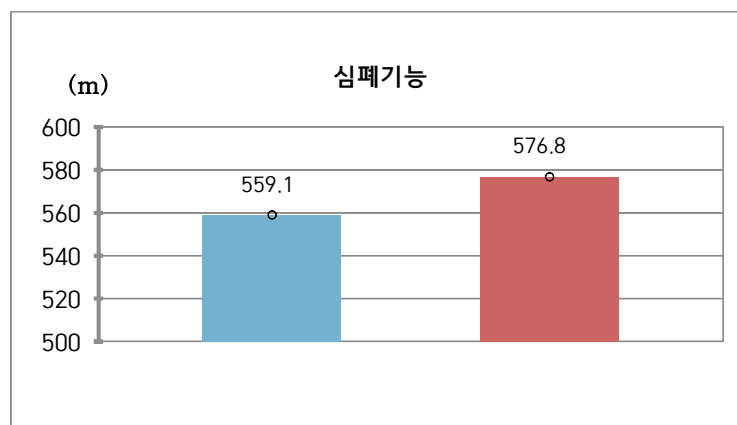


그림 2. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후의 심폐기능의 결과

2) 유연성

복합운동 프로그램 실시 후 지적장애 비만학생의 유연성에 유의한 차이가 있는가를 알아보기 위해 실시한 앉아 윗몸 앞으로 굽히기는 참여하기 전과 비교하여 참여 후에 평균 유연성의 결과가 <표 9>에서 보는 바와 같이 참여 전 -2.42 ($\pm 6.18\text{cm}$)에서 참여 후 -2.61($\pm 3.75\text{cm}$)로 -0.19cm 감소하였고 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다($t=.152, p>.05$).

표 9. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 유연성의 결과 (cm)

구분	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
참여 전	10	-2.42	6.18	.152	.883
참여 후	10	-2.61	3.75		

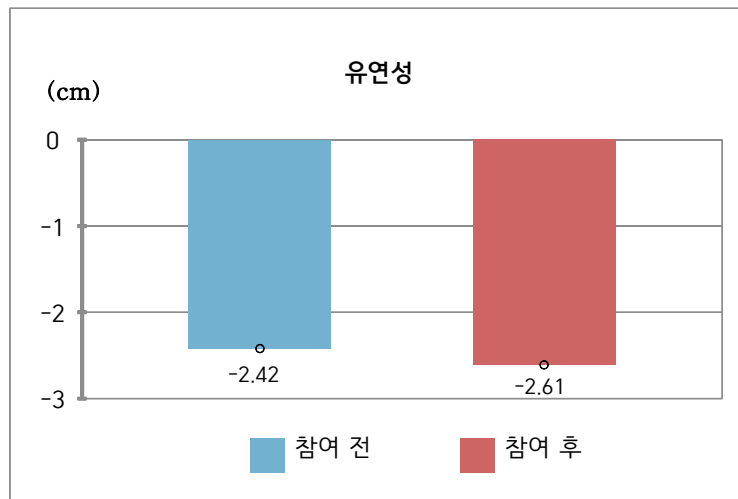


그림 3. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후의 유연성의 결과

3) 근기능

복합운동 프로그램 실시 후 지적장애 비만학생의 근기능에 유의한 차이가 있는가를 알아보기 위해 실시한 악력은 참여하기 전과 비교하여 참여 후에 평균 악력의 결과가 <표 10>에서 보는 바와 같이 참여하기 전과 비교하여 참여 전 20.6(±7.16)kg에서 참여 후 18.85(±5.88)kg로 1.75kg 감소하였고, 통계적으로 유의한 차이도 나타나지 않았다($t=1.558, p>.05$).

표 10. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 근기능의 결과 (kg)

구분	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
참여 전	10	20.6	7.16	1.558	.154
참여 후	10	18.85	5.88		

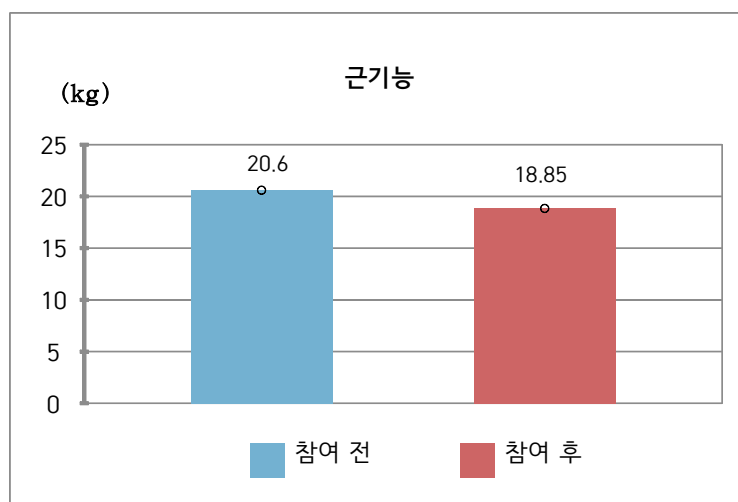


그림 4. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후의 근기능의 결과

4) 순발력

복합운동 프로그램 실시 후 지적장애 비만학생의 순발력에 유의한 차이가 있는가를 알아보기 위해 실시한 제자리멀리뛰기는 참여하기 전과 비교하여 참여 후에 평균 순발력의 결과가 <표 11>에서 보는 바와 같이 참여 전 86.31(±41.10)cm에서 참여 후 96.5(±38.16)cm로 10.19cm 증가하였지만 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다($t=-1.672, p>.05$).

표 11. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 순발력의 결과 (cm)

구분	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
참여 전	10	86.31	41.10	-1.672	.129
참여 후	10	96.5	38.16		

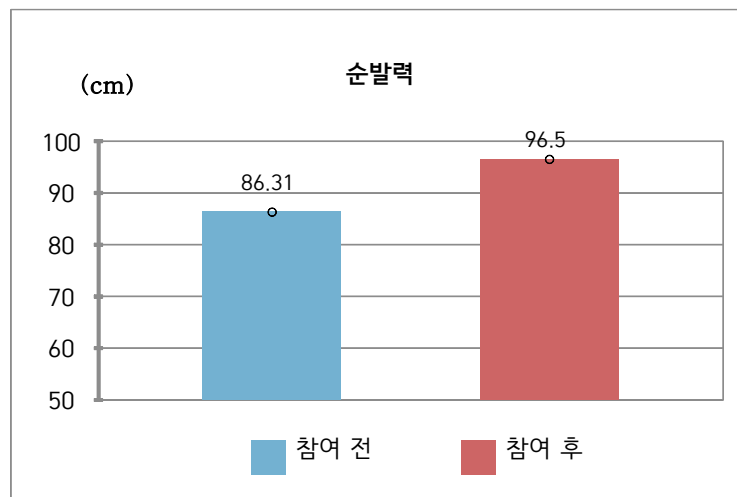


그림 5. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후의 순발력의 결과

5) 신체구성

복합운동 프로그램 실시 후 지적장애 비만학생의 신체구성에 유의한 차이가 있는가를 알아보기 위해 측정된 체질량지수(BMI)는 참여하기 전과 비교하여 참여 후에 평균 체질량지수의 결과가 <표 12>에서 보는 바와 같이 참여 전 28.98(±3.51)kg/m²에서 참여 후 28.42(±2.76)kg/m²로 0.56kg/m² 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다($t=1.260, p>.05$).

표 12. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 체질량지수의 결과 (kg/m²)

구분	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
참여 전	10	28.98	3.51	1.260	.239
참여 후	10	28.42	2.76		

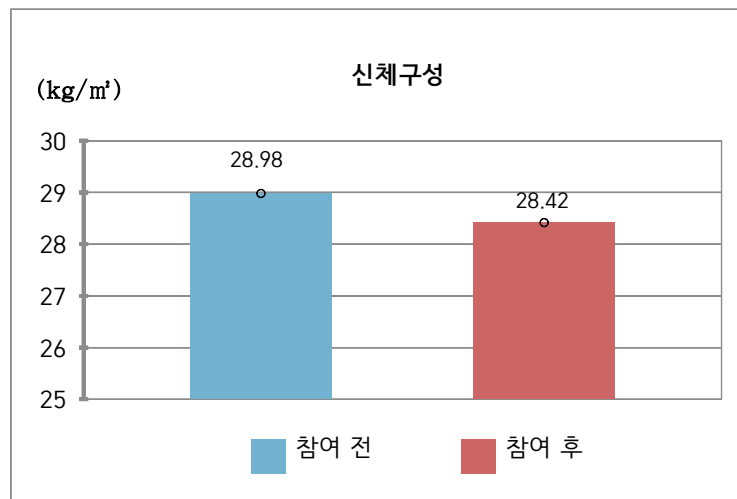


그림 6. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후의 체질량지수의 결과

2. 복합운동 프로그램이 사회성에 미치는 효과

복합운동 프로그램 실시 후 지적장애 비만학생의 사회성에 유의한 차이가 있는가를 알아보기 위해 산출한 사회지수(SQ)는 평균결과가 <표 13>에서 보는 바와 같이 참여 전 37.4(±13.18)에서 참여 후 39.7(±13.27)로 2.3증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다($t=-.606, p>.05$).

표 13. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후 사회지수의 결과

구분	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
참여 전	10	37.4	13.18	-.606	.559
참여 후	10	39.7	13.27		

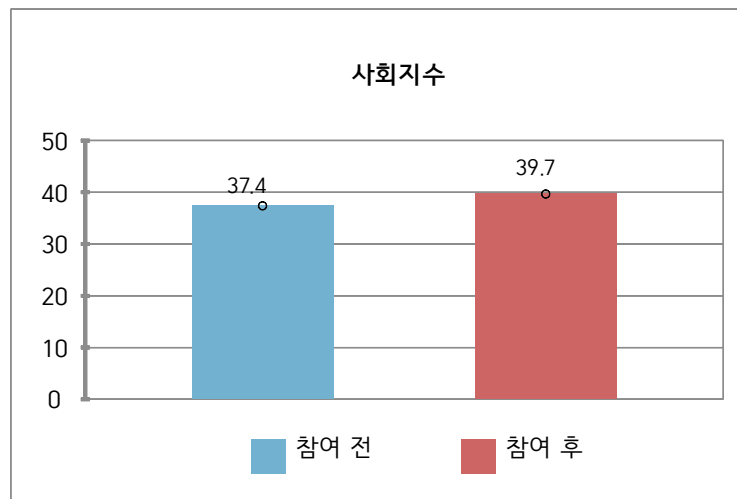


그림 7. 12주간 복합운동 프로그램 참여 전·후의 사회지수(SQ)의 결과

V. 논의

본 연구는 지적장애 비만학생들을 대상으로 12주간의 복합운동 프로그램을 실시하여 건강체력과 사회성에 미치는 영향을 알아보는데 있다. 본 연구의 결과를 토대로 논의를 하면 다음과 같다.

1. 건강체력에 미치는 영향

건강체력은 장애인에게 있어 신체적, 정신적, 사회적 발달에 중요한 역할을 하며, 특별히 장애로 인한 개인 및 사회적 제한을 극복하고 삶의 질을 향상시키기 위해 매우 중요하다. 또한 건강체력은 이들의 기능회복과 신체기능 퇴화 및 질병 예방 차원에서도 강조되지 않을 수 없는 주요 변인 중 하나이다.

본 연구에서 12주 동안 복합운동을 실시한 결과 심폐기능은 향상되었다. 그러나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 이는 고도비만 여성 32명을 대상으로 12주간 복합운동 프로그램을 실시한 연구(권호준, 선승옥, 허선, 2012)에서 운동기간, 운동 강도, 연구 참여자의 비만도 차이 등으로 심폐기능에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 연구와 정신분열증 환자 14명을 대상으로 12주간 복합운동 프로그램을 실시한 연구(류승호, 송봉길, 김연수, 권현진, 2015)에서 심폐기능에 유의미한 차이가 없었던 연구와 일치하였다. 반면에 65세 이상의 노인 여성 21명을 대상으로 24주간 복합운동 프로그램을 실시한 연구(강지성, 박우영, 2008)에서 심폐기능이 통계적으로 유의하게 증가한 의 연구와 65세 이상의 노인 여성 16명을 대상으로 12주간 복합운동을 실시한 연구(박혁, 2016)에서 심폐기능이 통계적으로 유의하게 증가한 연구와는 상반된 결과이다. 이상 여러 선행연구들과 본 연구의 결과를 종합해보면, 연구 참여자들의 비만도 차이, 장애 정도에 따른 운동 강도의 차이로 인해 본 연구에서 심폐기능이 유의미한 차이를 나타내지 않은 것으로 생각된다.

본 연구에서 12주 동안 복합운동을 실시한 결과 유연성은 오히려 감소하였다. 그

리고 통계적으로 유의미한 차이도 나타나지 않았다. 이는 남자 초등학생 10명을 대상으로 16주간 수영운동과 복합운동을 실시한 연구(천성욱, 안정덕, 신상근, 2014)에서 유연성에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 연구와 65세 이상의 노인 73명을 대상으로 12주간 유산소운동과 근력운동을 병행한 노인운동 프로그램을 실시한 연구(오윤선, 신윤정, 한경숙, 2007)에서 유연성에서 유의한 차이가 없었던 연구와 일치하였다. 반면에 중년비만여성 15명을 대상으로 12주간 태권도 복합운동 프로그램을 실시한 연구(김영환, 길재호, 2010)에서 유연성이 통계적으로 유의한 증가를 보여준 연구와 지적장애 비만학생 10명을 대상으로 12주간 순환운동 프로그램을 실시한 연구(문종희, 강종구, 2015)에서 유연성이 통계적으로 유의미한 차이가 나타난 연구와는 상반된 결과이다. 이는 운동 후 스트레칭 동작이 체지방의 증가와 체지방의 감소, 유연성의 증가를 가져온다는 연구(허일웅, 심주희, 2001)를 고찰해 봤을 때, 복합운동 프로그램 전·후에 실시되는 스트레칭의 강도가 낮아서 본 연구에서 유연성이 유의한 차이를 나타내지 않은 것으로 생각된다.

본 연구에서 12주 동안 복합운동을 실시한 결과 근기능은 향상되었다. 그러나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 이는 고도 비만여성 32명을 대상으로 12주간 복합운동 프로그램을 실시한 연구(권호준 외, 2012)에서 악력에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 연구와 혈액암 환자 19명을 대상으로 8주간의 복합운동을 실시한 연구(조광석, 지무엽, 오재근, 2017)에서 악력의 증가가 나타났지만 유의한 차이가 나타나지 않았다고 보고한 연구와 일치하였다. 반면에 비만 중년여성을 22명을 대상으로 12주간 복합운동을 실시한 연구(반성민, 이경준, 양정옥, 2012)에서 악력이 통계적으로 유의한 차이가 나타났다고 보고한 연구와 비만 여대생 23명을 대상으로 12주간 복합운동 프로그램을 실시한 연구(석춘희, 강성구, 2009)에서 악력의 유의한 증가를 보고한 연구와는 상반된 결과이다. 이상 여러 선행 연구들과 본 연구의 결과를 종합해보면, 본 연구의 복합운동 프로그램이 트레드밀과 고정식 바이크를 사용한 유산소운동프로그램과 팔굽혀펴기를 제외한 하체 위주의 저항성운동프로그램으로 인해 상지근력을 향상시킬 정도의 적정 자극 수준이 되

지 않아 근기능이 유의미한 차이를 나타내지 않은 것으로 생각된다.

본 연구에서 12주 동안 복합운동을 실시한 결과 순발력은 향상되었다. 그러나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 이는 초등학교 5학년 남학생 30명을 대상으로 12주간 복합운동 프로그램을 실시한 연구(김우영, 김창환, 김병완, 송영은, 강은범, 2015)에서 순발력이 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다고 보고한 연구와 정신분열증 환자 14명을 대상으로 12주간 복합운동 프로그램을 실시한 연구(류승호 외, 2015)에서 순발력의 유의한 차이가 없었던 연구와 일치하였다. 반면에 중년비만여성 28명을 대상으로 12주간 태권도 복합운동 프로그램 실시한 연구(김영환, 길재호, 2010)에서 순발력의 통계적으로 유의한 차이를 보고한 연구와 고등학교 레슬링 선수 8명을 대상으로 3개월간 복합 트레이닝을 실시한 연구(박은철, 강준용, 권대근, 송영주, 2012)에서 순발력이 통계적으로 유의하게 향상되었다고 보고한 연구와는 상반된 결과이다. 이상 여러 선행연구들과 본 연구의 결과를 종합해보면, 본 연구의 복합운동 프로그램에 참여한 연구 참여자들의 생활습관과 운동 강도의 차이로 인해 본 연구에서 순발력이 유의미한 차이를 나타내지 않은 것으로 생각된다.

본 연구에서 12주 동안 복합운동을 실시한 결과 체질량지수의 평균치는 감소하였다. 그러나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 이는 뇌성마비 청소년 8명을 대상으로 8주간의 복합운동 프로그램을 실시한 연구(조승환, 이운용, 이대택, 2009)에서 체질량지수가 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않은 연구와 지적장애 비만학생 10명을 대상으로 12주간 순환운동 프로그램을 실시한 연구(문종희, 강종구, 2015)에서 체질량지수가 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않은 연구와 일치하였다. 반면에 비만과 골다공증 진단을 받은 성인 지적장애인 4명을 대상으로 12주간 복합트레이닝을 실시한 연구(한동기, 양한나, 서진희, 2018)에서 체질량지수의 통계적으로 유의한 차이가 나타났다고 보고한 연구와 비만 남자 중학생 22명을 대상으로 12주간 복합운동을 실시한 연구(황은아 외, 2016)에서 체질량지수가 유의한 차이가 나타났다고 보고한 연구와는 상반된 결과이다. 이상 여러 선행연구들과 본 연구의 결과를 종합해보면, 연구 참여자들의 연령, 운동능력 수준과 운동강도의

유지, 생활습관, 식이습관을 통제하지 못함으로 인해 본 연구에서 체질량지수가 유의미한 차이를 나타내지 않은 것으로 생각된다.

본 연구에서는 12주간의 복합운동 프로그램의 참여로 인해 연구 참여자들의 심폐기능, 유연성, 근기능, 순발력, 신체구성이 모두 통계적으로 유의미한 결과를 나타내지는 않았다. 건강체력 모든 부분에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는 본 연구의 결과는 크게 네 가지 측면에서 설명할 수 있다.

첫째, 본 연구는 선행연구에 비해 짧은 기간의 운동 중재를 연구 참가자들에게 제공하였다. 일반적으로 장애아동은 신체적, 인지적, 정서적 발달의 지체로 인해 일반적 중재법에 대한 반응이 제한적일 수 있으며 비장애인에 비해 보다 많은 시간과 노력이 요구 된다(김광호, 2003). 유의한 차이를 보이는 선행 연구들의 경우 본 연구에서 진행된 중재기간보다 많은 16주, 20주 이상의 많은 시간을 중재 기간으로 둔데 반해 본 연구에서 12주만을 중재기간으로 설정하여 건강체력의 유의미한 변화를 이끌어 내지 못했을 것으로 판단한다. 또한 Andreacci et al.(2006)는 신체구성에 대한 영향에 미칠 수 있는 변수로 운동참여기간을 강조하고 있다. 즉, 짧은 기간 동안의 운동참여로 인해 지방관련 몇몇 구성요소들의 변화는 볼 수 있지만 체지방률, 복부비만율과 같은 상대적 변화량은 장기적인 운동참여가 이루어져야 가능할 것으로 생각된다.

둘째, 지적장애인은 비장애인에 비해 식이섭취의 통제가 용이하지 않다(권혁진 외 2009). 이러한 이유로 충분한 운동이 제공 되었다 하더라도 이들의 신체구성의 변화를 유도 하는 데에는 한계가 있었을 것으로 판단한다.

셋째, 연구 참여자가 개인차가 심한 지적장애 비만학생인 점을 고려하여 운동 강도 설정할 때 개개인의 신체적 특성을 고려하여 세분화된 운동강도를 정하여 개별 프로그램을 지원하는 방법을 적용해야 했는데 그렇지 못하고 또한 고강도의 복합운동 프로그램이 아니라 자기 체중을 이용한 방법(free weight)으로 한정된 운동프로그램이었기 때문에 운동의 강도측면에서 고강도의 운동프로그램을 진행했던 선행연구의 결과와 본 연구의 결과가 차이가 있었을 것으로 판단한다. 또한 이범진(2005)

은 지적장애 아동이 운동에 지속적으로 참여하기 위해서는 무엇보다도 주어진 신체 활동 프로그램이 흥미롭고 재미가 있어야 하며, 이를 위해서는 주어진 신체활동 과제(task)가 연령에 적합해야 한다고 강조하고 있다. 본 연구 참여자의 연령은 14-20세로, 운동발달 이론에 의하면, 모두 스포츠기술을 학습 또는 즐겨야 하는 단계이다 (Sherrill, 2004). 그러나 본 연구에서는 복합운동 프로그램이 이같은 점을 충족시키지 못한점이 연구결과에 영향을 주었을 것으로 판단한다.

넷째, 측정방법에 있어 오류를 들 수 있을 것이다. 본 연구에서는 측정과 관련된 오류를 최소화하기 위한 노력을 기울였지만 연구 참여자 특히 장애정도가 심한 지적장애인 학생들을 정확하게 자세를 유지하여 측정하는데 애로사항이 많았다. 이러한 측정방법의 오류는 연구결과에 영향을 미쳤으리라 사료된다. 뿐만 아니라, 실험 기간동안 시간적·공간적 제약으로 인해 모든 측정을 1회에 제한하였으므로 측정결과에 대한 신뢰성 검정에 대해 의문을 제기할 수도 있을 것이다. 따라서 충분한 시간적 여유를 가지고 반복측정을 한다면 다른 연구결과를 도출할 수도 있었을 것으로 판단한다.

2 사회성에 미치는 영향

사회성이란 사회생활을 하기 위한 인간의 근본 성질로 정의할 수 있다. 사회성은 보다 다양한 사람과의 긍정적인 관계 형성을 의미하는데, 사람들과 잘 어울려 살아가는 능력을 사회적 능력이라 한다(이성범 외, 2012). 지적장애 학생은 한 가지나 그 이상의 부분에서 어려움이 복합적으로 나타나 상호작용에 어려움을 보인다(Rani & Keshwal, 2017). 지적장애 학생들은 사회성연령이 실제연령에 비해 매우 낮다는 문제점을 가지고 있다(이소현 외, 2011). 이러한 지적장애 학생의 문제점 해결 방안으로 신체 활동 및 운동 트레이닝의 필요성이 강조되고 있다.

본 연구에서 12주 동안 복합운동을 실시한 결과 사회성의 사회지수(SQ)가 증가되었다. 그러나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 이는 발달장애 아동

6명을 대상으로 24주간 통합적 신체활동 프로그램을 실시한 연구(이경관, 심주희, 2008)에서 사회성숙도에 미치는 효과가 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않는 연구와 12명의 발달장애 아동을 대상으로 8개월간 신체활동프로그램을 실시한 연구(김은정, 2007)에서 사회성숙도의 평균 점수가 사전검사보다 사후검사에 향상되었으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않은 연구와 일치하였다. 반면에 뇌성마비 학생 10명을 대상으로 8주간 승마 프로그램을 실시한 연구(강옥득, 2014)에서 사회성이 유의한 차이를 나타낸 연구와 지적장애 아동 22명을 대상으로 14주간 커뮤니티 댄스 프로그램을 실시한 연구(김혜민 외, 2017)에서 사회성이 통계적으로 유의하게 향상되었다고 보고한 연구와는 상반된 결과이다. 이상 여러 선행연구들과 본 연구의 결과를 종합해보면, 사회성이 발달하기 위해서는 다른 선행연구와 같이 연구 참여자가 다른 연구 참여자들이나 동물과 운동을 하며 자연스럽게 상호작용하도록 유도하는 경우가 많지만 본 연구에서는 상호작용을 이끌어내지 못함으로 인해 본 연구에서 사회지수에서 유의미한 차이를 나타내지 않은 것으로 생각된다.

본 연구에서는 12주간의 복합운동 프로그램의 참여로 인해 연구 참여자들의 사회성이 통계적으로 유의미한 결과를 나타내지는 않은 본 연구의 결과는 크게 두 가지 측면에서 설명할 수 있다.

첫째, 본 연구는 선행연구에 비해 개별적으로 진행되는 프로그램을 연구 참가자들에게 제공하였다. 유의한 차이를 보이는 선행 연구들의 경우 본 연구에서 진행된 프로그램보다 다른 연구 참여자들과 상호작용을 해야 하는 경우가 많았던 것에 반해 본 연구에서는 트레드밀과 고정식바이크로 유산소운동을 하고 자기 체중을 이용한 방법(free weight)으로 저항운동을 한정하여 사회성의 유의미한 변화를 이끌어내지 못했을 것으로 판단한다.

둘째, 지적장애인은 비장애인에 비해 구체적으로 타인과 어떻게 상호작용하는지 잘 모르고(이소현 외, 2011), 또래 집단에 참가하려는 의욕이 부족하기 때문에 자율성이 약해지고 주변 상황에 대해 무관심 하며 방관적인 태도를 취하는 상황이 많다(조은지 외, 2015). 이러한 이유로 사회성을 발달시킬 수 있는 충분한 기회가 제공

되었다 하더라도 사회성의 변화를 유도하는 데에는 한계가 있었을 것으로 판단한다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구의 목적은 복합운동 프로그램이 건강체력과 사회성 변화에 미치는 효과를 알아보는데 있다. 연구의 목적을 달성하기 위해 J도 소재의 특수학교에 재학 중인 지적장애 비만학생 10명을 대상으로 12주 동안 주2회, 60분 동안 유산소운동프로그램과 저항운동프로그램을 혼합한 복합운동 프로그램을 실시한 결과 본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 12주간의 복합운동 프로그램은 지적장애 비만학생의 건강체력 하위요소 중 심폐기능, 순발력, 신체구성에서 긍정적인 변화가 있었지만 유의한 효과가 나타나지 않았다($p>.05$).

둘째, 12주간의 복합운동 프로그램은 지적장애 비만학생의 건강체력 하위요소 중 유연성, 근력에서 부정적인 변화가 있었고 유의한 효과도 나타나지 않았다($p>.05$).

셋째, 12주간의 복합운동 프로그램은 지적장애 비만학생의 사회성 변화에 유의한 차이를 보이지 않았으나($p>.05$) 사회지수(SQ)가 증가하는 경향을 보였다.

이상의 결과를 종합해보면 12주간의 복합운동 프로그램이 지적장애 비만학생의 건강체력 하위요소에 유의미한 차이가 없었지만 복합운동 프로그램에 참여 후에 평균 결과가 다소 변화된 점에서 긍정적으로 작용했다고 볼 수 있다. 또한 사회성에서도 유의한 차이가 없었지만 복합운동 프로그램 참여 후에 사회지수(SQ)가 다소 변화한 점에서 긍정적으로 작용했다고 볼 수 있다. 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 못한 것은 연구 참여자가 지적장애라는 특수성을 지니고 있고 중·고등학교 남

학생으로만 이루어진 점, 참여 인원이 10명으로 한정하고 12주라는 제한된 기간 때문이라고 할 수 있다. 따라서 다수의 지적장애 비만학생에게 오랜 기간 체계적으로 적용하였을 때 건강체력과 사회성 변화에 영향을 미칠 것이다.

2. 제언

본 연구의 결과를 토대로 하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 본 연구는 연구 참여자의 범위를 J도 소재 특수학교의 지적장애 비만학생 10명으로 한정하였고 장애 정도에 따른 개인차 및 심리적, 환경적 영향을 많이 받는 연구 참여자의 특성을 고려하지 않고 모든 연구 참여자들에게 같은 내용의 복합운동 프로그램 및 측정을 적용하였다. 또한 연구기간도 12주로 설정하여 건강체력과 사회성 변화를 명확히 밝혀내지 못하였다. 따라서 보다 광범위한 지역에서 더 많은 참여자를 선정하여 더 정확하고 보편적인 결과를 검증하는 연구가 이루어져야 할 것이다. 추후연구에서는 충분한 시간을 가지고 복합운동 프로그램을 실시한다면 좀 더 명확한 효과를 확인해 볼 수 있을 것으로 생각된다. 또한 참여자들의 생활습관, 식습관 통제도 함께 수행된다면 더욱 도움이 될 것이다. 심리적, 환경적인 영향을 많이 받는 지적장애 연구 참여자를 대상으로 연구를 하는 경우 사전, 사후 측정에서 연구 참여자의 심리적인 영향을 고려하여 시간을 두고 측정하는 방법을 통해 평가의 신뢰도를 높일 필요가 있으며, 복합운동 프로그램을 구성할 때 다른 연구 참여자와 함께 어울려서 수행할 수 있는 유산소성운동과 저항성운동을 적용한다면 연구 참여자들의 사회성 변화도 비교해 볼 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

- 강옥득(2014). 승마 프로그램이 뇌성마비 아동의 발달 지연 개선에 미치는 영향. **특수교육재활과학연구**, 53(2), 1-17.
- 강지성, 박우영(2008). 24 주간의 복합운동 프로그램 참여가 노인여성의 체력 및 고유수용성 기능에 미치는 효과. **운동학 학술지**, 10(2), 1-9.
- 교육과학기술부(2008). **학생건강체력평가제 확대 시행 계획**. 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2009). **학생건강체력평가제(PAPS) 측정 매뉴얼**. 교육과학기술부.
- 교육부(2013). **특수교육 연차보고서**. 교육부.
- 교육부(2017). **2016 학생 건강검사 표본조사 결과발표**. 교육부.
- 국립특수교육원(2013a). **장애학생 건강체력평가(PAPS-D) 개발 종합보고서**. 서울: 한림문화사.
- 국립특수교육원(2013b). **정신지체학생 건강체력 종목과 실시방법**. 서울: 한림문화사.
- 권혁진, 정진욱, 양한나, 김연수(2009). 음악줄넘기 활동이 비만 지적장애아동의 신체활동량과 체력에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 48(3), 529-538.
- 권호준, 선승욱, 허선(2012). 고도비만여성의 복합운동 프로그램 참여가 건강관련체력과 대사증후군 위험요인에 미치는 영향. **한국여성체육학회지**, 26(2), 1-13.
- 김기연(2009). **복합운동의 운동순서에 따른 남녀간 대사 및 호르몬 반응**. 미간행 박사학위논문. 인하대학교 대학원. 인천.
- 김관호, 송채훈, 김종민(2012). 걷기운동이 비만 지적장애 여성의 건강체력과 혈중지질에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 10(2), 371-380.
- 김광호, 정민우(2003). 수중운동이 다운증후군 아동의 평형성에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 42(1), 731-738.
- 김동만(2014). 지적장애인의 건강체력과 비만도의 관계. **한국특수체육학회지**, 22(3), 15-28.
- 김동일, 강동우, 박지혜, 김은성, 김윤명, 이정아, 전용관(2014). 심폐체력, 근지구력

- 그리고 Body Mass Index 수준이 대사증후군에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 53(6), 475-484.
- 김동현, 임승택, 정현훈, 김세희(2012). 복합운동이 폐경 후 비만 중년 여성의 건강 관련 체력과 인슐린 저항성에 미치는 영향. **한국스포츠리서치**, 23(3), 37-49.
- 김상훈, 김기홍, 이인경, 조효구, 최혜라(2011). 8주간의 짐볼운동이 지적장애 여자청소년의 비만지수와 대사증후군 지표에 미치는 영향. **용인대학교 특수체육연구**, 4(1), 83-93.
- 김승국, 김옥기(1998). **사회 성숙도 검사**. 서울: 중앙적성출판사.
- 김영환, 길재호(2010). 12주 태권도 복합운동 프로그램이 중년비만여성의 신체 구성 및 체력요인에 미치는 영향. **운동학 학술지**, 12(2), 67-77.
- 김우영, 김창환, 김병완, 송영은, 김훈태, 강은범(2015). 복합 운동 프로그램이 초등학생의 기초체력, 뇌 신경영양인자 및 작업기억에 미치는 영향. **운동과학**, 24(3), 243-251.
- 김유리(2011). 지적장애 청소년의 성공적 전환을 위한 사회적 기술 중재 프로그램 고찰. **지적장애연구**, 13(3), 47-68.
- 김원현, 김승석(2016). 12주간 복합운동이 비만 여대생의 신체조성 및 기초체력 향상에 미치는 영향. **디지털복합연구**, 14(4), 7.
- 김은정(2007). **발달장애아의 신체활동이 사회성숙도에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문. 동아대학교 대학원. 부산.
- 김의수(2003). **장애아동 체육교실의 이론과 실제**. 서울: 무지개사.
- 김이순(1999). 비만 청소년의 스트레스 경험에 관한 현상학적 접근. **한국학교보건학회지**, 12(2), 243-262.
- 김진기(2014). **PAPS-D 검사를 이용한 지적장애 학생의 건강체력 수준**. 미간행 박사학위논문. 신라대학교 대학원. 부산.
- 김찬희, 순아름(2016). 운동형태가 폐경 중년여성의 대사증후군 위험인자 및 FFA, HOMA-IR, hs CRP 에 미치는 효과. **한국여성체육학회지**, 30(2), 271-293.

- 김청송(2016). **사례중심의 이상심리학**. 경기: 싸이북스.
- 김현수(2011). 복부비만 예방 및 치료를 위한 운동요법. **대한비만학회지**, 20(1), 1-7.
- 김혜민, 김소형, 박진우, 이현수(2017). 지적장애 아동의 대·소근운동능력, 주의집중력 및 또래놀이 상호작용 향상을 위한 커뮤니티 댄스 프로그램 개발 및 적용. **한국특수체육학회지**, 25(2), 37-52.
- 대한비만학회(2012). **비만지침서**. 보건복지부.
- 대한비만학회(2017). **비만의 진단과 평가**. 보건복지부.
- 류승호, 김연수, 송봉길, 권현진(2015). 복합 운동이 정신분열증 환자의 기초체력 및 우울 증상에 미치는 영향. **한국특수체육학회지**, 23(1), 39-48.
- 문재우, 박재산(2008). 초등학교 고학년 학생의 비만스트레스가 사회성에 미치는 영향. **한국학교보건학회지**, 21(2), 1-11.
- 문중희, 강종구(2015). 순환운동 프로그램이 비만 지적장애학생의 신체조성 및 기초체력에 미치는 영향. **지적장애연구**, 17(2), 93-108.
- 박기용, 김한철, 김영빈, 이영애, 정연택, 김동원(2012). 로잉머신 (rowing machine) 과 트레드밀 (treadmill) 운동수행에 따른 비만 지적장애아동의 신체조성과 혈중지질 및 Ghrelin 농도 분석. **재활복지**, 16, 225-246.
- 박상갑, 권유찬, 윤미숙(2008). 장시간 유산소 운동이 직전 고혈압 고령연령의 혈압 및 최대산소섭취량에 미치는 영향. **한국스포츠리서치**, 15(2), 1457-1464.
- 박은혜, 김정연(2013). **지체장애 학생 교육(5판)**. 서울: 학지사.
- 박종진(1998). 지구성운동이 정신지체아의 신체구성에 미치는 영향. **한국체육교육학회지**, 3(1), 121-130.
- 박중옥, 전성숙, 김영혜, 안숙희(2005). 초등학생의 비만도에 따른 성별 체형지각, 체중만족도, 체중조절 경험과의 관계. **한국모자보건학회지**, 9(1), 63-71.
- 박찬웅(2015). 통합 정도에 따른 지적장애아의 사회성 발달 특성. **지적장애연구**, 17(4), 41-56.
- 박혁(2016). **복합운동이 여성노인의 낙상예방 및 동맥경화요인에 미치는 영향**.

- 미간행 박사학위논문, 전남대학교 대학원. 전남.
- 반성민, 이경준, 양정옥(2012). 비만 중년여성의 복합운동이 대사증후군 지표와 건강 체력에 미치는 영향. **한국데이터정보과학회지**, 23(4), 703-715.
- 보건복지가족부(2009). **장애등급판정기준**. 보건복지가족부.
- 보건복지부(2012). **장애인복지법 시행령**. 보건복지부.
- 보건복지부(2016). **2015 국민건강통계**. 보건복지부.
- 석춘희, 강성구(2009). 유산소 운동과 근저항 복합운동 참여가 비만 여중생의 건강 체력 및 신체적 자기개념에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 38(2), 809-819.
- 소용석, 서정민(2014). 12 주간 유산소운동이 비만 청소년의 신체조성, 혈중 지질 및 아디포카인에 미치는 영향. **한국엔터테인먼트산업학회 학술대회 논문집**, 304-310.
- 손광훈(2006). **장애인복지론**. 경기: 학지사
- 송영주, 권대근, 강준용, 박은철(2012). 복합 트레이닝이 고교 레슬링 선수의 기초체력과 피로회복 및 운동 유발성 스트레스 반응에 미치는 영향. **대한무도학회지**, 14(3), 69-80.
- 송채훈(2012). 유산소운동이 체형별 비만지적장애학생의 혈액성분과 건강체력 변화에 미치는 영향. **한국특수체육학회지**, 20(2), 133-148.
- 신진숙(2010). **지적 장애아 교육**. 경기: 양서원
- 신현기(2008). **생의주기별로 본 지적 장애인**. 서울: 시그마프레스
- 안기용, 오민석, 전용관, 김수, 이지원(2015). 과체중 및 비만 성인들의 안정시 심박수와 복부 피하지방 및 내장지방과의 관계. **한국체육학회지**, 54(6), 537-545.
- 오수일, 황예선, 조남형.(2010). 유산소운동이 중년여성 고지혈증과 당뇨 환자의 대사증후군 위험인자 및 염증반응인자에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 41(2), 637-644.
- 오윤선, 신윤정, 한경숙(2007). 노인 운동프로그램이 체력, 정신건강 및 인지능력에

- 미치는 영향. **한국발육발달학회지**, 15(4), 295-302.
- 은기수(2018). 한국에서 사회경제적 지위와 비만의 관계 : 도시와 농촌의 비교. **농촌 사회학회지**, 28(1), 151-192.
- 이경관, 심주희(2008). 통합적 신체활동 프로그램이 자폐아동의 사회성숙도 및 사회적응능력에 미치는 효과. **한국체육교육학회지**, 13(1), 129-145.
- 이미경(2009). 비만아동의 6 박 7 일 캠프 참여가 비만도, 심혈관 질환 위험요인 및 염증지표에 미치는 영향. **체육연구논문집**, 16(1), 159-224.
- 이범진(2005). 정신장애인 운동참여에 대한 부모의 가치와 애로사항 조사 연구. **한국특수체육학회지**, 13(4), 35-47.
- 이성범, 황향희, 이종민(2012). 통합수영교실이 지적장애아동의 자아존중감과 사회성에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 21(3), 193-204.
- 이소현, 박은혜(2011). **특수아동교육**. 서울: 학지사.
- 이승찬, 허문영, 노승덕(2017). 12주간 복합운동이 연령대별 비만여성의 신체구성 및 대사증후군인자에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 26(1), 1111-1122.
- 이채식(2005). **정신지체인의 직업유지에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 취업알선서비스 경험자를 중심으로**. 미간행 박사학위논문. 경기대학교 대학원. 서울.
- 정익중, 이지연(2011). 청소년기 비만과 외모만족도가 자아존중감에 미치는 영향. **정신보건과 사회사업**, 38, 60-80.
- 조광석, 지무엽, 오재근(2017). 8 주간 복합운동프로그램이 혈액암 환자의 신체조성, 체력, CBS, 암 관련 피로도 및 균형능력에 미치는 영향. **한국웰니스학회지**, 12(4), 589-600.
- 조승환, 이운용, 이대택(2009). 복합운동프로그램에 참여한 뇌성마비 청소년의 신체구성, 등속성 근력 및 운동기능의 변화. **운동학 학술지**, 11(3), 95-105.
- 조은지, 강주희(2015). 지적장애인의 사회성 및 자기효능감 향상을 위한 협동미술 프로그램 연구-LT (Learning Together) 협동학습 모형을 중심으로. **조형교육**, 56, 297-320.

- 조재규(2013). 특수학교 학급 운영 실태 및 인식 분석. **정서· 행동장애연구**, 29(3), 235-260.
- 천성욱, 안정덕, 신상근(2014). 16주간 수영운동과 복합운동이 남자 초등학생의 건강 관련 체력과 신체적 자기개념 형성에 미치는 영향. **한국콘텐츠학회논문지**, 14(12), 465-477.
- 최옥주(2016). 어머니의 양육스트레스와 우울, 유아 사회성 간의 종단연구. **유아교육연구**, 36(3), 128-150.
- 최재원(2013). 지적장애 청소년의 장기간 운동참여가 건강관련 체력과 기분상태 및 자아존중감에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 54(1), 795-807.
- 최철영, 고충환(1997). 유산소-무산소 운동 및 인체 시스템에 관한 고찰. **제주한라대학 논문집**, 21(24), 507-517.
- 한동기, 양한나, 서진희(2018). 12주간 복합트레이닝이 비만과 골다공증 지적장애인의 신체조성, 건강체력, 골밀도에 미치는 영향-사례연구. **디지털융복합연구**, 16(2), 375-383.
- 허일웅, 심주희(2001). **파워스트레칭**. 서울: 삼호미디어.
- 허정문, 김정엽(2012). 농촌중학생의 외모만족도가 학교적응에 미치는 영향에 관한 연구. **청소년학연구**, 19(11), 329-356.
- 홍영순(2012). **비만 아동의 상위인지지식과 인지전략이 운동참여 스트레스에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문. 동덕여자대학교 대학원. 서울.
- 황은하, 김종식, 강희성, 김선희(2016). 걷기운동과 복합운동이 비만 청소년의 신체조성과 심혈관계 질환 관련 Cytokine에 미치는 영향. **한국운동생리학회지**, 21(1), 31-40.
- American College of Sports Medicine(2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription(9th ed)*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Andersson, A., Sjodin, A., Hedman, A., Olsson, R., & Vessby, B. (2000). Fatty acid profile of skeletal muscle phospholipids in trained and untrained young

- men. *American Journal of Physiology-Endocrinology And Metabolism*, 279(4), E744-E751.
- Andreacci, J. L., Dixon, C. B., Lagomarsine, M., & Ledezma, C. (2006). Effect of a maximal treadmill test on percent body fat using leg-to-leg bioelectrical impedance analysis in children. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 46(3), 454.
- Bennett, E. A., Kolko, R. P., Chia, L., Elliott, J. P., & Kalarchian, M. A. (2017). Treatment of Obesity Among Youth With Intellectual and Developmental Disabilities: An Emerging Role for Telenursing. *Western Journal of Nursing Research*, 39(8), 1008-1027.
- Church, T. S., Blair, S. N., Cocreham, S., Johannsen, N., Johnson, W., Kramer, K., & Earnest, C. P. (2010). Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type2 diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA*, 304(20), 2253-2262.
- Davidson, L. E., Hudson, R., Kilpatrick, K., Kuk, J. L., McMillan, K., Janiszewski, P. M., & Ross, R. (2009). Effects of exercise modality on insulin resistance and functional limitation in older adults: a randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, 169(2), 122-131.
- Doll, E. A. (1965). *Vineland social maturity scale: condensed manual of directions*. American Guidance Service.
- Guimaraes, G. V., Ciolac, E. G., Carvalho, V. O., D'Avila, V. M., Bortolotto, L. A., & Bocchi, E. A. (2010). Effects of continuous vs. interval exercise training on blood pressure and arterial stiffness in treated hypertension. *Hypertension Research*, 33(6), 627.
- Ho, S. S., Dhaliwal, S. S., Hills, A. P., & Pal, S. (2012). The effect of 12 weeks of aerobic, resistance or combination exercise training on cardiovascular risk

- factors in the overweight and obese in a randomized trial. *BMC Public Health*, 12(1), 704.
- Hu, F. B., Li, T. Y., Colditz, G. A., Willett, W. C., & Manson, J. E. (2003). Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *Jama*, 289(14), 1785-1791.
- Kissebah, A. H. (1996). Intra-abdominal fat: is it a major factor in developing diabetes and coronary artery disease. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 30, S25-S30.
- McInnis, K. J. (2000). Exercise and obesity. *Coronary artery disease*, 11(2), 111-116.
- Pitetti, K. H., & Campbell, K. D. (1991). Mentally Retarded Individuals: A Population at Risk?" *Medicine & Science in Sports & Exercise* 23(5): 586-93.
- Poti, J. M., Duffey, K. J., & Popkin, B. M. (2014). The association of fast food consumption with poor dietary outcomes and obesity among children: Is it the fast food or the remainder of the diet? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99(1), 162-171.
- Rani, M. & Keshwal, H. S. (2017). Effect of Co-curricular Activities on Development of Social Skills of Children with Intellectual Disability. *Journal of Disability Management and Rehabilitation*, 2(1), 18-21.
- Seevers, R. L., & Jones, B. M. (2008). Exploring the Effects of Social Skills Training on Social Skill Development on Student Behavior. *Online Submission*, 19(1).
- Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation and sport: Crossdisciplinary and lifespan (6th ed.)*. Boston, Massachusetts: McGraw-Hill.

- Sigal, R.J., et al. (2014). Effects of aerobic training, resistance training, or both on percentage body fat and cardiovascular risk markers in obese adolescents; the healthy eating aerobic and resistance training in youth randomized clinical trials. *JAMA Pediatrics*, 168(11):1006-1014.
- Silventoinen K., Rokholm B., Kaprio J., & Sorensen TI. (2010). The genetic and environmental influences on childhood obesity: A systematic review of twin and adoption studies. *International Journal of Obesity*, 34(1): 29 - 40.
- Sitlington, P. L., Clark, G. M., & Neubert, D. A. (2006). *Transition education and services for students with disabilities*. Pearson (Allyn and Bacon).
- Slevin, E., Truesdale-Kennedy, M., McConkey, R., Livingstone, B., & Fleming, P. (2014). Obesity and overweight in intellectual and non-intellectually disabled children. *Journal of Intellectual Disability Research*, 58(3), 211-220.
- Te Morenga L., Mallard S., & Mann J. (2012). Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ* 346: e7492.
- Wolfenden, L., Wiggers, J., Tursan d'Espaignet, E., & Bell, A. C. (2010). How useful are systematic reviews of child obesity interventions?. *Obesity Reviews*, 11(2), 159-165.
- 10 FACTS ON OBESITY, [http:// www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/en/index3.html](http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/en/index3.html)

<Abstract>

The Effect of Combined Exercise Program on Health
Fitness and Sociality of Obese Students with
Intellectual Disability

Kim, Eun Kwang

Physical Education Major

Graduate school of Education, Jeju National University

Jeju, Korea

Supervised by professor Park, Hyoung Ran

The purpose of this study is to investigate the effects of participating in combined exercise program on the change of health fitness and sociality of students with intellectual disability obesity. The participants were students with intellectual disabilities enrolled in a special school in J city as a student with a BMI of 25 or higher. The purpose of the study was to explain the contents and purpose of the study and to perform a complex exercise program for 12 weeks, twice a week for 60 minutes a day for 10 people who had received consent to participate in the study. The research procedure measures the cardiopulmonary function, flexibility, myocardial function, power of the physical fitness and social index (SQ) of the physical fitness before and after the program participation.

Data were analyzed using the PASW 18.0 statistical program to calculate the physical characteristics of each participant and the mean value (M) and standard deviation (SD) of each measurement item and to compare the differences in health fitness and sociality before and after participating in the combined exercise program Paired sample t-test was used, and the significance level for the hypothesis test was set to $\alpha = .05$. The following main results were obtained through this study. First, there was a positive change in cardiopulmonary function, power, and body composition among the sub - factors of physical fitness of intellectual disability obesity students, but there was no significant effect. Second, the 12-week combined exercise program had negative effects on flexibility and strength among the sub-factors of health fitness of obese students with intellectual disability, and did not show any significant effect. Third, the 12 - week combined exercise program showed no significant difference in the social change of the students with intellectual disability obesity but the social index (SQ) tended to increase. In conclusion, the 12 - week combined exercise program showed no significant difference in the sub - factors of health fitness of students with intellectual disability obesity but it was positive in that the average result changed slightly after participating in the combined exercise program. In addition, there was no significant difference in sociability, but it was positive in that social index (SQ) changed slightly after participating in complex exercise program. In this study, there was a limit in showing statistically meaningful differences due to the fact that the research participants had the specificity of the intellectual disability and only the middle school and high school boy students, and the limited number of participants were 10 and 12, respectively. In the future study, based on the results of this study, it is necessary to study enough to have a clear effect by operating the program considering the specificity of the intellectual disability.

<부록 1>

사회성숙도검사지

(SMS - Social Maturity Scale)

성명		성별		생년월일	년 월 일 (만 세 월)		
거주지		학교		학년		직업	
MA		IQ		검사명		검사일	년 월 일
직업(父)		직위		직장생활 연수		교육정도	
직업(母)		직위		직장생활 연수		교육정도	
피면접자		피검자와 의 관계		면접자		면접일	
장애				기본점			
비고				가산점		SA	
				총점		SQ	

기입요령

+	부당한 강요나 인위적인 유인이 없어도 각 항목이 지시하는 본질적인 행동을 습관적으로 수행할 경우
+F	검사시에는 “특별한 제약”으로 그러한 행동을 성공적으로 수행하지 못하였지만, 평상시에는 성공적으로 수행하였을 경우
+NO	지금까지는 “기회의 부족”으로 각 항목이 지시하는 행동을 수행하지 못하였지만, 기회가 부여된다면 곧 성공적으로 수행, 또는 습득할 수 있을 경우
±	각 항목이 지시하는 행동을 가끔 하기는 하나 그 행동이 불안정할 경우, 즉 과도적 상태이거나 발현중인 상태에 있을 경우
-	전혀 수행하지 못하는 경우, 또는 부당한 강요나 유인 때문에 수행하는 경우

영역	평균 연령	문항	0세~1세	기입
C	0.19	1	깔깔대며 웃는다 : 혼자 좋아서 웃거나 자극을 주었을 때 웃는다.	
SHG	0.20	2	머리를 가늠다 : 머리를 받쳐주지 않아도 얼마동안(약 1분간)머리를 쳐든다.	
SHG	0.32	3	손이 미치는 곳에 있는 물건을 붙잡는다.	
SHG	0.35	4	가까우나 손이 미치지 않는 곳에 있는 물건을 잡으려고 손을 뻗는다.	
SHG	0.38	5	혼자서 몸을 뒤집는다 : 남의 도움 없이 누운 자세에서 옆드린 자세로 또는 그 반대로 뒤집는다.	
S	0.43	6	어머니나 아버지나 기타 친숙한 사람에게 쳐들어 주거나 안아달라고 팔을 벌린다.	
SHG	0.48	7	붙잡아 주지 않아도 1분 정도 앉아 있다.	
L	0.53	8	방에서 배나 무릎으로 기어다닌다.	
O	0.54	9	딸랑이와 같은 간단한 장난감을 가지고 15분 이상 혼자서 논다.	
C	0.56	10	발음이 분명치 않은 애기말을 한다.	
SHE	0.58	11	도와주면 컵이나 그릇의 물을 마신다 : 컵이나 그릇을 입에다 대어주거나 그것을 잡도록 도와주면 물을 마신다.	
S	0.63	12	다른 사람의 주의를 끌려고 한다 : 다른 사람이 자기에게 무슨 말을 해 주기를 바라거나 자기에게 관심을 가져 주길 바란다.	
SHG	0.65	13	사람이 아닌 물체를 붙잡고 일어선다.	
SHE	0.74	14	평상시에는 침을 흘리지 않는다.	
SHG	0.78	15	엄지와 다른 손가락으로 물건을 잡거나 집어든다 : 손바닥으로 주먹을 쥐듯이 잡는 것이 아니다.	
SHG	0.83	16	사람이나 물체를 잡지 않고도 약 1분간 혼자 일어서 있다.	
C	0.94	17	간단한 지시를 따른다 : 이리로 오라면 오고, 저리로 가라면 가고, 그림 속에 있는 것을 물으면 그것을 가리킨다.	
영역	평균 연령	문항	1세~2세	기입
L	1.01	18	방에서 혼자 걸어 다닌다 : 걸음마 한다.	
SHD	1.09	19	끈을 매지 않는 양말을 혼자서 벗는다.	
O	1.10	20	연필이나 크레파스로 아무렇게나 그린다.	
SHE	1.10	21	음식을 씹어 먹는다.	
O	1.18	22	물건을 옮긴다 : 물건을 다른 그릇에 옮겨 붓거나, 옮겨 놓거나, 넣어놓는다.	
SHG	1.22	23	밖에 나갈 때 걸어가려고 한다.	

SHG	1.24	24	간단한 장애물을 처리한다 : 닫힌 문을 열거나, 의자에 기어 오르거나, 손이 미치지 않는 것을 잡기 위해 발판을 사용하거나, 막대기를 가지고 놀거나, 물건을 그릇에 담아 가지고 논다.	
O	1.29	25	집안에서 물건을 가져오려면 가져오고, 갖다 놓으려면 갖다 놓는다.	
SHE	1.32	26	자기 손으로 그릇을 들고 물을 마신다.	
S	1.34	27	나이가 비슷한 다른 어린이들과 같이 한 자리에서 싸우지 않고 따로따로 논다.	
SHE	1.41	28	손가락으로 혼자서 음식을 많이 흘리지 않고 먹는다.	
C	1.43	29	늘 보는 물건의 이름을 대면서 달라고 하거나 가리킨다.	
L	1.47	30	집안이나 들에서 혼자 돌아다닌다 : 어디서 무엇을 하고 있는지 별로 시경을 쓰지 않아도 좋을 정도이다.	
SHE	1.47	31	먹을 수 있는 것과 먹을 수 없는 것을 구별한다.	
SHG	1.50	32	대 소변을 보려는 의사 표시를 한다.	
SHE	1.51	33	사탕이나 과자를 찢 종이로 제 손으로 벗기고 먹는다.	
L	1.64	34	혼자서 층계를 걸어 올라간다 : 기어올라가는 것이 아니라 층계의 나간이나 벽을 잡고 올라간다.	
C	1.75	35	짧은 문장으로 말을 한다. : 약 25개 이상의 낱말을 사용하여 짧은 문장이나 구를 만들어 쓴다.	
O	1.77	36	간단한 놀이를 즐겨 한다 : 나무토막 쌓기 놀이를 하거나 그림책을 본다.	
영역	평균 연령	문항	2세~3세	기입
SHG	2.02	37	간단한 위험을 피한다 : 비를 피하거나 낮은 사람을 경계하거나 높은 곳에서 떨어지지 않기 위해 조심한다.	
SHD	2.22	38	젖은 손을 수건으로 비교적 잘 닦는다.	
SHD	2.23	39	외투를 혼자서 벗는다.	
SHE	2.34	40	물이 먹고 싶을 때에는 자기가 직접 물을 따라 먹거나 떠 먹는다.	
S	2.48	41	다른 어린이들과 같이 어울려 논다 : 소꿉놀이 같은 집단 활동을 한다.	
SHD	2.59	42	외투를 혼자서 입는다 : 단추는 끼우지 못해도 좋다.	
L	2.69	43	혼자서 층계를 걸어 내려간다 : 한발로 한 계단씩 디디며 내려간다.	
S	2.79	44	다른 사람에게 칭찬을 받을 만한 재주를 피워 보인다 : 이야기를 하거나 노래를 하거나 춤을 추어 보인다.	
C	2.81	45	자기의 경험을 간단히 설명하거나 이야기를 함에 있어서 어느 정도 조리있게 한다.	
O	2.82	46	집안에서 잔 심부름을 한다 : 물건을 집어주거나 밥상에 수저를 놓는다.	
SHE	2.83	47	젓가락으로 반찬을 집어 먹는다.	

영역	평균 연령	문항	3세~4세	기입
O	2.96	48	가위로 종이나 천을 자른다.	
L	3.06	49	가까운 이웃집에 혼자서 놀러 다닌다.	
SHG	3.14	50	혼자서 대소변을 본다 : 대소변을 볼 때 간단한 옷을 혼자서 벗고 입는다.	
SHD	3.18	51	혼자서 손을 깨끗이 씻고 수건으로 잘 닦는다.	
SHD	3.52	52	혼자서 외투를 입고 단추를 끼운다.	
O	3.55	53	썰매나 세발 자전거를 탄다.	
SHD	3.58	54	특별히 입기 힘든 옷이 아니면 무슨 옷이든 다 입는다 : 매는 또는 뒤로 잠그는 옷이 아니면 다 입는다.	
SHD	3.81	55	혼자서 세수를 깨끗이 하고 수건으로 닦는다.	
영역	평균 연령	문항	4세~5세	기입
SD	1.47	56	소액의 돈을 가지고 사오라는 물건을 사온다.	
S	1.47	57	나이가 비슷한 3~4명의 어린이들과 어울려 경쟁적이며 활발적인 놀이를 한다 : 집 지키기, 술래잡기, 줄넘기, 공기놀이, 팽이치기, 돌차기 등을 한다.	
O	1.50	58	연필이나 크레파스로 그림을 그린다 : 사람, 집, 나무, 동물 같은 것을 알아 볼 수 있을 정도로 그린다.	
L	1.51	59	좀 멀더라도 가본 일이 있다는 것을 혼자 또는 친구와 같이 갔다 온다 : 놀이터, 학교, 교회 또는 유치원에 갔다온다.	
SHD	1.64	60	혼자서 방에 들어가 옷을 벗고, 소변을 보고, 잠자리에 든다.	
영역	평균 연령	문항	5세~6세	기입
SHE	5.08	61	칼이나 손가락으로 빵이나 떡에 찌이나 꿀을 발라먹는다.	
S	5.14	62	알아 볼 수 있을 정도로 자기이름이나 두 서너 개의 낱말을 보지 않고 쓴다.	
SHD	5.24	63	도움을 받아 목욕을 한다 : 머리카락 등은 씻어 주어야 하고 다른 부분도 도와 주지 않으면 잘 씻지 못한다.	
SHE	5.62	64	칼로 먹을 것을 잘라 먹는다.	
S	5.90	65	자기 차례나 규칙을 알고 목표를 인식할 수 있어야 할 수 있는 앉아서 하는 게임을 한다 : 오목, 꼬니, 윷놀이, 아이아몬드 게임 같은 것을 한다.	
영역	평균 연령	문항	6세~7세	기입
S	6.15	66	특수한 기술이 없어도, 엄격한 규칙을 치키지 않고도 할 수 있는 협동적인 집단 놀이나, 가정 또는 사회적 상황을 상상한 놀이를 한다 : 빈터에서, 공차기나 공치기, 개울에서 고기잡기, 자전거 타기, 학교놀이, 병원놀이, 상징놀이 등을 한다.	

C	6.19	67	12개 이상의 쉬운 낱말을 연필로 정확하게 쓴다.	
SHG	6.32	68	식P를 대충 본다 ; 시계를 보고 학교 갈 시간이나 식사 시간은 안다.	
SD	6.64	69	손님이 올 때나 외출할 때에 머리를 빗거나 손질한다.	
영역	평균 연령	문항	7세~8세	기입
C	7.14	70	간단한 읽을 거리를 찾아 읽는다 ; 만화 같은 쉽고 짧은 글을 읽는다.	
L	7.18	71	자기 동리에서는 혼자 또는 친구와 같이 어디든지 마음대로 돌아다닌다.	
SHE	7.19	72	무슨 음식이든 남의 힘을 빌리지 않고 먹는다. ; 칼로 과일을 깎아 먹거나, 생선의 뼈를 가려내고 먹는다.	
SD	7.20	73	학용품 같은 간단한 물건을 산다. ; 필요한 물건을 골라서 산다. 산물건을 안전하게 다룬다. 정확하게 돈을 지불하고 거스름돈을 받는다.	
S	7.23	74	산타크로스나 귀신이나 도깨비는 존재하지 않는 것으로 믿고 있다.	
O	7.26	75	연장을 사용한다. ; 망치, 톱, 드라이버, 바늘, 호미, 같은 연장을 사용한다.	
영역	평균 연령	문항	8세~9세	기입
O	7.54	76	일상적인 간단한 집안 일을 한다. ; 먼지털기, 정돈, 방을 쓸거나 닦기, 설거지 하기, 밥상을 차리거나 치우기, 이부자리 깔기 같은 일을 한다.	
SHD	8.05	77	혼자서 목욕을 한다. ; 머리를 잘 감지 못해도 몸은 비교적 깨끗이 씻는다.,	
C	8.07	78	전화를 걸 줄 안다.	
영역	평균 연령	문항	9세~10세	기입
C	8.61	79	친구나 친척에게 짤막한 편지를 쓴다	
SD	9.13	80	한 시간 이상 혼자서 집을 본다 : 전화 받고, 방문객을 처리한다	
영역	평균 연령	문항	10세~11세	기입
SHD	10.08	81	몸치장을 단정히 한다 : 다른 사람의 도움을 받지 않고 머리를 감고, 손톱을 깎고, 때에 따라 적절히 옷을 선택하여 입는다	
C	10.24	82	책, 신문, 잡지 등을 즐겨 읽는다	
O	10.40	83	간단한 창의적인 일을 한다 : 창작, 구성, 도안, 수예 같은 일을 한다	

O	10.78	84	약간의 보수를 받을 수 있는 일을 한다 : 집안 살림, 바느질, 신문 배달 같은 일을 한다	
S	10.80	85	기술을 이해고 규칙과 득점 방법을 이해해야 할 수 있는 복잡한 게임이나 스포츠를 한다 : 야구, 농구, 축구, 테니스, 탁구, 화투, 장기 등을 한다	
영역	평균 연령	문항	11세~13세	기입
L	11.65	86	좀 먼 이웃 동리라도 혼자서 갔다 온다	
C	12.13	87	광고를 보고 우편으로 주문한다.	
SD	12.15	88	낮에는 부모의 간섭을 받지 않고 어디든지 다닐 수 있다 : 어디서나 행동을 조심한다.	
SD	12.75	89	자기가 가질 액세서리를 잘 선택하여 산다 : 리본, 신발, 장갑, 스카프 같은 물건을 산다.	
영역	평균 연령	문항	13세~15세	기입
SD	13.04	90	자기가 가진 돈을 유용하게 쓴다 : 돈을 쓸 데와 안 쓸 데를 가려 쓴다	
C	13.33	91	편지로 중요한 정보를 교환하거나 사교한다 : 비교적 격식에 맞게 잘 쓴다	
S	13.63	92	협동을 요하는 집단 활동에 적극 참여한다 : 클럽이나 운동 경기 팀의 한 성원이 되어 계획을 수립하고 수행한다	
C	13.69	93	시사문제에 관심을 가진다 : 뉴스, 스포츠, 화제거리 등에 계속 관심을 표시한다	
O	14.05	94	일상적인 집안 일을 맡아 책임지고 한다 : 빨래, 부엌일, 정원가꾸기, 유리창 닦기 같은 일을 계속해서 한다	
영역	평균 연령	문항	15세~18세	기입
SD	14.96	95	자기의 건강은 자기가 돌본다 : 질병이나 사고를 적절히 예방하고, 가벼운 상처는 자기가 직접 처치하고, 필요할 땐 직접 전문의를 찾아간다	
L	15.85	96	가 본 일이 없는 아주 먼 시골이나 도시에 혼자 갔다 올 수 있다	
SD	16.64	97	자기 돈의 지출은 자기가 결정해서 한다 : 많은 돈의 지출에 있어서 신중하게 그리고 책임있게 한다	
SD	16.73	98	자기 옷은 무엇이든 자기가 정해서 직접 산다	
SD	17.01	99	밤에도 부모의 제지를 별로 받지 않고 집을 나가 다닐 수 있다 : 부모가 방입하기 때문이 아니라 사고없이 다닐 수 있다고 믿어 밤에 외출하는 것을 제지하지 않는다	
SD	17.18	100	책임있고 분별있는 행동을 한다 : 타인의 복지와 사회적 관습을 고려하여 신중하게 처신한다	

영역	평균 연령	문항	18세~20세	기입
SD	17.93	101	돈을 분수에 맞게 쓴다 : 수입 범위 내에서 생활한다. 낭비 또는 사치를 안한다. 필요한 경우에만 돈을 쓴다	
O	17.95	102	직업을 가지고 있거나, 고등학교를 졸업한 후 계속해서 공부를 하고 있다 : 이발사, 기능공, 가정부(식모), 목공 또는 학업에 종사하고 있다	
S	19.77+	103	가까운 사람을 돕는다 : 물질적으로 정신적으로 지원한다	
영역	평균 연령	문항	20세~25세	기입
O	20.00+	104	일을 효과적이고 능률적으로 할 수 있는 방안을 수립한다	
O	20.12+	105	여가를 선용한다 : 여가에 독서, 게임, 스포츠, 취미생활, 음악, 미술, 연극을 함으로써 정신적 및 신체적 건강을 도모한다	
S	22.19+	106	다른 사람의 신뢰를 받는다 : 리더쉽이나 현명한 판단으로 다른 사람의 어려움을 해결해 준다	
SD	22.84	107	경제적인 자립 준비를 한다 : 장래를 위해 저축, 보험 가입 또는 투자를 한다	
O	22.86+	108	숙련직에 종사한다 : 사무원, 기술자, 간호사, 농부, 상인 또는 십장으로 취하고 있거나 대학의 상급생으로 계속 공부하고 있다	
S	24.58+	109	사회 복지에 기여한다 : 지역사회를 위한 봉사 활동에 적극 참가한다	
영역	평균 연령	문항	25세~	기입
S	26.60+	110	전반적인 사회 복지 문제에 관심을 가지고 있다 : 종교, 교육, 문화, 과학 및 산업을 발전시키고 국가와 인류를 위해 무엇인가 해야겠다는 뜻을 품고 있다	
S	27.67+	111	사회 발전에 기여한다 : 자기 직업에 충실하는 것 이외에도 경제, 산업, 교육 및 문화의 발전을 위한 운동에 적극 참여한다	
SD	28.39+	112	가족이나 친척 이외의 다른 사람을 경제적으로 돕는다	
O	28.72+	113	전문직에 종사한다	
O	28.98+	114	창의적인 활동이나 개발 업무에 종사한다	
O	29.61+	115	소규모의 사업을 경영하거나, 직장에서 중간 관리직에 종사한다	
S	29.85+	116	지역 사회의 책임을 분담한다 : 지역 사회를 위한 조직의 일반적인 관리 책임을 진다	
O	30.00+	117	계획을 수립하고 지휘 감독하는 상급 관리직에 종사한다	

<부록 2>

사회성숙도검사지 사회연령(SA) 환산표

총점	SA	총점	SA	총점	SA	총점	SA	총점	SA	총점	SA
1.0	.06	20.0	1.16	39.0	2.27	58.0	4.60	77.0	8.67	96.0	16.00
1.5	.09	20.5	1.18	39.5	2.32	58.5	4.70	77.5	8.83	96.5	16.25
2.0	.12	21.0	1.21	40.0	2.36	59.0	4.80	78.0	9.00	97.0	16.50
2.5	.15	21.5	1.24	40.5	2.41	59.5	4.90	78.5	9.25	97.5	16.75
3.0	.18	22.0	1.26	41.0	2.45	60.0	5.00	79.0	9.50	98.0	17.00
3.5	.21	22.5	1.29	41.5	2.50	60.5	5.10	79.5	9.75	98.5	17.25
4.0	.24	23.0	1.32	42.0	2.54	61.0	5.20	80.0	10.00	99.0	17.50
4.5	.26	23.5	1.34	42.5	2.59	61.5	5.30	80.5	10.10	99.5	17.75
5.0	.30	24.0	1.37	43.0	2.64	62.0	5.40	81.0	10.20	100.0	18.00
5.5	.32	24.5	1.39	43.5	2.68	62.5	5.50	81.5	10.30	100.5	18.33
6.0	.35	25.0	1.42	44.0	2.73	63.0	5.60	82.0	10.40	101.0	18.67
6.5	.38	25.5	1.45	44.5	2.77	63.5	5.70	82.5	10.50	101.5	19.00
7.0	.41	26.0	1.47	45.0	2.82	64.0	5.80	83.0	10.60	102.0	19.33
7.5	.44	26.5	1.50	45.5	2.86	64.5	5.90	83.5	10.70	102.5	19.67
8.0	.47	27.0	1.53	46.0	2.91	65.0	6.00	84.0	10.80	103.0	20.00
8.5	.50	27.5	1.56	46.5	2.95	65.5	6.13	84.5	10.90	103.5	20.42
9.0	.53	28.0	1.58	47.0	3.00	66.0	6.25	85.0	11.00	104.0	20.83
9.5	.56	28.5	1.60	47.5	3.06	66.5	6.38	85.5	11.25	104.5	21.25
10.0	.59	29.0	1.63	48.0	3.12	67.0	6.50	86.0	11.50	105.0	21.67
10.5	.62	29.5	1.66	48.5	3.19	67.5	6.63	86.5	11.75	105.5	22.08
11.0	.65	30.0	1.68	49.0	3.25	68.0	6.75	87.0	12.00	106.0	22.50
11.5	.68	30.5	1.71	49.5	3.31	68.5	6.83	87.5	12.25	106.5	22.92
12.0	.71	31.0	1.73	50.0	3.38	69.0	7.00	88.0	12.50	107.0	23.33
12.5	.74	31.5	1.76	50.5	3.44	69.5	7.08	88.5	12.75	107.5	23.75
13.0	.77	32.0	1.79	51.0	3.50	70.0	7.17	89.0	13.00	108.0	24.17
13.5	.80	32.5	1.82	51.5	3.56	70.5	7.25	89.5	13.20	108.5	24.58
14.0	.83	33.0	1.84	52.0	3.63	71.0	7.33	90.0	13.40	109.0	25
14.5	.85	33.5	1.87	52.5	3.69	71.5	7.42	90.5	13.60		
15.0	.88	34.0	1.89	53.0	3.75	72.0	7.50	91.0	13.80	110.0	26
15.5	.91	34.5	1.92	53.5	3.81	72.5	7.58	91.5	14.00		
16.0	.94	35.0	1.95	54.0	3.88	73.0	7.67	92.0	14.20	111.0	27
16.5	.97	35.5	1.97	54.5	3.94	73.5	7.75	92.5	14.40		
17.0	1.00	36.0	2.00	55.0	4.00	74.0	7.83	93.0	14.60	112.0	28
17.5	1.03	36.5	2.05	55.5	4.10	74.5	7.92	93.5	14.80		
18.0	1.05	37.0	2.09	56.0	4.20	75.0	8.00	94.0	15.00	113.0	29
18.5	1.08	37.5	2.14	56.5	4.30	75.5	8.17	94.5	15.25		
19.0	1.11	38.0	2.18	57.0	4.40	76.0	8.33	95.0	15.50	113+	30+
19.5	1.13	38.5	2.23	57.5	4.50	76.5	8.50	95.5	15.75		