

## 신체활동 프로그램이 비만유아의 체성분과 기본운동능력에 미치는 영향

김원준<sup>1\*</sup>, 나승희<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국유아체육연구원, <sup>2</sup>조선이공대학

### Effects of Physical Activity Program on Body Composition and Basic Motor Skills in Obese Children

Won-Jun Kim<sup>1\*</sup> and Seung-Hee Na<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Korea Child Physical Education Research Center,

<sup>2</sup>Department of Leisure sports, Chosun University College Of Science&Technology

**요 약** 본 연구는 신체활동 프로그램이 비만 유아의 체성분의 변화와 기본운동능력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 이를 위해 유아 비만 판정에 쓰이는 카우프지수(Kaup Index)가 20이상인 유아 비만 16명을 실험집단과 통제 집단으로 나누어 주 3회씩 12주간 신체활동 프로그램을 실시하였다. 본 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 신체활동프로그램이 비만유아들의 체성분의 하위변인 체중, 체지방량, 체지방률, 제지방량, 체수분량 등이 통제집단에 비해 실험집단이 향상되었으며, 두 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 둘째, 신체활동 프로그램이 비만유아들의 기본운동능력 중 이동운동과 조작운동 등이 통제집단에 비해 실험집단이 향상되었으며, 두 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 이러한 결과들을 통해 신체활동 프로그램이 비만유아들의 체성분의 변화와 기본운동능력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

**Abstract** The purpose of this study was to find the effects of physical activity program on obese young children's body composition and basic motor skills. The physical activity program was conducted with 16 participants whose Kaup Index were higher than 20 were divided into 2 groups(experimental group and control group) for 12 weeks three times a week. Results of the study are as following. First, the physical activity program was found to improve sub-factors of body composition(weight, body fat mass, % body fat, lean body mass and total body water) in the experimental group compared to the control group. There was statistically significant difference between two groups. Second, the physical activity program was found to improve locomotor and manipulation skills of basic motor skills in the experimental group compared to the control group. There was a statistically significant difference between two groups. Based on these results, the physical activity program have positive effects on the changes in obese young children's body composition and basic motor skills.

**Key Words** : Physical Activity Program, Body Composition, Basic Motor Skills

#### 1. 서론

유아기는 일생동안에 걸쳐 신체적, 정신적 발육발달이 가장 급속히 진행되는 가장 중요한 시기이다. 그러나 요즘의 유아들의 상황을 보면 생활환경이나 생활수준의

변화로 안정적이고 편리한 문화생활을 영위로 신체활동의 부족현상이 나타나고, 특히 유아들은 신체적 변화의 양상은 다른 연령층보다 보다 심각하게 드러나고 있다. 그것은 체격에 있어서 과거보다 월등히 증가한 반면 체력은 더욱 감소한 양상을 보여 심신의 불균형을 초래하고 있다[5].

\*교신저자 : 김원준(kcper@naver.com)

접수일 10년 10월 20일

수정일 10년 11월 09일

게재확정일 10년 11월 19일

정인태[3]는 유아기는 일생동안 지속될 신체적인 건강의 기초가 확립하는 신체적인 발달을 결정하는 시기라고 했으며, 신체활동의 부족은 체력 감소는 물론 생활습관병과 밀접한 관련이 있고, 기존의 성인병에 발병되던 심장병, 관상동맥질환, 소아당뇨병 등 합병증으로 이어질 수 있음을 경고하고 있다[26, 4]. 유아기에 신체활동의 효과 [17]에는 첫째 뇌 기능과 짧은 시간에 많은 양의 운동능력을 획득하게 되고, 둘째는 유아기의 운동은 움직임이 전체적으로 확산되기 때문에 큰 조직의 모세혈관과 골격 및 근육을 발달, 셋째는 여러 기관의 움직임을 활발하게 하여 내장기관의 조절력을 향상, 넷째는 다양한 활동을 경험함으로써 사회성, 자신감, 용기 등 필요한 태도를 함양한다.

Ulrich[27]는 유아기에 운동을 경험함으로써 신체적 반응과 판단능력을 발달시킬 수 있다고 했으며, 김재규[6]는 유아기의 신체활동은 기초운동능력에 도움이 되고, 조화로운 심신의 발달을 향상시키는 시기라고 하였다. 허원진[13]은 유아의 신체활동은 특정 부위만 자극하는 운동은 피하고 전체적인 활동이 중요하다고 했으며, 신인순 이정호 및 임응[9]은 유아의 성장발달을 위해 2~6시간의 신체활동을 필요로 하며, 유아의 운동능력 발달에 필요한 프로그램의 개발과 현장에서의 적용이 대단히 중요함을 강조하였다. 따라서 취학 전 아이들에게 신체활동의 의미는 어떤 것보다도 중요한 내용이며 소홀하게 취급할 분야는 결코 아니라고 생각한다.

Kopelman[28]은 운동부족을 예방하고 개선하기 위해서는 규칙적인 운동을 통해 가능함을 강조, 즉 건강상태를 나타내는 지표로 체질량지수, 신체조성, 체지방분포도 등의 중요성을 강조, 신체조성은 체지방과 체지방량으로 나누어 고려하는데, 남자의 경우 필수 지방은 3%, 저장 지방은 12%, 전체 15%, 여자의 경우 필수 지방은 12%, 저장지방은 15%, 전체 27%를 정상체중으로 간주한다고 보고하였다. 유아기의 비만은 2세이후 부터 적극적인 체중조절이 필요하며, 비만의 50% 이상이 1~4세 사이에서 발병하며, 5~11세에 30%정도 발병한다. 또한 2~7세 사이에 비만이면 초등학교에서 비만이 될 확률은 50%이며, 생활환경이 개선지 않으면 80%가 성인비만으로 이어질 수 있다[64]. 따라서 유아비만은 성인비만으로 진행될 위험성이 높고 이로 인한 혈중지질 이상의 대사성질환으로 이어질 확률이 많기 때문에 유아기 비만조절이 얼마나 중요한지 예측할 수 있다. 조근중[15]은 일생에서 지방세포수가 증가하는 시기로 탄생 전 3개월부터 생후 1년과 사춘기를 전후하여 주의해야하며, 어린 시절에 증가한 세포 수는 성인이 되어 감소가 불가하기 때문에 유아는 성인이 되어도 비만이 될 확률이 높고 감량이 어려움을 보

고하였다. 아울러 강윤주 등[16]은 비만유아도 성인의 경우와 마찬가지로 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등과 같은 심혈관질환에 노출될 확률이 높다고 하였다.

유아비만의 이상적인 관리방법은 공복감을 유발시키지 않으면서 대사적으로 안전하고 체지방을 유지시켜 정상적인 성장과 활동을 도모하여야한다. 따라서 신체활동은 이런 점에서 아이들의 신체적 결함을 교정하고 정신적으로도 건전함을 유지시켜 건전한 발달을 꾀할 수 있는 중요한 수단이기에 적극적으로 활용하고 적용시켜나가야 한다. 그러므로 본 연구에서 비만아 아동16명을 대상으로 운동집단과 통제집단으로 나누어 신체활동을 통해 체성분과 기본운동능력을 관찰하여 아이들이 보다 건강하고 건전하게 성장할 수 있도록 기초 자료를 제공하는데 있다. 따라서 본 연구목적에 따라 다음과 같이 연구문제를 설정하였다.

첫째, 신체활동 프로그램이 비만유아의 체성분에 미치는 효과는 어떠한가?

둘째, 신체활동 프로그램이 비만유아의 기본운동 능력에 미치는 효과는 어떠한가?

## 2. 연구방법

### 2.1 연구의 대상

본 연구의 대상은 G광역시 N구에 소재한 N유치원(10명), S유치원(10명), Y유치원(10명)에 있는 만6세 유아 30명 중 유아 비만 판정에 쓰이는 카우프지수(Kaup index)를 측정하여 그 지수가 20이상인 유아를 대상으로 18명을 선정하여 운동집단(n=8), 통제집단(n=8)으로 나누었다. 선정된 유아들은 운동경험이 전혀 없고, 유아 스스로 자발적으로 참여의사를 밝히고 부모님께서도 본 연구의 취지를 충분히 설명하고 사전 동의를 구하였다. 비만판정기준은 표 1과 같으며, 피험자의 신체적 특성은 표 2와 같다.

[표 1] Kaup index에 의한 비만도 판정기준

Kaup index	범위
13이하	지나치게 마름
13~15	마름
15~19	정상
19~22	비만
22이상	고도비만

[표 2] The physical characteristics of subjects

Item	age(yrs)	high(cm)	Weight(kg)	Kaup index(%)
EG(n=8)	6.21±0.23	116.53±0.64	30.33±0.70	23.65±0.49
CG(n=8)	6.31±0.21	116.32±0.45	30.22±0.61	23.76±0.39

Values are means±SD, EG: exercise group CG: control group

## 2.2 측정항목 및 도구

본 연구의 체성분 측정은 DSM(direct segmental measurement) 방식인 체조성 분석기(InBody 230)로 체중, 신장, 체지방량, 제지방량, 제지방률, 체수분량을 사전·사후로 측정하였다.

기본운동능력은 이동운동(달리기, 홉핑, 리핑, 수평점핑) 4항목과 조작운동(공치기, 공받기, 공차기, 공굴리기) 4항목의 총 8항목으로 구성되었다. 각 항목별 점수는 이동운동에서 달리기 8점, 홉핑 10점, 리핑 6점, 수평점핑 8점으로 총32점 만점이며, 조작운동에서는 공치기 10점, 공받기 6점, 공굴리기 8점, 공차기 6점으로 총 30점으로 구성하였다[29, 18, 19].

## 2.3 신체활동 프로그램

비만유아들을 위한 신체활동 프로그램 구성은 유아의 흥미와 관심, 각 유아들의 신체발달의 특성과 운동기능적인 특성을 고려하여 프로그램을 구성하여 1주에서 12주 신체활동프로그램을 선정하였다. 본 신체활동프로그램은 12주 동안 주 3회 40분씩 실시하여 총 36회 활동 안으로 진행되었다. 신체활동 프로그램에 대한 내용은 표 3과 같고 신체활동프로그램 구성과 세부내용은 표 4와 같다.

[표 3] 신체활동프로그램 내용

구성	활동내용
유니바	기차길 걷기, 한발 걷기, 넘기, 옆으로 연속넘기, 구름다리 걷기, I자 뛰기 등
매트	앞, 옆으로 구르기, 장애물 구르기, 다리 벌려 앉구르기, 매트 건너뛰기, 스러지는 매트 피하기
철봉	L자 매달리기, 흔들흔들매달리기, 다리뻗어 매달리기, 뒤돌아 내리기
평균대	앞, 옆으로 걷기, X자로 걷기, 기어가기, 뒤로걸기, 홀라후프 통과하여걷기
줄	줄 밟기 게임, 줄다리기 게임,
풍선	풍선뛰기하면서 걷기, 2인1조 풍견운반하기, 풍선치고 달리기,
신체표현	V자 앉기, 한발비행기, 오투기만들기, 코브라만들기, 손무릎뛰기, 자전거타기, 뒤로뛰기, 종이배만들기

[표 4] 신체활동 프로그램 구성과 세부 내용

Item	Period	contents	Intensity	Rfrequency
준비운동(warm-up)	1~12wks	Rhythmic Movement, stretching		
본운동(main exercise)	1~2wks	신체표현(V자 앉기, 한발비행기) 유니바+매트+줄	10~11(RPE)	3회/1주
	3~4wks	신체표현(발박수, 팔굽혀펴기) 유니바+매트+철봉		
	5~6wks	신체표현(오투기만들기, 코브라만들기) 유니바+매트+철봉	12-13(RPE)	
	7~8wks	신체표현(손무릎뛰기, 자전거타기) 유니바+뽀뽀+평균대		
	9~10wks	신체표현(뒤로뛰기, 종이배만들기) 유니바+뽀뽀+평균대		
11~12wks	신체표현(부채만들기, 달팽이만들기) 유니바+뽀뽀+풍선			
정리운동(cool-down)	1~12wks	Rhythmic Movement, stretching		

## 2.4 자료처리

본 연구의 측정 자료는 SPSS Ver.14.0을 이용하여 모든 변인의 측정결과를 평균과 표준편차를 구하고, 운동집단과 통제집단의 사전·사후점수의 평균치 간의 유의성 검사는 Paired-Test를 실시하였으며, 통계적 유의수준은 .05로 설정하였다.

## 3. 연구 분석 결과

비만유아들에게 신체활동프로그램을 규칙적으로 12주 동안 주3회 실시하여 다음과 같은 연구 분석 결과가 나타났다.

### 3.1 비만유아 신체활동 전·후 체성분의 변화

신체활동에 참여한 비만유아들의 체성분의 하위변인의 사전과 사후 검사 결과는 표 5와 같다.

표 5에 의하면 카우프지수(Kauo Index)의 사전검사에서 운동집단(M=23.65, SD=.49), 통제집단(M=23.76, SD=.39), 사후검사에서 운동집단(M=19.23, SD=.36), 통제집단(M=23.97, SD=.54)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 체중은 사전검사에서 운동집단(M=33.33, SD=.70), 통제집단(M=33.22, SD=.61), 사후검사에서 운동집단(M=26.93, SD=.58), 통제집단(M=30.40, SD=.51)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 체지방량은 사전검사에서 운동집단(M=7.60, SD=.25), 통제집단(M=7.61, SD=.25), 사후검

사에서 운동집단(M=6.39, SD=.31), 통제집단(M=7.85, SD=.10)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. **체지방률**은 사전검사에서 운동집단(M=23.61, SD=.54), 통제집단(M=23.79, SD=.53), 사후검사에서 운동집단(M=19.64, SD=.48), 통제집단(M=24.52, SD=.48)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. **제지방량**은 사전검사에서 운동집단(M=20.84, SD=.77), 통제집단(M=21.45, SD=.88), 사후검사에서 운동집단(M=23.65, SD=.42), 통제집단(M=21.08, SD=.74)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. **체수분량**은 사전검사에서 운동집단(M=19.34, SD=.24), 통제집단(M=19.96, SD=.48), 사후검사에서 운동집단(M=21.81, SD=.43), 통제집단(M=20.08, SD=.24)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다.

[표 5] 유아의 체성분 사전·사후 검사결과

항목 (Item)	집단 (group)	사전(pre)	사후(post)	T-value
		M±SD	M±SD	
kaup Index	EG	23.65±0.49	19.23±0.36	-20.61***
	CG	23.76±0.39	23.97±0.54	
체중(kg)	EG	30.33±0.70	26.93±0.58	-12.77***
	CG	30.22±0.61	30.40±0.51	
체지방량 (kg)	EG	7.60±0.25	6.39±0.31	-12.53***
	CG	7.61±0.25	7.85±0.10	
체지방률 (%)	EG	23.61±0.54	19.64±0.48	-20.30***
	CG	23.79±0.53	24.52±0.48	
제지방량 (kg)	EG	20.84±0.77	23.65±0.42	8.512***
	CG	21.45±0.88	21.08±0.74	
체수분량 (ℓ)	EG	19.34±0.24	21.81±0.43	9.80***
	CG	19.96±0.48	20.08±0.24	

Values are means±SD, Values are means±SD, EG: exercise group CG: Control group,  $p<.001$ \*\*\*

### 3.2 비만유아 신체활동 전·후 기본운동능력 (이동운동)의 변화

신체활동에 참여한 비만유아들의 기본운동능력의 하위변인인 이동운동의 사전과 사후 검사 결과는 표 6과 같다.

표 6에서 보면 이동운동의 요인 **running**의 경우 사전검사에서 운동집단(M=2.98, SD=.57), 통제집단(M=3.22, SD=.34), 사후검사에서 운동집단(M=5.80, SD=.21), 통제집단(M=3.14, SD=.41)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. **hopping**의 경우 사전검사

서 운동집단(M=3.35, SD=.26), 통제집단(M=3.50, SD=.30), 사후검사에서 운동집단(M=6.66, SD=.32), 통제집단(M=3.30, SD=.27)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. **leaping**의 경우 사전검사에서 운동집단(M=2.93, SD=.13), 통제집단(M=3.35, SD=.39), 사후검사에서 운동집단(M=6.45, SD=.31), 통제집단(M=3.02, SD=.17)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. **jumping horizontal**의 경우 사전검사에서 운동집단(M=3.46, SD=.27), 통제집단(M=3.42, SD=.25), 사후검사에서 운동집단(M=6.64, SD=.20), 통제집단(M=3.04, SD=.23)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다.

[표 6] 기본운동능력(이동운동) 사전·사후 검사결과

항목 (Item)	집단 (group)	사전(pre)	사후(post)	T-value
		M±SD	M±SD	
running	EG	2.98±0.57	5.80±0.21	16.02***
	CG	3.22±0.34	3.14±0.41	
hopping	EG	3.35±0.26	6.66±0.32	22.42***
	CG	3.50±0.30	3.30±0.27	
leaping	EG	2.93±0.13	6.45±0.31	26.71***
	CG	3.35±0.39	3.02±0.17	
jumping horizontal	EG	3.46±0.27	6.64±0.20	32.94***
	CG	3.42±0.25	3.04±0.23	

Values are means±SD, Values are means±SD, EG: exercise group CG: Control group,  $p<.01$ \*\*\*

### 3.3 비만유아 신체활동 전·후 기본운동능력 (조작운동)의 변화

신체활동에 참여한 비만유아들의 기본운동능력의 하위변인인 조작운동의 사전과 사후 검사 결과는 표 7과 같다.

표 7에서 보면 조작운동의 요인 **Kick**의 경우 사전검사서 운동집단(M=3.17, SD=.16), 통제집단(M=3.36, SD=.27), 사후검사서 운동집단(M=7.46, SD=.11), 통제집단(M=3.09, SD=.12)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. **Catch**의 경우 사전검사서 운동집단(M=2.29, SD=.29), 통제집단(M=2.20, SD=.11), 사후검사서 운동집단(M=5.83, SD=.09), 통제집단(M=2.31, SD=.14)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. **Striking Stationary Ball**의 경우 사전검사서 운동집단(M=2.44, SD=.30), 통제집단(M=2.22, SD=.20), 사후검사서 운동집단(M=5.63, SD=.30), 통제집단(M=2.36, SD=.23)로  $p<.001$  수준에서

통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. Underhand roll의 경우 사전검사에서 운동집단(M=3.07, SD=.22), 통제집단(M=3.20, SD=.06), 사후검사에서 운동집단(M=5.80, SD=.12), 통제집단(M=3.34, SD=.09)로  $p<.001$  수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다.

[표 7] 기본운동능력(조작운동) 사전·사후 검사결과

항목 (Item)	집단 (group)	사전(pre)	사후(post)	T-value
		M±SD	M±SD	
Kick	EG	3.17±0.16	7.46±0.11	73.01***
	CG	3.36±0.27	3.09±0.12	
Catch	EG	2.29±0.29	5.83±0.09	59.31***
	CG	2.20±0.11	2.31±0.14	
Striking Stationary Ball	EG	2.44±0.30	5.63±0.30	24.75***
	CG	2.22±0.20	2.36±0.23	
Underhand roll	EG	3.07±0.22	5.80±0.12	44.01***
	CG	3.20±0.06	3.34±0.09	

Values are means±SD, Values are means±SD, EG: exercise group CG: Control group,  $p<.01$ \*\*\*

#### 4. 논의 및 결론

본 연구는 신체활동프로그램이 비만유아들의 체성분과 기본운동능력에 미치는 영향을 고찰한 연구결과를 중심으로 구체적인 논의 및 결론은 다음과 같다.

첫째, 비만 유아의 신체활동 전·후 체성분의 변화의 결과는 다음과 같다.

건강관련문제와 다양한 처치에 따른 신체의 체지방량과 체지방량의 변화에 미치는 영향을 조사하기 위해 정확한 신체 조성의 평가가 요구된다[25]. 특히 체성분은 운동수행과 깊은 관련이 있다는 연구 결과가 있다[36].

장기간 규칙적인 운동은 체지방과 체중을 감소시킬 뿐만 아니라 체지방을 증가 시키고[1], 비만 유아들을 12주간 신체활동을 적용시켜 체지방량, 체지방률의 통계적인 유의한 감소를[7], 정명곤[8](1998)은 아동을 대상으로 12주간 운동을 실시한 결과 체지방량, 체지방률, 체중 등 통계적으로 유의한 감소를 보고 하였다. 유희란[12]은 비만 아동들 중 적극적으로 운동에 참여한 아동에 비해 비 적극적으로 참여한 아동이 체지방률, 체중, 체지방량이 상대적으로 높다고 보고하였다. 하정현[24]의 연구에서 체지방률, 체지방량이 유의하게 감소하였다고 보고, 이창영[11], 이경희[10]도 줄넘기 후 체지방량, 체지방률 유의하게 감소하였다고 보고 하였다. 본 연구에서도 체중, 체지방량, 체지방률은 통계적으로 유의하게 감소한 반면, 체지방량, 체수분량은 통계적으로 유의하게 증가하였다. 이

는 선행연구들과 일치한 결과라고 사료된다.

둘째, 비만 유아의 신체활동 전·후 기본운동능력의 변화의 결과는 다음과 같다.

2007년 유치원 개정 교육과정의 건강생활영역 중 기본운동능력에서는 이동, 비이동, 조작운동능력을 증진시킴으로써 기초체력을 기르기 위한 내용을 구성하였다. 신체활동에 즐겁게 참여함으로써 즐기고, 심신의 건강을 유지할 수 있는 내용을 강조하고 있다[2]. 신체활동이 유아의 기본운동을 향상시키는지에 대한 연구에서 유아의 기본 운동을 크게 이동, 비 이동, 조작적 운동으로 나누어 연구하였다. 2세에서 7세에서 기본운동 능력은 운동단위 안에 있는 연속적인 단계를 통해 발달하며 그 연속적인 순서는 최초의 단계에서 초보적인 단계를 거쳐 성숙한 단계로 발달하였다[20]. 이런 측면에서 유아기는 기본운동능력을 발달시킬 수 있는 가장 이상적인 시기임을 알 수 있다. Matronia[30], Wessel과 Kelly[31]는 신체활동 프로그램을 통하여 실험집단 유아의 기본 운동 기술(오버 핸드 던지기, 점핑, 받기, 치기, 굴리기, 차기)이 향상되었다고 보고하였다. Smith 등(1991)은 5~6세 유아 29명을 대상으로 기본적인 이동, 조작, 안정 운동과 기술개념을 사용하여 일 년간 유아교육기관에서 매일 신체발달 프로그램을 30분씩 실시하였다. 그 결과를 Motor Skills Inventory (MSI)를 이용하여 운동 기술 수준을 질적인 방법으로 평가하였는데 운동 기술 수준이 양적이나 질적 측면에서 발달된 것으로 나타났다. 유아기 대근육 운동능력 향상을 위한 신체활동으로 이동, 비이동 및 조작 운동 등이 기본적인 운동능력 발달에 효과적인 것으로 연구되었다[21, 22, 18, 33]. 이는 유아기 기본운동능력이 유아 자신의 신체를 다양한 방법으로 움직여 봄으로써 유아의 대근육(gross motor) 운동능력과 소근육(fine motor) 운동능력이 급속도로 발달하게 된다는 이론을 지지하고 있다 [23, 34, 35]. 본 연구에서도 유아의 기본운동능력 중 이동운동(running, hopping, leaping, jumping horizontal)과 조작성 운동(Kick, Catch, Striking Stationary Ball, Underhand roll) 유형은 지속적인 신체활동이 비만유아에게 있어서 실험집단이 통제집단보다 통계적으로 유의하게 증가하여 선행연구들의 결과를 지지하고 있는 것으로 사료된다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 본 연구의 결론은 규칙적인 신체활동이 비만유아의 체중, 체지방량, 체지방률은 통계적으로 유의하게 감소한 반면, 체지방량, 체수분량은 통계적으로 유의하게 증가하였다. 또한 유아의 기본운동능력에 있어서도 이동운동능력과 조작성 운동능력에 있어서도 통계적으로 유의하게 증가하였다. 유아교육 현장에서 비만유아를 대상으로 지속적인 관리 및 신체활동이

적용된다면 유아비만 해소 및 감소 그리고 비만유아의 운동능력 발달에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 본다. 또한 규칙적인 운동이 생애주기별 건강관리 차원에서 실시된다면 비만으로 야기되고 있는 성인병과 같은 유아고혈압, 유아당뇨병 등 합병증을 사전에 예방할 수 있을 것으로 사료된다.

### 참고문헌

[1] 김영범, "Training 및 Detraining이 비만아동의 신체구성과 혈액성분에 미치는 영향", 경북대학교 대학원 박사학위 논문, 1997.

[2] 교육과학기술부, "유치원교육과정해설(1) 총론", 교육과학기술부, 2008.

[3] 정인태, "유아체육교육", 서울: 양서원, 2000.

[4] 이순례, "유아와 함께 하는 신체활동", 한국어린이교육회 연수원, 1998.

[5] 한국교육개발원, "유아체육 놀이 프로그램 개발연구", 1997.

[6] 김재규, "유치원 및 유아체육단 유아의 체격과 체력 비교", 인제대학교 대학원 석사학위 논문, 2000.

[7] 박귀수, "규칙적인 신체활동이 비만유아들의 체력 및 신체조성에 미치는 영향", 신라대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2008.

[8] 정명근, "유산소성 운동이 비만아동의 혈액성분과 신체 조성 및 활동량에 미치는 영향", 대구대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1998.

[9] 신인순, 이정호, 임음, "알기 쉬운 유아체육프로그램", 서울: 흥경출판사, 2004.

[10] 이창희, "줄넘기와 스위스 볼 운동이 유아의 신체조성, 성장관련 인자 및 골대사 지표에 미치는 영향", 부산대학교 대학원 박사학위 논문, 2008.

[11] 이창영, "줄넘기 트레이닝이 비만초등학생의 신체조성과 혈중지질에 미치는 영향", 한국사회체육학회, 29, 471-480, 2007.

[12] 유희란, "아동기의 비만 원인이 비만정도 및 체력에 미치는 영향", 이화여자대학교 석사학위 논문, 1997.

[13] 허원진, "유아체육프로그램이 비만 아동의 비만도 및 기초체력에 미치는 영향", 경기대학교스포츠과학대학원 석사학위 논문, 2006.

[14] 주간한국, "다이어트스쿨" 소아비만. 10월, 2002.

[15] 조근중, "체육측정평가", 서울: 대한미디어, 1995.

[16] 강윤주, 홍장호, 홍영진, "서울시내 초, 중, 고등학생들의 최근 18년간 비만도변화 추이 및 비만이 증가 양상", 한국영향학회, 30(7), 832-839, 1997.

[17] 이해영, "유아기의 체력과 체력에 관한 연구", 경희대

학교 대학원 석사학위 논문, 1994.

[18] 임성혜, "유아를 위한 통합적 대상 통제운동 프로그램의 개발 및 효과", 전남대학교대학원 박사학위 논문, 2005.

[19] 윤은영, "유아 신체활동 프로그램의 개발 및 효과", 덕성여자대학교 대학원 박사학위 논문, 2005.

[20] 윤애희, 박정민, "유아 체육교육의 이론과 실제", 서울: 창지사, 1999.

[21] 김성재, "발달적 게임과 교육체조를 통합한 유아 동작활동의 적용효과", 중앙대학교 대학원 박사학위 논문, 2007.

[22] 이은희, "움직임 개념에 기초한 유아동작교육 프로그램 개발 및 효과", 전남대학교 대학원 박사학위 논문, 2009.

[23] 이영자, 이기숙, 이정옥, "유아 교수·학습방법", 서울: 창지사, 2004.

[24] 하정한, "음악 줄넘기에 운동 빈도에 따른 초등학생의 체력 및 신체 조성 분석", 경북대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2008.

[25] Roemmich, J. N., Clark, P. A., Weltman, A., & Rogol, A. D. "Alterations in growth and body composition during puberty. I. Comparing Multicompartment body composition models". *Journal of Applied Physiology*, 83(3), 927-935, 1997.

[26] Pica, R., "Physical fitness and the early childhood curriculum". *Young Children*, 61(3), pp. 12-19, 2006.

[27] Ulrich, D. A., "The Test of Gross Motor Development: Examiner's Manual". Austin, TX: Pro-Ed, 2002.

[28] Kopelman, P. G., "Obesity as a medical problem." *Nature*, 404, pp. 635-643, 2000.

[29] Ulrich, D. A., "Test of Gross Motor Development: Examiner's Manual(2nd ed.)", Austin, Tx: Pro-Ed, 2000.

[30] Matronia, C. A., "Relationship of direct instruction and practice development of motor skills". ERIC Document No. ED. 239774, 1982.

[31] Wessel, J. A., & Kelly, L. E., "Achievement-based curriculum development in physical education", Philadelphia, PA: Lea & Febiger, 1986.

[32] Smith, M., Carlisle, C., Cole, S. K., & Steffen, J., Teaching fundamental motor skills in the primary school: An examination of the effectiveness of a developmental physical education curriculum. *Physical Education Review*, 14(2), pp. 52-56, 1991.

[33] Hatzitaki, V., Zisi, V., Kollias, I., & Kioumourtoglou, E., "Perceptual-motor contributions to static and dynamic balance control in children". *Journal of Motor Behavior*, 34(2), pp. 161-170, 2002.

- [34] Bobbio, T., Gabbard, C., & Caçola, P., "Interlimb coordination: An important facet of gross-motor ability". Retrieved on Dec. 17, 2009 from <http://ecrp.uiuc.edu/v11n2/bobbio.html>.
- [35] Wiart, L., & Darrah, J., "Review of four Tests of Gross Motor Development". *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43, pp. 279-285, 2001.
- [36] Baechle, T. R., & Earle, R. W., "Essentials of strength training and conditioning". Human Kinetics Publisher, pp. 170-178, 2002.

---

**김 원 준**(Won-Jun Kim)

[정회원]



- 2005년 2월 : 전남대학교 교육대학원 유아교육전공(교육학석사)
- 2010년 2월 : 조선대학교 일반대학원 유아교육전공(교육학박사)
- 2000년 3월 ~ 현재 : 한국유아체육연구원 대표

<관심분야>

유아체육교육, 유아건강교육, 유아동작교육

---

**나 승 희**(Seung-Hee Na)

[정회원]



- 1997년 2월 : 한국체육대학교 대학원 체육전공(체육학석사)
- 2004년 2월 : 조선대학교 일반대학원 체육전공(이학박사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 조선이공대학 레저스포츠과 교수

<관심분야>

운동생리학, 운동처방, 유아체육 건강분야