

국내 아동비만 중재연구의 동향 분석

박지영¹, 마현희², 이유나², 오 희³¹인제대학교 의과대학 간호학과, ²경희대학교 간호과학대학, ³경북전문대학교 간호학과

Trends in Intervention Study for Childhood Obesity in Korea

Jiyoung Park¹, Hyunhee Ma², Yu-nah Lee², Hee Oh³¹Department of Nursing, College of Medicine, Inje University, Busan; ²Department of Nursing, KyungHee University, Seoul; ³Department of Nursing, KyungBuk College, Yeongju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify trends in intervention studies on childhood obesity in Korea. **Methods:** From 1996, when the first research paper on childhood obesity intervention was published, to 2015, 192 published papers were analyzed using descriptive statistics. **Results:** The number of studies increased sharply between 1996 and 2007, but declined slightly from then. The majority of studies involved only children as intervention participants. Most were elementary students, and overweight and obese children. Exercise therapy was the most common type of intervention. Parental participation was found in 35 studies, while teacher's participation was found in only one study. In many studies physiological indicators were used as measurement variables, but follow-up was done in only 10 studies. Finally, only a few studies applied a conceptual framework, while a quasi-experimental research design was used for most studies. **Conclusion:** Examination of trends in intervention studies on childhood obesity in Korea, shows there has been a quantitative increase but not enough improvement in terms of the quality of interventions. Findings in the present study suggest that it is necessary to seek diversity in terms of study participants, interventions and evaluation method along with quality improvement in research methodology.

Key words: Childhood obesity, Intervention study, Trends

서론

연구의 필요성

세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 조사에 따르면, 식생활과 생활습관의 변화로 인해 1980년 이후 전 세계 비만인구가 2배 이상 급증하였으며[1], 특히 오는 2025년이 되면 전 세계 5-17세 아동 중 약 2억 6천만 명이 과체중이 되고 이 중 9천만 명이 비만이

될 것이라는 비관적인 전망까지 제기되고 있다[2]. 국내 아동 비만을 또한 지속적인 증가추세에 있으며[3], 아동비만의 예방과 관리를 위해 획기적이고 지속가능한 전략의 개발이 시급한 실정이다.

아동비만은 고혈압, 당뇨, 대사증후군 등의 만성질환과 자존감 저하, 우울증 등의 다양한 심리·사회적 건강문제를 야기하고[4], 특히 아동의 삶의 질에 부정적인 영향을 주는 것으로 알려져 있다[5]. 또한, 성인기 비만으로 이어져 각종 성인병 및 이와 관련한 사회·경제적 비용을 발생시킬 수 있다[6]. 이와 같은 문제를 해결하기 위해 국내외적으로 아동비만을 예방하고 관리하기 위한 다양한 중재가 개발되어 왔으나[7-9], 아동 비만율이 지속적으로 증가하는 현 시점에서 현재까지 개발된 중재의 효과에 대해서는 회의적인 면이 있다.

이에 대해 국외에서는 아동비만 관련 중재의 효용성과 효과성을 평가하고, 수월성을 제고하기 위해 다수의 체계적 문헌고찰 연구가 진행되었다. Water 등[7]의 체계적 문헌고찰 연구는 아동비만 '예방'을 위한 중재의 효과를 평가하고, 특히 개발된 중재 및 전략의 특성을 파악하기 위해 수행되었다. 총 55편의 문헌 중 대부분이 6-12세의 학령기 아동을 대상으로 한 연구였으며, 이 중 37편, 27,946명의 아동을 대상으

Corresponding author Hyunhee Ma Department of Nursing, KyungHee University, 91 Tamjin-ro, Namseong-ri, Gangjin-gun, Jeonnam 59228, Korea

TEL +82-61-432-8002 FAX +82-61-432-8002 E-MAIL mahh@khu.ac.kr

*이 논문은 2015년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2015R1C1A1A01052892).

*This work was supported by a National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIP) [No. 2015R1C1A1A01052892].

Key words 아동비만, 중재연구, 동향**Received** 14 December 2016 **Received in revised form** 18 January 2017**Accepted** 18 January 2017© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

로 한 메타분석 결과, 비록 높은 수준의 이질성이 관찰되었지만 교육, 행동수정, 건강증진 중재는 아동의 체질량 지수 감소에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 추가적으로 Water 등[7]은 향후 부모와 교사가 함께 참여하는 중재의 필요성과 연구와 평가 설계의 질적 향상, 중재의 장기효과 평가 등이 필요함을 제안하였다. Luttikhui 등[8]의 체계적 문헌고찰 연구에서는 아동비만 '치료'를 위한 중재의 효과를 평가하였는데, 64편의 연구가 포함되었으며, 이 중 12편은 신체활동 및 좌식생활과 관련된 생활습관 중재, 6편은 식이 중재, 36편은 행동 중재, 나머지 10편은 약물 중재였다. 이 문헌들은 중재 설계, 결과변수 측정, 방법론적 질 측면에서 상당히 상이하였다. 그러나 식이요법, 신체활동, 행동수정, 약물 중재는 아동의 비만 치료에 효과가 있었으며 약물 중재를 제외한 나머지 중재들의 복합 중재에 대한 필요성을 강조하였다. 추가적으로 Luttikhui 등[8]은 추후 행동변화의 사회심리적 결정요인을 고려하고, 의료진-가족의 상호작용을 증진시키며, 지역사회기반의 질 높은 중재의 개발을 제안하였다. Williams 등[10]의 체계적 문헌고찰 연구에서는 4-11세 아동을 대상으로 학교에서 식이와 신체활동과 관련된 '정책' 연구를 평가하였다. 21편의 연구가 포함되었으며 식이와 관련된 정책으로는 국립학교의 아침식사 및 점심식사 프로그램, 영양섭취 가이드라인 등이었으며 신체활동과 관련된 정책으로는 전문가에 의한 신체활동 장려, 학교 등교 시 스쿨버스를 이용 대신 걸어 다니기, 주당 신체활동 시간 증가시키기, 신체활동과 스포츠 가이드라인을 위한 국가 기관간의 교류였다. 식이와 신체활동과 관련된 정책 연구의 메타분석 연구에서 이질성이 관찰되었으며, 다양한 정책으로 인해 어떤 정책이 영향을 미쳤는지 확인이 어려웠지만, 체질량 지수를 감소시키는데 효과가 있다고 보고하였다.

반면, 현재까지 국내에서 아동비만의 예방 및 관리에 대한 체계적 문헌고찰 연구로는 비만 아동의 비만관리 프로그램의 효과[9], 학교체육이 학생들의 비만에 미치는 효과[11], 국내보건의료기관 기반 청소년 비만관리 프로그램 현황[12]에 대한 연구가 전부이다. Sung 등[9]의 연구는 2000-2010년 사이의 연구 61편을 대상으로 메타분석을 수행하였으며, 연구결과 운동요법, 영양교육, 생활습관교육, 행동수정, 놀이치료, 그림치료의 중재효과를 보고하였다. Cho 등[11]의 연구는 국외논문까지 포함한 연구 14편을 대상으로 체계적 문헌고찰을 수행하였으며, 연구결과 6-18세 아동의 비만을 예방하는데 학교체육이 도움은 되었지만 통계적으로 유의미한 효과는 나타나지 않았다고 보고하였다. Go 등[12]의 연구는 1994년-2014년까지 수행된 연구 14편을 대상으로 체계적 문헌고찰을 수행하였다. 연구결과 중재방법으로는 단일중재(운동프로그램, 교육프로그램)보다 복합중재(운동교육과 영양교육)가 더 많았으며, 프로그램 수행기간은 9-12주, 수행기관은 일반병원, 연구설계는 사전-사후 연구가 많았다.

국내 선행연구들을 종합해 보았을 때, 분석에 포함된 연구는 소수였

고, 학교체육과 같은 특정 중재의 효과를 확인하거나, 청소년과 같은 제한된 대상자에 있어 비만중재의 효과를 살펴보는 등 국내 아동비만 중재연구의 전체적인 동향을 파악하기에는 미흡한 점이 많았다. 따라서 아동비만 관련 중재연구의 특성을 다각적으로 분석해 볼 필요성이 있다.

본 연구는 학술연구정보서비스 검색과 한국간호과학회지 및 8개 분과 학회지, 모자보건학회지와 부모자녀건강학회지의 창간호부터 2015년까지 게재된 논문들을 분석하여 국내 아동비만 중재연구의 동향을 살펴봄으로써 향후 개발될 아동비만 관련 중재연구에 구체적인 방향을 제시하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 국내 아동비만 중재연구의 동향을 분석함으로써 향후 보다 효과적인 비만중재프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 함이며, 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 첫째, 아동비만 중재연구의 일반적 특성을 파악한다.
- 둘째, 아동비만 중재연구의 대상자 특성을 파악한다.
- 셋째, 아동비만 중재연구의 연구방법 특성을 파악한다.
- 넷째, 아동비만 중재연구의 중재특성을 파악한다.
- 다섯째, 아동비만 중재연구의 결과특성을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 아동비만의 예방과 관리를 위한 국내 중재연구를 분석하여 아동비만 중재연구의 동향을 파악하기 위한 체계적 문헌고찰 연구이다.

연구 대상 및 자료 수집 방법

검색전략

대상 논문은 학술연구정보서비스(www.riss4u.net)를 통해 검색하였으며, 주요 검색어는 '아동', '소아', '비만'이었다(마지막 검색일: 2016년 8월 29일). 또한, 한국간호과학회지 및 8개 분과 학회지, 모자보건학회지와 부모자녀건강학회지의 창간호부터 2015년까지 게재된 논문 전수를 검토하였으며, 학위논문은 제외하였다.

자료선정 및 제외기준

아동비만 중재란, 아동의 비만관리를 목적으로 제공되는 영양관리, 운동치료, 행동치료, 약물 및 수술치료를 의미하며[13], 본 연구에서는 정상체중 아동 및 비만아동에게 비만의 예방 및 관리를 위해 제공되는 식이요법, 운동요법, 행동요법 등 가능한 모든 중재를 포함하였다.

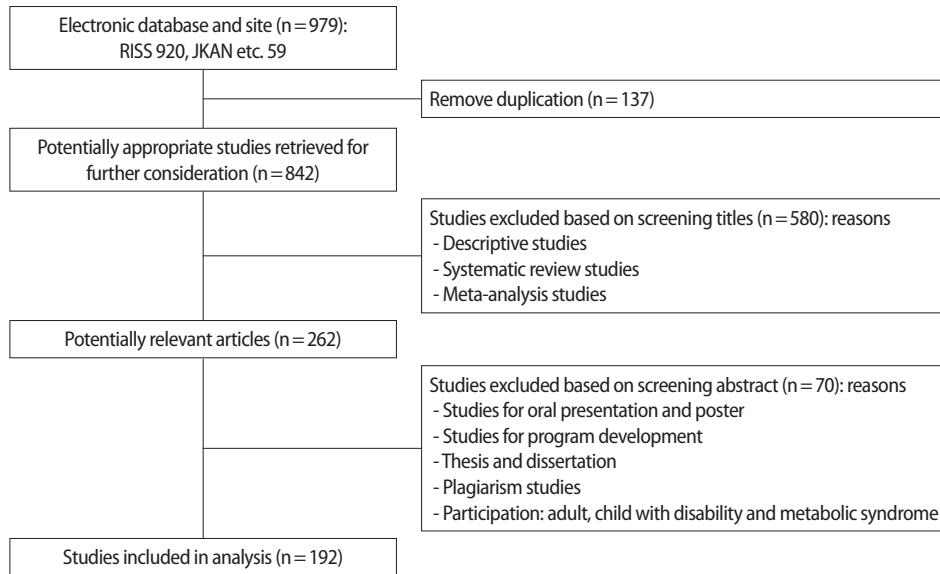


Figure 1. Process of study selection for review.

다만, 의사에 의한 약물치료 및 수술 등의 의학적 중재는 제외하였으며, 제공기간은 별도의 제한을 두지 않았다. 연구대상은 0-18세의 영아기, 유아기, 학령전기, 학령기, 청소년기 아동을 대상으로 하였으며, 질병(당뇨, 천식, 정신질환 등)을 가진 아동을 대상으로 한 연구는 제외하였다. 연구유형은 아동비만의 예방과 관리를 위해 중재를 제공한 실험연구만을 포함하였다.

대상 논문의 선정

검색전략을 바탕으로 학술연구정보서비스를 통해 문헌검색을 시행하였으며, 총 920편이 검색되었다. 또한, 한국간호과학회지 및 8개 분과 학회지, 모자보건학회지와 부모자녀건강학회지에 게재된 논문 전수를 검토하여 59편이 추가되었으며, 총 979편이 선정되었다. 1차 검토에서는 중복문헌 137편을 제외한 842편을 평가자 2인이 독립적으로 제목을 검토하여 선정기준에 부합되는 문헌 262편을 선별하였다. 논문의 제외사유는 조사연구, 체계적 문헌고찰 연구, 메타분석 연구일 경우였다. 2차 검토에서도 평가자 2인이 독립적으로 초록을 검토하여 선정기준에 부합되는 문헌 192편을 선별하였다. 논문의 제외사유는 학술대회 발표용 초록, 중설, 효과평가가 시행되지 않은 중재개발연구, 학위논문, 표절문헌, 연구대상이 성인, 장애아동, 대사증후군 등의 질병을 가진 아동일 경우였다. 또한, 부득이하게 원문을 찾을 수 없는 논문 1편을 제외하였다. 최종 선정된 192편의 논문을 대상으로 평가자 2인이 독립적으로 연구팀에 의해 개발된 분석틀을 활용하여 자료를 추출하였다(Figure 1).

자료 분석 방법

분석틀의 개발

분석틀은 연구의 특성을 분석하기 위해 크게 대상자, 연구방법, 중재, 결과로 구분하였다. 첫째, 대상자 특성에서 대상자는 변화를 유도하고자 하는 목표대상으로 실제 중재에 참여한 사람을 의미하며, 아동, 부모, 교사로 구분하였다. 추가로 참여아동의 연령, 성별, 비만정도를 분석기준에 포함하였다. 비만정도의 경우, 현재 국내에서 활용 중인 아동비만의 기준은 다양하며[14], 본 연구에서는 각 대상 논문에서 제시한 비만 판정 기준에 따라 정상체중, 과체중, 비만으로 분류하였다. 둘째, 연구방법 특성은 이론적 기틀의 유무, 연구 설계, 연구의 질로 구성하였다. 연구의 질은 무작위화, 은닉 할당, 맹검, 치료 의도의 유무로 평가하였다. 셋째, 중재특성은 중재유형, 전달방식, 중재기간, 중재 제공자, 중재 장소로 구성하였다. 중재는 실험군과 대조군에게 차이를 두어 제공된 처치(manipulation)를 의미하며, 중재유형은 비만진료지침[13]의 기준에 따라 운동요법, 식이요법, 행동요법으로 구분하였다. 또한, 중재는 개인수준에 해당하는 아동에게 제공된 중재, 대인 관계적 수준에 해당하는 부모와 교사에게 제공된 중재, 학교 및 지역사회의 변화를 유도하고자 시행된 환경적 중재로 구분하였다. 넷째, 결과특성은 측정수준, 측정변수, 추적 조사 유무로 구성하였으며, 측정수준은 아동, 부모, 교사, 환경 등 실제 중재로 인한 변화를 측정할 수준을 의미하였다. 또한, 측정변수는 생리적, 사회·심리적, 생활습관 지표로 구분하였으며, 생리적 지표는 혈액검사(glucose, total cholesterol, high-density lipoprotein, low-density lipoprotein 등)와 체성분 분석 결과(body mass index, 체지방량, 허리·엉덩이 둘레 비, 근육량 등)를 포함하였으며, 사회·심리적 지표는 효능감, 자아존중감, 지식 등의 인간의 행위변

화를 유도하는 결정요인들을 포함하였다. 생활습관 지표는 현재 대상자의 식습관, 운동습관을 사정하기 위한 도구로 측정된 결과들을 포함하였다.

평가자 간의 신뢰도

체계적 문헌고찰에서 평가자간의 신뢰도란 독립된 연구자가 논문의 제목과 초록, 전문의 내용을 검토하여 의견이 다른 경우 토론을 통해 합의에 이르는 경우를 말하며, 본 연구에서는 자료 분석 과정에서 평가자간 신뢰도를 산출하기 위해 다음과 같은 공식을 활용하였다 [15]. 평가자간 신뢰도=[포함된 논문의 수/(포함된 논문의 수+논문의가 필요한 논문 수)]×100. 평가자 간 신뢰도가 높을수록 동일한 논문에 대해 연구자 간 분석의 일치도가 높음을 의미한다. 1차 검토에서 평가자 간의 신뢰도는 88%이었으며, 2차 검토에서 평가자 간의 신뢰도는 83%이었다. 또한, 최종 선정된 192편의 논문을 대상으로 평가자 2인이 자료추출 시 일치하지 않은 결과에 대해서는 제3평가자에게 의견을 구하여 합의를 도출하였다.

대상 논문의 동향 분석

각 대상 논문의 특성은 빈도, 백분율 등의 기술통계를 사용하여 분석하였다. 또한, 시간의 흐름에 따른 중재연구의 동향을 파악하기 위해 국내에서 아동비만 중재연구가 처음으로 소개된 1996년부터 2015년까지 5년 단위로(1996-2000년, 2001-2005년, 2006-2010년, 2011-2015년) 구분하여 분석하였다.

연구 결과

대상논문의 일반적 특성

국내에서 아동비만 중재연구가 처음으로 소개된 1996년부터 2015년까지 전체 논문 수는 192편이었으며, 2007년에 21편으로 가장 많았고, 1999년에 1편으로 가장 적었다. 시기별로 1996년부터 2007년까지 전체 논문 수가 급증하는 추세였으며, 이후 조금씩 감소하는 경향을 보였다. 5년 단위의 변화를 살펴보면, 1996-2000년 13편(6.8%), 2001-2005년 55편(28.6%), 2006-2010년 73편(38.0%), 2011-2015년 51편(26.6%)이었다.

학회지 특성을 살펴보면, 학회지 정보를 확인할 수 없었던 6편의 논문을 제외하고, 예술·체육 분야에 게재된 논문이 90편(48.4%)로 가장 많았으며, 다음으로 의학 분야 34편(18.3%), 자연과학 분야 26편(14.0%), 사회과학 분야 19편(10.2%), 기타 17편(9.1%) 순이었다. 의학 분야에 게재된 34편 논문의 5년 단위 논문 수의 변화를 살펴보면, 1996-2000년 논문 중 4편(30.8%), 2001년-2005년 논문 중 10편(18.9%), 2006-2010년 논문 중 10편(14.3%), 2011-2015년 논문 중 10편(20.0%)로 감소하는 경향을 보였다. 게재된 학회지는 등재지가 157편(81.8%)으로 절대다수였으며, 등재후보지가 1편(0.5%), 등재지·등재후보지에 속하지 않는 논문이 28편(14.6%)이었다.

끝으로, 전체 논문 중 기관 및 단체의 연구지원을 받아 진행된 연구는 38편(19.8%)이었다. 구체적으로 1996-2000년 게재된 논문 중 2편(15.4%), 2001-2005년 논문 중 7편(12.7%), 2006-2010년 논문 중 17편

Table 1. Research Participants

(N=192)

Variables	Categories	Total	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Participants	Children	157 (81.8)	9 (69.2)	44 (80.0)	55 (75.3)	49 (96.1)
	Children·Parents	34 (17.7)	4 (30.8)	11 (20.0)	17 (23.3)	2 (3.9)
	Children·Parents·Teacher	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.4)	0 (0.0)
Children's age	Infant	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Toddler	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Preschooler	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.4)	0 (0.0)
	Schooler	177 (92.2)	12 (92.3)	51 (92.7)	64 (87.7)	50 (98.0)
	Adolescent	9 (4.7)	1 (7.7)	4 (7.3)	3 (4.1)	1 (2.0)
	Schooler·Adolescent	4 (2.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.4)	0 (0.0)
	Not clear	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (5.5)	0 (0.0)
Children's gender	Boy	55 (28.6)	3 (23.1)	11 (20.0)	28 (38.4)	13 (25.5)
	Girl	16 (8.3)	1 (7.7)	7 (12.7)	2 (2.7)	6 (11.8)
	Boy·Girl: not stated	89 (46.4)	9 (69.2)	32 (58.2)	30 (41.1)	18 (35.3)
	Not clear	32 (16.7)	0 (0.0)	5 (9.1)	13 (17.8)	14 (27.5)
Children's weight status	Normal weight	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.0)
	Over weight·Obesity	171 (89.1)	11 (84.6)	52 (94.5)	62 (84.9)	46 (90.2)
	Normal-Over weight·Obesity	14 (7.3)	1 (7.7)	2 (3.6)	7 (9.6)	4 (7.8)
	Not clear	6 (3.1)	1 (7.7)	1 (1.8)	4 (5.5)	0 (0.0)
Total		192 (100.0)	13 (100.0)	55 (100.0)	73 (100.0)	51 (100.0)

(23.3%), 2011-2015년 논문 중 12편(23.5%)이 연구지원을 받았으며, 5년 단위로 연구지원을 받은 논문의 비율은 증가하는 경향을 보였다.

대상자 특성

전체논문 192편 중 아동만을 대상으로 하는 연구가 157편(81.8%)으로 절대다수였으며, 부모가 함께 참여한 연구가 34편(17.7%), 아동과 부모, 교사가 함께 참여한 연구가 1편(0.5%)이었다. 참여아동의 연령은 177편(92.2%)이 초등학교생으로 절대다수를 차지하였으며, 학령전기 아동을 대상으로 하는 연구가 1편(0.5%), 청소년을 대상으로 하는 연구가 9편(4.7%)이었다. 아동의 성별은 남아만을 대상으로 하는 연구가 55편(28.6%), 여아만을 대상으로 하는 연구가 16편(8.3%), 남아와 여아가 함께 참여한 연구가 89편(46.4%)이었다. 아동의 비만정도는 정상체중 아동을 대상으로 하는 연구가 1편(0.5%), 과체중과 비만아동을 대상으로 하는 연구가 171편(89.1%), 정상체중과 과체중-비만아동을 함께 포함한 연구가 14편(7.3%)로 정상체중 아동을 위한 중재보다는 과체중-비만아동의 비만관리를 위한 중재연구가 대부분이었다.

1996년부터 2015년에 걸쳐 전반적으로 아동만을 대상으로 하는 연구, 초등학교생을 대상으로 하는 연구, 과체중과 비만아동을 대상으로 하는 연구가 과반수이상으로 절대다수였다. 또한, 아동과 부모, 교사가 함께 참여한 연구가 2006년 이후에 1편 발표되었으며, 동일시기에 학령전기 아동을 대상으로 하는 연구가 1편 소개되었다. 아동의 성별을 명확하게 제시하지 않은 논문의 비율은 증가하는 추세였으며, 정상체중 아동을 위한 중재연구는 2011-2016년에 1편 발표되었다(Table 1).

연구방법 특성

전체논문 192편 중 개념적 기틀을 적용한 연구는 7편(3.6%)으로 소

수였으며, 적용된 개념적 기틀은 건강신념 모델, 사회인지이론, 범이론적 모델 등이었다. 연구설계는 유사실험 연구가 89편(46.4%)로 가장 많았고, 순수실험 연구와 원시실험 연구가 각각 28편(14.6%), 75편(39.1%)이었다. 연구의 질 평가에서 무작위화가 이루어진 연구는 28편(14.6%)이었으며, 은닉 할당, 맹검 및 치료 의도는 모든 연구에서 실시하지 않거나 명확히 제시되어 있지 않았다.

시기별 변화를 보면, 개념적 기틀을 적용한 연구는 2001년 이후 발표되었다. 동일시기에 연구대상의 무작위화가 이루어진 순수실험 연구가 수행되었으며, 2001-2005년 논문 중 5편(9.1%), 2006-2010년 논문 중 14편(19.2%), 2011-2015년 논문 중 9편(17.6%)으로 증가하는 경향을 보였다(Table 2).

중재특성

전체논문 192편 중 아동대상 중재에서 단일중재의 효과를 확인한 연구는 111편(57.8%)이었으며, 복합중재는 81편(42.2%)이었다. 중재종류로는 운동요법이 84편(43.8%)으로 가장 많았으며, 운동-행동요법 병행이 60편(31.3%), 행동요법이 26편(13.5%)순이었다. 전달방식은 오프라인이 189편(98.4%)로 절대다수였으며, 중재기간은 최소 1주에서 최대 84주로 평균 12.64±9.48주였다. 교사, 연구자, 연구보조원 등에 의해 중재가 제공된 연구가 92편(47.9%)이었고, 명확히 제시되지 않은 연구가 100편(52.1%)이었다. 중재 장소는 학교에서 제공된 연구가 44편(22.9%), 지역사회가 25편(13.0%)이었으며, 명확히 제시되지 않은 연구가 114편(59.4%)이었다. 또한, 부모가 함께 참여한 연구 35편과 교사가 함께 참여한 연구 1편 모두 부모와 교사에게 행동요법을 제공하였다.

아동대상 중재에서 식이요법, 운동요법, 행동요법과 함께 기타 중재로 손 경락 마사지, 아로마 요법, 이침 요법, 온천, 원적외선, 창작로봇

Table 2. Research Design

(N=192)

Variables	Categories	Total	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Conceptual framework	Yes	7 (3.6)	0 (0.0)	3 (5.5)	1 (1.4)	3 (5.9)	
	No	185 (96.4)	13 (100.0)	52 (94.5)	72 (98.6)	48 (94.1)	
Experimental design	True-experimental	28 (14.6)	0 (0.0)	5 (9.1)	14 (19.2)	9 (17.6)	
	Quasi-experimental	89 (46.4)	7 (53.8)	28 (50.9)	24 (32.9)	30 (58.8)	
	Pre-experimental	75 (39.1)	6 (46.2)	22 (40.0)	35 (47.9)	12 (23.5)	
Research quality	Randomization	Yes	28 (14.6)	0 (0.0)	5 (9.1)	14 (19.2)	9 (17.6)
		No/Not clear	164 (85.4)	13 (100.0)	50 (90.9)	59 (80.8)	42 (82.4)
	Allocation of concealment	Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
		No/Not clear	192 (100.0)	13 (100.0)	55 (100.0)	73 (100.0)	51 (100.0)
	Blindness	Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
		No/Not clear	192 (100.0)	13 (100.0)	55 (100.0)	73 (100.0)	51 (100.0)
	Intention to treat analysis	Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
		No/Not clear	192 (100.0)	13 (100.0)	55 (100.0)	73 (100.0)	51 (100.0)
Total		192 (100.0)	13 (100.0)	55 (100.0)	73 (100.0)	51 (100.0)	

Table 3. Research Intervention

(N=192)

Variables	Categories	Total	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Types of intervention for children	Single	Exercise	84 (43.8)	3 (23.1)	19 (34.5)	28 (38.4)	34 (66.7)
		Behaviour	26 (13.5)	1 (7.7)	13 (23.6)	8 (11.0)	4 (7.8)
		Others	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.0)
		Subtotal	111 (57.8)	4 (30.8)	32 (58.1)	36 (49.4)	39 (76.5)
	Multiple	Exercise · Diet	8 (4.2)	2 (15.4)	2 (3.6)	2 (2.7)	2 (3.9)
		Exercise · Behaviour	60 (31.3)	6 (46.2)	18 (32.7)	29 (39.7)	7 (13.7)
		Exercise · Others	2 (1.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.4)	1 (2.0)
		Exercise · Diet · Behaviour	8 (4.2)	0 (0.0)	3 (5.5)	3 (4.1)	2 (3.9)
		Exercise · Behaviour · Others	2 (1.0)	1 (7.7)	0 (0.0)	1 (1.4)	0 (0.0)
		Exercise · Diet · Behaviour · Others	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.4)	0 (0.0)
	Subtotal	81 (42.2)	9 (69.3)	23 (41.8)	37 (50.7)	12 (23.5)	
Delivery method for children	On-line	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	Off-line	189 (98.4)	13 (100.0)	55 (100.0)	71 (97.3)	50 (98.0)	
	On-line-Off-line	3 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.7)	1 (2.0)	
Intervention period (M ± SD)		12.64 ± 9.48	11.18 ± 5.11	12.00 ± 7.71	12.17 ± 10.55	12.64 ± 10.31	
Intervention provider	Teacher · Researcher · Research assistant, others	92 (47.9)	8 (61.5)	29 (52.7)	43 (58.9)	12 (23.5)	
	Not clear	100 (52.1)	5 (38.5)	26 (47.3)	30 (41.1)	39 (76.5)	
Intervention place	Home	2 (1.0)	0 (0.0)	2 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	School	44 (22.9)	3 (23.1)	8 (14.5)	20 (27.4)	13 (25.5)	
	Community	25 (13.0)	0 (0.0)	7 (12.7)	10 (13.7)	8 (15.7)	
	School · Community	2 (1.0)	2 (15.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	Others	5 (2.6)	1 (7.7)	2 (3.6)	2 (2.7)	0 (0.0)	
	Not clear	114 (59.4)	7 (53.8)	36 (65.5)	41 (56.2)	30 (58.8)	
Total		192 (100.0)	13 (100.0)	55 (100.0)	73 (100.0)	51 (100.0)	

Table 4. Research Outcome

(N=192)

Variables	Categories	Total	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Level of outcome	Children	184 (95.8)	13 (100.0)	53 (96.4)	67 (91.8)	51 (100.0)	
	Children · Parents	7 (3.6)	0 (0.0)	2 (3.6)	5 (6.8)	0 (0.0)	
	Children · Parents · Teacher	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.4)	0 (0.0)	
Types of outcome for children	Single	Physiological	117 (60.9)	7 (53.8)	27 (49.1)	45 (61.6)	38 (74.5)
		Psychosocial	6 (3.1)	0 (0.0)	2 (3.6)	1 (1.4)	3 (5.9)
		Lifestyle	4 (2.1)	0 (0.0)	2 (3.6)	2 (2.7)	0 (0.0)
		Subtotal	127 (66.1)	7 (53.8)	31 (56.3)	48 (65.7)	41 (80.4)
	Multiple	Physiological · Psychosocial	15 (7.8)	0 (0.0)	6 (10.9)	3 (4.1)	6 (11.8)
		Physiological · Lifestyle	13 (6.8)	2 (15.4)	5 (9.1)	6 (8.2)	0 (0.0)
		Psychosocial · Lifestyle	2 (1.0)	0 (0.0)	1 (1.8)	1 (1.4)	0 (0.0)
		Psychosocial · Others	1 (0.5)	0 (0.0)	1 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
		Physiological · Psychosocial · Lifestyle	32 (16.7)	4 (30.8)	10 (18.2)	15 (20.5)	3 (5.9)
		Physiological · Psychosocial · Lifestyle · Others	2 (1.0)	0 (0.0)	1 (1.8)	0 (0.0)	1 (2.0)
	Subtotal	65 (33.8)	6 (46.2)	24 (43.6)	25 (34.2)	10 (19.7)	
Follow-up	Yes	10 (5.2)	1 (7.7)	4 (7.3)	3 (4.1)	2 (3.9)	
	No	182 (94.8)	12 (92.3)	51 (92.7)	70 (95.9)	49 (96.1)	
Total		192 (100.0)	13 (100.0)	55 (100.0)	73 (100.0)	51 (100.0)	
Types of outcome for parent	Psychosocial	2 (25.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (33.3)	0 (0.0)	
	Physiological · Lifestyle	2 (25.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	1 (16.7)	0 (0.0)	
	Psychosocial · Lifestyle	2 (25.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	1 (16.7)	0 (0.0)	
	Lifestyle · Others	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (16.7)	0 (0.0)	
	Others	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (16.7)	0 (0.0)	
Total		8 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	6 (100.0)	0 (0.0)	

만들기 등을 제공하였으며, 학교 및 지역사회의 변화를 유도하고자 시행된 환경적 중재로는 학교 서적구입, 건강달력 기록, 가정-학교-지역 사회가 함께하는 건강관리 시스템 운영 등이 있었다.

시기별 변화를 보면, 단일중재의 효과를 확인한 연구는 증가하는 반면, 복합중재의 효과를 확인한 연구는 감소하는 경향을 보였다. 전달방식에서 오프라인과 온라인이 함께 활용된 연구는 2006년 이후 발표되었다. 중재제공자가 명확히 제시되지 않은 연구는 증가하는 추세였다. 또한, 중재 장소가 가정, 지역사회인 연구는 2001년 이후 수행되었다(Table 3).

결과특성

전체논문 192편 중 실제 중재로 인한 아동의 변화만을 측정된 연구가 184편(95.8%)으로 절대다수였으며, 아동과 부모의 변화를 함께 측정된 연구는 7편(3.6%), 아동과 부모, 교사의 변화를 측정된 연구는 1편(0.5%)이었다. 측정변수로 단일지표를 활용한 연구가 127편(66.1%), 복합지표를 활용한 연구가 65편(33.8%)이었다. 생리적 지표를 활용한 연구가 117편(60.9%)으로 다수였으며, 다음으로 생리적·사회심리적·생활습관 지표를 활용한 연구가 32편(16.7%), 생리적·사회심리적 지표를 활용한 연구가 15편(7.8%)순이었다. 추적조사를 시행한 연구는 10편(5.2%)이었으며, 추적조사 기간은 최소 4주에서 최대 52주 후였다. 부모가 참여한 8편의 연구에서 사회심리적 지표, 생리적·생활습관 지표, 사회심리적·생활습관 지표를 활용한 연구가 각각 2편씩(25%)이었다. 또한, 교사가 참여한 1편의 연구에서는 생활습관 지표와 인식 및 행동변화 지표가 활용되었다.

시기별 변화를 보면, 측정변수로 단일지표를 활용한 연구는 증가하는 반면, 복합지표를 활용한 연구는 감소하는 경향을 보였으며, 추적조사를 시행하지 않는 연구 또한 증가하는 추세였다(Table 4).

논 의

본 연구에서 분석된 아동비만 중재연구 논문은 총 192편으로 1990년대 중반부터 최근까지 연구가 꾸준히 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다. 특히 연도별로 분류하였을 때, 2006-2010년 사이에 73편(38.0%)으로 가장 많은 연구가 진행되었다. 이 시기는 국내의 아동비만인구가 급격하게 증가하고 있었으며[16], 또한 전 세계적으로 비만이 해결되어야 하는 주요 보건문제로 대두되고 있어[17] 이에 대한 관심의 반영으로 관련 연구들이 활발히 이루어졌을 것이라 사료된다. 더불어 국내에서는 아동비만 관리에 대한 필요성과 중요성이 대두되어 2005년을 기점으로 ‘국가비만 종합대책(2005)’, ‘어린이 먹거리 안전 종합대책(2007-2010)’, ‘학생건강증진 종합대책(2007-2011)’ 등과 같은 다양한 아동비만 관련 국가사업이 수립되었다. 아동비만 관리에 대한 국

가사업의 확장은 보건소 기반, 학교 기반의 다양한 비만 사업들로 이어졌고[18], 비만관련 국가사업의 증가는 연구지원으로 이어졌기 때문에 자연스럽게 2001년부터 연구비 지원으로 수행된 연구가 증가하는 경향을 보였을 것으로 사료된다. 다만, 학회지 특성을 분석한 결과 90편(48.4%)의 연구가 예술·체육 분야에 편중되어 있고, 특히 5년 단위의 변화를 살펴보았을 때, 의약학 분야에 게재된 연구의 비율이 감소하는 경향을 보이고 있어 간호학을 비롯한 의약학 분야에서 아동비만의 예방과 관리에 대한 학계의 지속적인 관심이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구결과 전체 분석 논문 중 177편(92.2%)이 학령기에 해당하는 초등학생 대상의 연구였다. 이는 중재제공 장소로 가장 큰 비율을 차지한 곳이 ‘학교’인 것으로 나타난 본 연구의 분석결과와 일맥상통한다. 학교는 학령기 아동이 가장 많은 시간을 보내는 주요한 일차환경으로, 이미 많은 선행연구들에서 학교기반의 중재가 아동비만을 감소시키는데 효과적이라는 것을 입증하였고[19], 때문에 상대적으로 대상자의 모집과 접근이 용이한 학교에서 초등학생을 대상으로 한 연구가 집중되어 이루어졌음을 유추해 볼 수 있다. 또한, 본 연구에서 대상자의 발달단계별 참여정도를 살펴보면, 학령전기 아동을 대상으로 한 연구가 1편(0.5%), 청소년을 대상으로 한 연구가 9편(4.7%)이었으며, 영아기, 유아기 아동을 대상으로 한 중재연구는 한 편도 없었다. 최근 아동비만에 임신기간 산모의 영양 및 신체활동이 미치는 영향에 대한 연구까지 진행되고 있으며[20], 아동비만의 조기예방과 관리의 중요성이 강조되고 있는 현 시점에서 영아기, 유아기, 학령전기 아동을 대상으로 아동비만에 영향을 미치는 요인에 대한 다각적인 분석과 이를 바탕으로 하는 중재의 개발이 필요할 것으로 사료된다. 또한, 청소년기는 증가하는 학습량과 이로 인한 과도한 에너지 섭취 및 운동량 부족으로 인해 비만에 이환될 확률이 17배 정도 높으며[21], 더불어 외모에 대한 관심이 급증하는 시기이므로 청소년의 바람직한 건강관리를 위한 중재의 개발도 함께 이루어질 필요가 있다.

본 연구결과 정상체중 아동을 대상으로 하는 연구가 1편(0.5%)인 반면, 과체중과 비만아동을 대상으로 하는 연구는 171편(89.1%)으로 정상체중 아동의 비만예방 보다는 과체중·비만아동의 비만관리를 위한 중재연구가 대부분이었다. 1편의 비만예방 중재연구 또한 2011-2016년 사이 최근에 발표되었다. 아동비만은 고혈압, 당뇨 등의 각종 만성질환으로 이환될 가능성을 높이며, 성인기의 대사증후군 유병을 촉진하는 것으로 알려져 있기 때문에[6] 발생된 비만의 관리뿐 아니라 비만의 예방을 위해 보다 많은 관심을 기울일 필요가 있다. 따라서 정상체중 아동을 대상으로 비만예방을 위한 다양한 전략 및 접근법의 개발을 제안하는 바이다. 또한, 정상체중과 과체중·비만아동에게 함께 중재를 제공한 연구가 14편(7.3%)에 달했는데, 과체중·비만아동을 대상으로 하는 ‘비만관리’와 정상체중 아동을 대상으로 하는 ‘비만예방’은 중재의 종류 및 특성에 있어 전적으로 상이하[22]. 그러므로 정상·과체

중·비만아동에게 동일한 중재를 제공하는 것은 중재의 효과성 및 효율성 측면에서 제한이 크며, 향후 중재의 개발에 있어 아동비만의 관리와 예방은 구분지어 접근할 필요가 있겠다.

건강행위의 추구에 있어 아동의 변화만을 강조하던 과거에 비해 최근 아동을 둘러싼 다양한 환경, 즉, 가정, 학교, 방과 후 프로그램, 지역사회, 정책의 변화에 대한 관심이 증가하고 있으며, 실제 이러한 미시적·거시적 환경의 변화가 아동의 건강행위 유지에 긍정적인 영향을 주고 있다는 점이 다수의 연구를 통해 입증되고 있다[23]. 이에 유용한 접근법인 생태학적 모형[24]은 건강행위에 영향을 미치는 개인적 요인과 환경적 요인을 통합한 다층적 접근으로 각 수준에서의 영향요인을 파악하고 다수준의 중재프로그램을 개발하는데 가이드 역할을 한다. 본 연구결과 전체논문 192편 중 아동만을 대상으로 하는 연구가 157편(81.8%)으로 절대다수였으며, 부모가 함께 참여한 연구가 34편(17.7%), 아동과 부모, 교사가 함께 참여한 연구가 1편(0.5%)에 불과하였다. 즉, 현재까지 국내 아동비만 중재연구에서 대상자의 대부분은 생태학적 모형의 개인적 수준에 해당하는 아동이었으며, 아동을 둘러싼 환경에 속하는 가족, 학교, 지역사회, 정책적 변화를 통해 환경조성을 모색한 중재연구는 미비한 실정이었다. 아동과 가장 근접한 환경적 요인인 가정은 아동 초기의 건강생활습관이 형성되는 중요한 장소이며, 특히 아동의 비만은 부모의 비만정도 식습관, 생활습관 등에 직·간접적으로 영향을 받는다[25]. 또한, 아동을 둘러싸고 있는 환경체계 중 학교는 아동들이 학령기 시절부터 가장 많은 시간을 보내는 장소로, 학교에서 또래와 교사와의 상호작용을 통해 건강한 생활습관을 유지하고 관리해 나간다[26]. 따라서 아동비만의 관리와 예방의 접근에 있어 부모, 또래, 교사 등의 다양한 지지체계를 포함하고 함께 변화를 유도하기 위한 노력은 프로그램의 효과성을 높이고 아동의 건강생활습관의 지속적인 실천을 위한 효과적인 전략일 수 있다. 더불어 최근 지역사회 내 '걷기 활성화'와 같은 사회적 캠페인이 비만의 예방 및 관리에 효과가 있음이 확인되고 있고[27], 정부의 '설탕 세 도입'과 같은 정책추진을 통해 비만을 감소에 가시적인 성과를 보이고 있다[28]. 따라서 최근 세계적인 연구동향에 발맞추어 국내 비만아동의 건강행위에 영향을 미치는 다양한 생태학적 요인의 사정 및 이를 바탕으로 하는 다수준의 중재프로그램 개발을 제안하는 바이다.

본 연구에 포함된 문헌들의 연구방법 특성을 살펴보면, 개념적 기틀을 적용한 연구는 7편(3.6%)에 불과하였으며, 순수실험 연구는 28편(14.6%) 밖에 되지 않았다. 또한 대부분의 연구에서 무작위화, 은닉 할당, 맹검 및 치료 의도를 실시하지 않았거나 명확히 제시하지 않았다. 대상자에게 비용의 효율성을 고려한 최상의 간호를 제공하기 위해 활용 가능한 질 높은 근거를 생산·확보하는 것은 상당히 중요한 일이며, 이를 위해 연구를 전반적으로 가이드 할 수 있는 개념적 기틀을 활용한 순수실험 연구의 확산은 필요하다. 다만, 본 연구결과 순수실험 연

구의 비율이 시기별로 증가하는 추세에 있는 것은 고무적인 현상이며, 간호 연구자들의 지속적인 노력과 관심이 요구된다. 또한, 본 연구에서 중재제공자와 중재 장소가 명확히 제시되지 않은 문헌이 각각 100편(52.1%), 114편(59.4%)에 달했으며, 시기별로 중재제공자를 구체적으로 밝히지 않은 연구는 증가하는 경향을 보였다. 중재연구에 있어 중재과정의 투명한 기술은 대상자에게 일관성 있는 중재를 제공하고, 타 연구자들에 의해 연구의 재현성을 높이는 데 상당히 중요한 부분이다. 따라서 향후 중재연구에서 연구자는 연구가 수행된 장소, 중재제공자 및 중재의 일관성 유지를 위해 중재제공자를 대상으로 시행된 교육 등을 포함하여 중재과정에 대해 보다 상세히 기술하기 위한 노력이 필요할 것이다.

본 연구에서 아동에게 제공된 중재로는 운동요법이 84편(43.8%)으로 가장 많았으며, 운동·행동요법 병행이 60편(31.3%), 행동요법이 26편(13.5%)순이었다. 이는 2000년부터 2010년까지 국내 비만아동을 대상으로 한 중재연구 61편을 메타분석 한 Sung 등[9]의 연구에서 주로 수행되었던 중재요법이 운동요법, 운동·행동요법 순으로 나타난 결과와 유사하다. 추가적으로 이는 다수의 연구가 예술·체육 분야에 게재된 문헌으로 확인된 본 연구의 결과가 반영된 것으로 사료된다. 또한, 본 연구결과 복합중재의 효과보다 단일중재의 효과를 평가한 연구가 더 많았으며, 시기별로 복합중재의 효과를 확인한 연구는 감소하는 경향을 보였다. 아동의 비만중재에서 단일중재보다는 복합 중재가 비만 예방 및 관리 측면에서 더 효과적이며[29], 아동의 비만증을 감소시키기 위해 식이요법, 신체활동 및 행동요법을 구성요소로 하는 복합중재의 중요성이 강조[8]되고 있다. 추후 다양한 조합으로 구성된 복합중재의 효과를 비교하기 위한 연구가 필요할 것으로 사료된다. 추가적으로 본 연구에서 아동에게 제공된 기타 중재로는 손 경락 마사지, 아로마 요법, 침침 요법, 온천, 원적외선, 창작로봇 만들기 등이 있었다. Sung 등[9]의 연구에서도 연구의 수가 많지는 않았지만 놀이치료, 명상요법 등을 활용한 중재의 효과를 보고하였다. 추후 비만관리의 대표적인 식이, 운동, 행동요법 외에 일상생활에서 손쉽게 활용할 수 있는 다양한 전략의 개발 및 이의 효과를 검증하기 위한 연구를 제안하는 바이다. 다음으로 본 연구에 포함된 중재들의 전달방식은 오프라인이 189편(98.4%)로 절대다수였다. 최근 유비쿼터스 및 mobile health (m-health) 등의 첨단 기술을 적용한 건강관리 프로그램이 선풍적인 인기를 끌고 있으며, 이는 대상자의 중재참여에 대한 동기와 중재에 대한 접근성을 높임으로써 건강행위의 지속에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[30]. 그러므로 아동비만의 예방과 관리를 위해 시간과 장소에 구애받지 않고, 언제 어디서든지 건강관리를 할 수 있는 첨단 기술이 적용된 중재의 개발이 필요할 시점이라 생각된다.

본 연구에 포함된 문헌들의 결과특성을 살펴보면, 측정변수로 단일 지표를 활용한 연구가 127편(66.1%)이었으며, 이 중 생리적 지표를 활

용한 연구가 117편(60.9%)으로 절대다수였다. 중재의 효과를 객관적으로 평가함에 있어 생리적 지표의 활용은 유용한 것으로 알려져 있으나 대표적인 비만관리 중재인 식이, 운동, 행동요법의 효과를 생리적 지표만을 활용하여 평가하는 것은 사회심리적, 생활습관 지표를 함께 활용하는 것보다 중재의 효과를 밝히기에 제한적일 수밖에 없다. 향후 타당도와 신뢰도가 확보된 도구로 구성된 복합지표를 활용한 연구가 활발히 이루어질 필요가 있을 것이다. 또한, 본 연구에서 생리적 지표를 활용한 연구의 다수가 사용된 도구 및 기구의 타당도를 기술하지 않았다. 연구자는 연구결과의 신뢰성을 높이기 위해 연구의 준비과정에서 타당도 있는 도구의 선정과 이에 대한 구체적인 기술에 보다 신경을 쓸 필요가 있을 것이다. 다음으로 본 연구에서 추적조사를 시행한 연구는 소수였으며, 시기별로 추적조사를 시행하지 않은 연구의 비율이 증가하는 추세였다. 제공된 중재의 효과가 지속되는 기간을 파악하고 추가 중재가 제공될 시점을 확인하기 위해 추후조사는 필요하며, 향후 이루어질 아동비만 중재연구에서는 연구 설계 시 추후조사를 고려할 것을 권장하는 바이다.

끝으로, 본 연구는 국내에서 아동비만 중재연구가 처음으로 소개된 1996년부터 2015년까지의 연구동향을 분석기술하는 것을 목적으로 하였기 때문에 소개된 중재들의 효과성을 통계학적으로 검증하지는 못하였다. 추후 각 중재의 효과크기를 확인하고, 중재 간의 효과를 비교하기 위한 후속 연구를 제안하는 바이다. 또한, 본 연구에서는 대상 논문을 학술연구정보서비스와 11개의 국내 학술지에서 선정하였으므로, 이곳에 등록되지 않은 논문은 자료 수집 과정에서 누락되었을 수 있으며, 자료선정기준에서 학위논문은 제외하였기 때문에 질적으로 우수한 논문의 일부가 포함되지 못하였을 가능성을 배제할 수 없다.

결론

본 연구는 국내 아동비만 중재연구의 동향을 분석함으로써 향후 개발될 아동비만 관련 중재연구에 구체적인 방향을 제시하고자 시도되었다. 국내에서 아동비만 중재연구가 처음으로 소개된 1996년부터의 연구동향을 분석해 보았을 때, 다수의 연구가 초등학교 비만아동을 대상으로 운동요법을 제공하고 중재의 생리적 효과를 측정하는 중재연구로 획일화되어 있었으며, 시간의 흐름에 따른 연구동향의 큰 변화는 관찰되지 않았다. 또한, 전체논문 중 개념적 기틀을 적용한 연구는 극소수였으며, 순수실험 연구도 소수에 불과하였다. 따라서 아동비만의 관리를 위한 지속가능하고 효과적인 중재의 개발을 위해 대상자와 중재평가방법의 다양성 모색 및 연구방법의 질적 개선이 필요한 시점이라 하겠다. 더불어 비만아동 뿐 아니라 정상아동 및 비만 고위험군 아동을 대상으로 비만을 조기에 발견하고 비만으로의 이환을 예방하기 위한 중재의 개발도 함께 이루어질 필요가 있을 것이다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

1. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: WHO; 2016 [cited 2016 December 2]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
2. Younhapnews. By 2025, 270 million children aged 5-17 are overweight and 90 million obese [Internet]. Seoul: Younhapnews; 2016 [cited 2016 December 2]. Available from: <http://m.news.naver.com/read.nhn?sid1=104&oid=001&aid=0008822647&mode=LSD>.
3. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea health statistics 2014: Korea national health and nutrition. Examination survey. Sejong: Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2015 December. Report No.2005-3662.
4. Reilly JJ, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *International Journal of Obesity*. 2011;35(7): 891-898. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2010.222>
5. Kim HS, Park J, Ma YM, Ham OK. Factors influencing health-related quality of life of overweight and obese children in South Korea. *Journal of School Nursing*. 2013;29(5):361-369. <http://dx.doi.org/10.1177/1059840513475363>
6. Kuhle S, Kirk SF, Ohinmaa A, Veugeliers PJ. Comparison of ICD code-based diagnosis of obesity with measured obesity in children and the implications for health care cost estimates. *BMC Medical Research Methodology*. 2011;11:173. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2288-11-173>
7. Waters E, Silva-Sanigorski AD, Burford BJ, Brown T, Campbell, KJ, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Sao Paulo Medical Journal*. 2014;132(2):128-129. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.20141322T2>
8. Luttikhui HO, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009;3:1-57. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001872.pub2>
9. Sung KS, Yoon YM, Kim EJ. Meta-analysis for domestic obesity-children obesity management program effectiveness. *Child Health Nursing Research*. 2013;19(4):262-269. <http://dx.doi.org/10.4094/chnr.2013.19.4.262>

10. Williams AJ, Henley WE, Williams CA, Hurst AJ, Logan S, Wyatt KM. Systematic review and meta-analysis of the association between childhood overweight and obesity and primary school diet and physical activity policies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2013;10(1):101-122. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-10-101>
11. Cho OS, Cho SM. An analysis of research on the impact of school-based physical education for preventing students' obesity: systematic review and meta analysis. *Korean Journal of Obesity*. 2013;22(3):167-176.
12. Go DS, Choi MJ, Hong SW, Lee SH, Kim YE, Noh JW. Evaluation of healthcare organization based management program in Korea - Using chronic care model. *Korean Journal of Hospital Management*. 2016;21(1):14-31.
13. Kang JH, Kang JG, Kang JH, Kim KG, Kim DJ, Kim KS, Kim KW, et al. Obesity treatment guideline 2012 [Internet]. Seoul: Korean Society for the Study of Obesity; 2012 [cited 2016 December 2]. Available from: http://www.kosso.or.kr/general/board/list.html?num=72&start=0&sort=count%20asc&code=general_03&key=&keyword.
14. Yu SM. Diagnosis and evaluation of childhood obesity, therapeutic approach. Poster presented at: 2006 Korean Society for Health Promotion and Disease Prevention Spring Conference Symposium and Seminar; 2006 May 21; Seoul Asan Hospital. Seoul.
15. Mehtälä1 MAK, Sääkslahti AK, Inkinen ME, Poskiparta MEH. A socio-ecological approach to physical activity interventions in childcare: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014;11(1):1-12. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-11-22>
16. Kim HL. A strategy for child and adolescent health promotion: nutrition, overweight and obesity [Internet]. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2008 [cited 2016 December 2]. Available from: <https://www.kihasa.re.kr/web/publication/periodical/view.do?menuId=48&bid=19&aid=146&ano=3>
17. Hong SW, Lim MT. The cause of obesity and difficulties caused by obesity in elementary students. *Journal of Elementary Physical Education*. 2009;15(2):61-74.
18. Byeon JI, Cho SO, Choi JC, Park HJ, Kim IS. Factual survey and outcome analysis of after-school operation in 2009. *Basic Research*. Seoul: Korean Education Development Institute; 2009 December. Reprint NO.: RR2009-13.
19. Lee SM, Howell W, Allison B. The role of schools in preventing childhood obesity. *Journal of Physical Activity and Health*. 2006;3:439. <http://dx.doi.org/10.1123/jpah.3.4.439>
20. Kong KL. Early prevention of childhood obesity: impact of maternal physical activity on pregnancy and child outcomes. [Dissertation]. United States, Ames Iowa: Iowa State University; 2013. P. 1-203.
21. Ahn YD, Joo SJ. Effects of a combined exercise program on changes in health-related physical fitness and blood lipid in obese high school girls. *The Sports Science Institute of Chosun University*. 2012;23(1):1-220.
22. Yoo SM, Yoon SJ, Park HA, Song YJ. The development of community-based program model for childhood obesity prevention and control. *Health promotion fund research*. Seoul: Dankook University; 2002 February. Report No. 01-32.
23. Samuels SE, Craypo L, Boyle M, Crawford PB, Yancey A, Flores G. The California endowment's healthy eating, active communities program: A midpoint review. *American Journal of Public Health*, 2010; 100(11):2114-2123. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2010.192781>
24. McLeroy KR, Bibeau, D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*. 1988;15(4):351-377.
25. Kim SW, Cho YG, Kang JH, Lee SH, Lee JE, Park HA, et al. The relationship between parental lifestyle habits and children's overweight. *Journal of Korean Academic Family Medicine*. 2008;29(6):395-404.
26. Power TG, Bindler RC, Goetz S, Daratha KB. Obesity prevention in early adolescence: student, parent, and teacher views. *Journal of School Health*. 2010;8(1):13-19.
27. Choe SG. Prevention of adolescent obesity-walking culture activation "Walking of Dulle-gil rai" [Internet]. Seoul: Dailyenvironment; 2016 [cited 2017 January 10]. Available from: <http://www.dailyt.co.kr/news/articleView.html?idxno=8264>
28. Younhapnews. "Prevent childhood and adolescent obesity." Voice from each country for introduction of sugar tax spreading [Internet]. Seoul: Younhapnews; 2016 [cited 2017 January 10]. Available from: <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2016/11/23/0200000000A KR20161123142400093.HTML>
29. Li C, Yang W, Renee FW, Jodi BS, Kim MT, Wang Y. Effect of childhood obesity prevention programs on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Circulation*. 2014;129(18):1832-1839. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005666>
30. Song TM, Jang SH. U-healthcare: Issue and research trends. *Health and Welfare Policy Forum*. 2011;1:70-86.