保健敎育健康增進學會誌 第30卷 第1號(2013. 3) pp. 65-81
Korean J Health Educ Promot, Vol.30, No.1(2013)

# 보육시설 아동의 감염성 질환 예방 관리를 위한 한의사 주치의 프로그램 개발 및 평가

박지민, 박민정, 조병희†
서울대학교 보건대학원

# Development and Evaluation of Comprehensive Health Care Program for Infectious Disease Management in Child Care Centers by Doctor of Korean Medicine

Jimin Park, Minjung Park, Byonghee Cho†
*Graduate school of Public Health, Seoul National University*

**<Abstract>**

**Objectives**: The present study was carried out to develop and evaluate comprehensive health care program to prevent infectious disease and promote health in child-care centers by Doctor of Korean medicine. **Methods:** A nonequivalent control group pretest-posttest design study was conducted on 568 children and 85 child care teacher at 12 child care facilities for 12 weeks from July to October 2012. The program was consist of management, education, screening under concepts of traditional preventive medicine, Yangsaeng and Chimibyeong. Children's medical utilization due to infectious disease and attendance means functional status were measured by reports from parents. The Difference in difference(DID) estimator was applied data analysis, and added Zero-inflated negative binomial regression model. Also, attitudes on the infection of teacher was measured and analyzed through t-test. **Results:** After the intervention, the total medical utilization due to infectious disease decreased, but not significantly. Total absence, early leave and lateness decreased significantly. But, Attitude on the infection of child care teacher was not changed. The parent's satisfaction showed positive overall. **Conclusions:** The intervention program may be effective in preventing infectious disease and managing health in child-care center partially. To measure long-term effect, long-term study improved is requested.

**Key words**: Child care center, Health care program by Doctor of Korean medicine, Infectious disease management, Difference in difference(DID)

## Ⅰ. 서론

최근 여성의 경제활동 참여 증가와 정부의 보육시설 확충이 맞물려 과거에 비해 이른 나이에, 장시간 보육시설을 이용하는 아동이 지속적으로 늘어나고 있다. 보육시설은 많은 아동이 밀집해 있어 직접 접촉으로 인한 감염성 질환의 발생이 용이하기 때문에(Thacker, Addiss, Goodman, Holloway, & Spencer, 1992), 보육시설을 이용하는 아동이 일반 가정의 아동보다 감염에 대한 이환율이 더 높은 것으로 알려져 있다(Bell et al., 1989; Berg, Shapiro, & Capobianco, 1991; Centers for Disease Control and Prevention, 1984; Haskins & Kotch, 1986, Henderson, Gilligan, Wait, & Goff, 1988; Klein,

Corresponding author : Byonghee Cho
Department of Public Health, Graduate School of Public Health, Seoul National University 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 151-742, Korea
서울특별시 관악구 관악로1 서울대학교 보건대학원 221동 425호 (우: 151-742)
Tel: +82-2-880-2727 Fax: +82-2-762-9105 E-mail: chob@snu.ac.kr
* 본 연구는 대한한의사협회의 지원을 받아 수행되었음
▪ 투고일: 2013.01.31 ▪ 수정일: 2013.03.07 ▪ 게재확정일: 2013.03.13

1986; Wald, Guerra, & Byers, 1991). 그 중에서도 호흡기와 소화기 전염성 질환은 보육시설 영유아의 주요 건강문제로 보고되고 있다(Hall, Kirk, Ashbolt, Stafford, & Lalor, 2006; Lim et al., 2003; McCutcheon & Fitzgerald, 2001; Yang, Kim, Lee, Sin, & Sho, 2009). 특히, 영유아기는 면역계의 발달이 미숙하여 처음으로 보육시설 등의 집단 생활을 경험하는 경우 감염성 질환에 더욱 취약한 양상을 보인다(Engman, Bornehag, Sundell., & Aberg, 2006; Hurwitz, Gunn, Pinsky, & Schonberger, 1991). 이는 체력적, 심리적 스트레스로 인해 질병에 대한 저항력이 더욱 저하되고(Kim & Lee, 2011; Sher, 2004) 또래와의 잦은 접촉(Thacker et al., 1992)과 비위생적인 습관, 구강기적 성향(Ministry of Health and Welfare & The Korean Pediatric Society, 2011)에서 기인한다.

이에 따라 보육시설 아동의 건강관리에 있어 보육시설 원장들이 요구하는 감염성 질환 및 관리에 대한 정보 제공(Alkon & Boyce, 1999; O'Mara & Chambers, 1992), 보육시설 내 건강실천에 대한 일반적 지원, 정책 수행 개발, 보육시설 건강증진 프로그램 개발, 투약 관리, 감염 관리와 같은 아픈 아동에 대한 대처(Gaines, Wold, Spencer, & Leary, 2005) 등과, 보육교사들이 요구하는 건강교육 직접제공, 건강검진에 대한 지원 등(Kim, 2005)을 반영할 필요가 있다. 보육시설 아동의 감염성 질환 예방과 관리의 중요성을 인식한 다수의 선행 연구(Butz, Larson, Fosarelli, & Yolken, 1990; Carabin et al., 1999; Kotch et al., 1994; Krilov et al., 1996; Roberts et al., 2000; Uhari & Mottonen, 1999)에서는 중재 프로그램을 시행하여 감염 발생률이 감소된 결과를 보고하였다. 그러나 Huskins (2000)은 이들 연구에서 자료수집과 측정의 객관성, 혼란변수의 보정 등 방법론적 문제를 언급하며 보고된 중재 효과의 정도와 비용-효과적 측면에서의 결과를 설명하기에는 제한적이라고 보았다. 최근에는 Kim (2007)이 보육교사를 대상으로 아동의 감염성 질환 관리 중재 프로그램을 시행하여 보육시설 내 감염 발생률 감소를 보고한 바 있다.

보육시설에서 학부모와 보육시설장, 전문 의료인력에 의한 통합적 건강 증진은 건강 행위를 증진시키며(Gupta, Shuman, Taveras, Kulldorff, & Finkelstein, 2005) 보육교사와 전문 의료인력의 협력이 중요하다는 것은 알려져 있다(Alkon, Farrer, & Bernzweig, 2004; Crowley, 2000; Crowley & Sabatelli, 2008). 하지만 다수의 보육시설에서는 건강관리를 할 수 있는 전문 인력의 배치가 의무화되어 있지 않아 보육시설 아동의 건강관리가 전적으로 담당 보육교사와 학부모의 몫이 되었으며, 전문 인력의 지원은 더욱 절실하다. 보육시설 영유아의 건강관리를 위해 전문 의료인력과 보육시설 연계의 필요성이 대두되면서 2012년 6월 보건복지부에서는 어린이집 전담 주치의제 도입 계획을 발표하였다. 주치의 제도란 보건의료 서비스의 지속성 유지와 향상을 목표로 일차의료 수준의 포괄적인 의료서비스를 제도화한 것으로(Choi, 2006), 주치의는 보건의료체계 상에서 일차 진료의로서의 역할뿐 아니라 예방 및 건강증진을 위한 서비스도 지속적으로 제공한다. 따라서 어린이집 주치의는 영유아의 각종 질환 등을 예방, 조기 치료하고 영유아의 건강검진과 예방진료, 교육 등의 서비스를 담당하게 된다.

한편, 세계보건기구(World Health Organization [WHO])는 전통의료가 갖는 유용성을 인정하여 지역사회 건강문제 해결을 위해 전통의료의 역할을 강조하였는데(Ministry of Health and Welfare, 2012), 이러한 맥락에서 우리나라와 같은 병존형 의료제도에서는 전통의학이 가진 장점을 십분 활용하여 지역사회의 건강증진과 삶의 질 향상, 국민의료비용 부담완화에 목표를 두고 보건사업을 수행할 수 있다. 특히, 한의학에서는 영유아의 장부 기능이 미숙하고 면역이 취약하다고 보아, 대증적인 양약 투여나 항생제 치료를 받는 상황으로 질병이 진행되기 이전에 자연 치유력을 바탕으로 한 사전 예방과 조기 관리를 더욱 중요하게 여긴다. 이것은 한의학의 예방적 이념인 養生과 질병을 미연에 방지하는 것을 강조하는 治未病의 개념에 부합한다. 이러한 장점에 기초하여 보건복지부의 한의약 공공보건사업으로 영유아와 부모를 대상으로 한 한방육아교실이 2005년부터 시행되어 왔으나, 이에 대한 결과 연구를 비롯해 한의약을 활용한 영유아 건강 관리 프로그램에 대한 연구는 Park, Moon, Kim, Choi, & Jang (2012) 외에는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 보육시설 아동의 감염성 질환 예방관리와 건강증진을 도모함에 있어 전문 의료인력인 한의사가 보육시설에 주치의로 연계됨으로써 한의약적 대처와 건강 관리 행위를 지속적으로 제공하는 프로그램을 개발하고 그 효과를 평가하기 위한 목적으로 진행하였다.

# Ⅱ. 연구방법

## 1. 연구설계 및 중재 프로그램

### 1) 연구설계

본 연구는 보육시설 아동의 감염성 질환 예방과 관리, 나아가 건강 증진을 위하여 한의사가 주치의로 연계되는 프로그램을 개발하여 시행하고 그 효과를 비동등성 대조군(nonequivalent control group design)과 비교하는 유사실험연구로 진행하였다. 독립변수는 보육시설 한의사 주치의 프로그램이며 결과변수는 보육시설 아동의 감염성 질환으로 인한 의료이용, 기능적 상태 및 교사의 감염에 대한 태도이다. 본 연구에서 정의하는 감염성 질환이란 연구 대상인 영유아에서 다발하는 기관지염, 감기, 인플루엔자, 편도염, 부비동염, 중이염, 천식, 폐렴 등의 호흡기 감염 질환과 위장염, 장 감염 등의 소화기 감염 질환, 피부염, 결막염, 다래끼 등 병원체가 침입, 증식하여 발생하는 각종 질환을 말한다. 연구 기간은 감염성 질환 발생의 계절적 요인과 보육시설 아동의 입퇴소 다발 시기의 영향을 고려하여 여름철인 2012년 7월 말부터 2012년 10월 중순까지 12주간 진행되었다. 사전설문조사, 보육시설 한의사 주치의 프로그램 시행, 사후설문조사의 세 단계로 이루어졌으며, 사후설문조사는 연구기간 마지막 주에 사전설문조사와 동일한 측정 도구를 사용하여 시행하였다. 또한, 학부모를 대상으로 프로그램 과정 평가의 일환으로 만족도 설문을 시행하였다.

### 2) 보육시설 한의사 주치의 프로그램

보육시설 한의사 주치의 프로그램은 선행 연구에서 밝혀진 보육시설 아동의 건강 관리상 문제점과 지원 요구, 감염 질환 예방에 유의한 효과를 보고한 프로그램 구성을 토대로 하되, 그 진행에 있어 한의약의 예방적 측면을 활용한 한의사의 중재가 개입되도록 하여 크게 관리, 교육, 검진의 틀로 구성하였다. 보건학과 교수 1인, 한방소아과 교수 1인, 한방소아과 전문의 1인의 자문을 거쳐 수정・보완하였으며, 프로그램의 구체적인 내용은 다음과 같다.

#### (1) 관리

감염성 질환 관리의 일환으로 보육시설 아동의 초기 증상 발생시 교사가 대응할 수 있도록 예방을 위한 약물양생(藥物養生)의 의미로써 연구 진행 전에 상비약상자를 제공하고, 주치의가 방문하여 사용법을 교육한다. 상비약상자는 보육시설에서 흔히 발생하는 증상별로 교사가 한의사의 지도하에 적절히 대응하여 질병으로의 이환을 막을 수 있도록 예방 목적의 급성기 한약제제와 일반의약품으로 구성되었다.

프로그램을 진행하는 기간 동안 각종 감염성 질환의 조기 증상 발생과 결석 여부를 교사가 관찰하여 기록하고 필요시 부모 동의 후 상비약 처치가 이루어지도록 하여 교사의 감염에 대한 태도 향상을 도모한다. 또한 주치의가 보육시설을 방문하는 월 1회마다 기록지를 확인하여 보육교사와 소통하고 증상 아동을 추적 관찰하는 데 이용하며, 유행 질환을 예상하여 대처할 수 있도록 한다. 더불어 방문 시에는 교사의 대처 및 상비약상자 사용에 대한 지도, 감염증상 아동에 대한 진찰과 질의 상담이 이루어진다. 주치의 한의사와 보육시설은 연구 기간 동안 전화와 메일을 통한 수시 연락체계를 유지하며 응급 상담과 질환의 조기 징후 및 급격한 발생에 대처하고 지도하도록 한다.

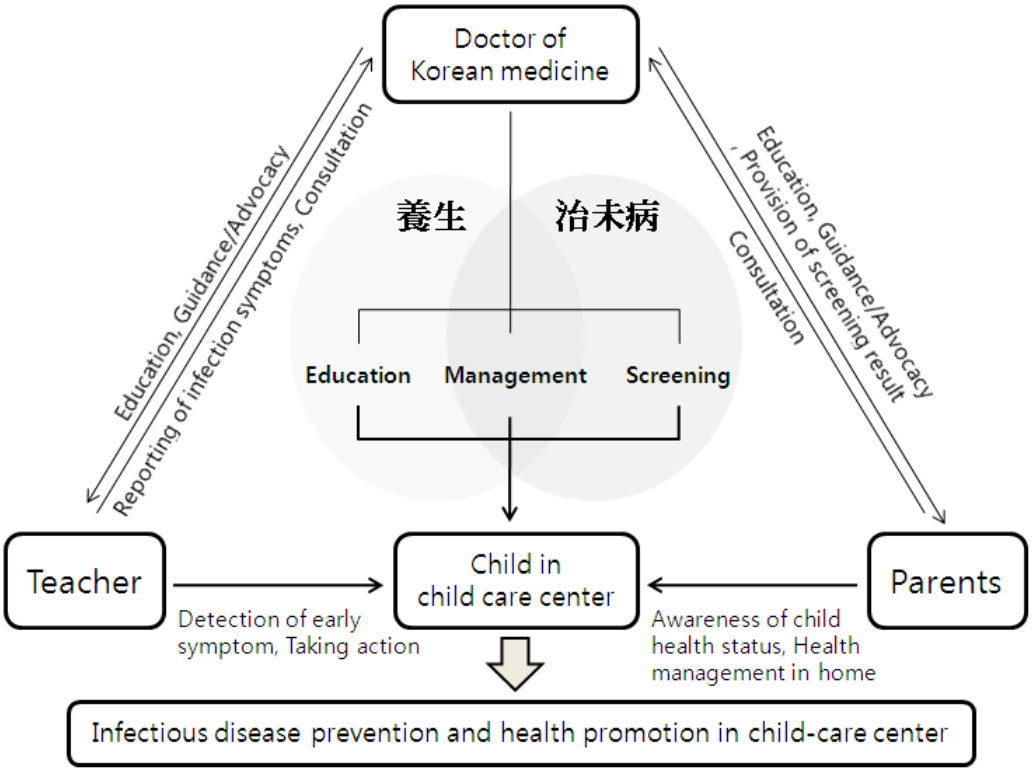
#### (2) 교육

주치의는 보육시설을 방문하여 학부모와 교사를 대상으로 상견 감염성 질환 개괄 및 한의학적인 예방행위와 관리에 대한 교육을 프로그램 기간 중 1회 80분간 진행한다.

#### (3) 검진

영유아의 기능적인 신체 징후 및 건강상태에 대하여 자문을 거쳐 개발된 학부모 기입식 원아 검진용 설문을 시행한다. 설문은 아동의 일반적인 발달상황을 확인할 수 있는 문항을 포함하여 한의학적 변증체계인 오장(五臟)의 고른 발달 사항을 확인할 수 있는 체계로 구성되었다. 주치의 한의사가 검토 후에 상담과 관리가 필요한 원아를 선별하여 진찰이 이루어지며, 이들 아동의 학부모 및 자원자를 대상으로 원아 건강 상담과 養生 등의 건강관리 지도를 포함한다.

이와 같은 보육시설 한의사 주치의 프로그램은 한의학의 건강증진 개념인 養生과 治未病의 범주로 포괄되어 한의사 주치의에 의해 교사, 부모와의 협력을 바탕으로 수행되며, 궁극적으로 보육시설 아동의 감염성 질환 예방과 건강증진을 목표로 한다[Figure 1].




[Figure 1] Conceptual model of the intervention: Comprehensive health care program to prevent infectious disease and promote health in child-care center by Korean medical doctor

프로그램에 참여하는 한의사 주치의는 보육시설 별 주치의에 따른 연구 효과의 편차를 최소화하기 위하여 한방소아과 전문의 또는 소아 전문 한의원의 한의사, 임상한의학 박사 등으로 임상 경력 5년 이상의 한의사로 제한하여 대한한의사협회 홈페이지 공고를 통해 모집하였고, 지원자 중에 참여 보육시설과의 위치와 여건을 고려하여 선정하였다. 이들 6명의 한의사는 연구 목적을 이해하고 동의한 후 프로그램 제공에 대한 교육을 받고 자발적으로 본 연구의 주치의로서 참여하였다.

## 2. 연구대상 및 자료수집

연구 대상은 서울과 경기도의 어린이집 및 유치원 중에서 연구 목적을 이해하고 참여에 동의한 12곳이다. 이중 실험군은 프로그램 참여를 희망한 6곳의 보육아동 256명과 교사 45명이며, 대조군은 참여 보육시설 인근의 규모와 설립유형이 유사한 6곳의 보육아동 312명과 교사 40명으로 어떠한 프로그램도 제공 받지 않았다. 각 보육시설을 방문하여 원장에게 연구의 목적과 방법을 설명하여 협조를 구하고, 보육아동의 부모와 교사가 참여에 동의한 경우에 한하여 자료를 수집하였다. 프로그램 시행 전과 후에 부모 및 교사에게 보육시설 아동과 부모의 일반적 특성 및 최근 1달 간 감염성 질환으로 인한 의료이용과 기능적 상태, 교사의 일반적 특성 및 감염에 대한 태도에 대하여 동일한 문항으로 설문하였다.

최종 분석은 사전 설문조사에서는 실험군 중 프로그램 참여에만 동의하고 설문에는 동의하지 않은 경우 14명(5.5%)을 제외한 242명(94.5%)을, 대조군 중 설문에 동의하지 않은 경우 5명(1.6%)을 제외한 307(98.4%)명을 대상으로 하였다. 사후 설문조사에서는 실험군에서 중도에 보육시설을 퇴소한 경우 18명(7.0%), 설문에 동의하지 않은 경우 5명(2.0%), 개인 사유로 사후 설문을 회송하지 않은 경우 57명(22.3%)을 제외한 총 176명(68.7%)을, 대조군에서 설문에 동의하지 않은 경우 5명(1.6%), 개인 사유로 사후 설문을 회송하지 않은 경우 160명(51.3%)을 제외한 총 147명(47.1%)을 최종 분석 대상으로 하였다. 보육교사는

사전과 사후 설문조사에서 응답이 불충분한 경우를 제외한 총 76명(89.4%)을 최종 분석하였다.

## 3. 연구도구

### 1) 아동의 의료이용 측정

중재 전후 아동의 감염성 질환으로 인한 의료이용 변화를 측정하기 위하여 선행 연구를 토대로 설문 문항을 구상하고, 보건학과 교수 1인, 한방소아과 교수 1인, 한방소아과 전문의 1인, 어린이집 원장 1인, 학부모 1인의 자문을 거쳐 수정, 보완하였다. 최종적으로 최근 1개월 간의 병원 외래 여부 및 진료일수, 질환명, 입원여부 및 기간에 대한 문항을 구성하고, 호흡기 감염 질환, 소화기 감염 질환, 기타 감염성 질환으로 구분하여 외래 및 입원일수에 따라 총 일수를 측정하였다.

### 2) 아동의 기능적 상태 측정

보육시설 한의사 주치의 프로그램의 효과를 측정하기 위해 아동의 건강 상태 변화 여부를 결과로 제시할 필요가 있다. Wilson & Cleary (1995)는 건강 결과 모형을 생물학적・신체적 변수, 증상(symptom), 기능 상태, 전반적인 건강 인식, 삶의 질 이렇게 5단계로 구분하여 제시하였는데, 본 연구에서는 대상이 영유아인 점과 연구 목적에 따라 기능 상태 측면의 건강 결과를 건강 상태 변화에 대한 결과변수로 하였다.

기능적 상태를 나타내는 결석, 조퇴・지각에 대해서 부모의 회상편견(recall bias)을 줄이고자 최근 1개월 간 건강문제로 인한 결원 상태를 조사하였고, 응답한 결석과 조퇴・지각 일수에 따라 총 일수를 측정하였다.

### 3) 교사의 감염에 대한 태도 측정

보육시설 아동의 건강관리와 감염에 대한 교사의 태도 변화를 측정하기 위해 Alkon & Boyce (1999)를 토대로 Lim et al. (2003)과 Kim (2007)의 연구에서 사용한 교사의 감염에 대한 태도 측정 문항 중 본 연구 목적에 필요한 문항을 추출하였다. 이후 보건학과 교수 1인이 감수하여 최종 16문항으로 구성하였으며, 각 문항은 리커트 5점 척도(Likert scale)로 측정하였다. Kim (2007)의 연구에서는 Chronbach's $\alpha$= .815 였으며, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Chronbach's $\alpha$= .683이었다. 측정된 점수가 높을수록 보육교사는 아동의 감염에 대한 지각이 민감하고, 감염 예방과 관리에 대한 책임감과 신념, 자신감을 지니며 학부모와 소통하려 하고 적극적으로 인식하여 대처하고자 함을 의미한다.

### 4) 부모의 만족도 측정

프로그램의 과정 평가를 위해서 부모의 만족도 측정이 이루어졌다. Han et al. (2009)의 만족도 조사 설문을 바탕으로 프로그램의 구성과 유용성, 전반적인 만족도 및 향후 재참여 의사, 권유 의사에 대한 문항을 본 연구의 목적에 맞게 구성한 후, 전문가 자문과 예비조사를 통해 최종 11문항을 선정하였고, 마찬가지로 리커트 5점 척도를 이용하여 평가하였다.

## 4. 분석 방법

본 연구는 무작위 배정을 통한 실험설계가 아닌 비동등성 대조군을 이용한 유사실험 방법을 이용하였기에 아동에 대한 프로그램의 효과를 평가하는데 있어 이중차이(Difference in Difference [DID]) 방법을 사용하였다. 본 연구 프로그램에 의한 개입은 자발적 참여에 의해서 이루어지므로 참여자들이 비임의적으로 선택된다. 따라서 프로그램의 평균적인 효과를 추정하는데 있어 개입이 이루어진 집단과 그렇지 않은 집단 간에는 관측 불가능한 이질성에 의해 선택편의(selection bias)의 문제가 발생되어 프로그램의 실제 효과를 추정하는데 편견이 발생할 수 있다. DID 방법은 이러한 이질성이 '시불변'이라고 가정하여 프로그램의 실제 효과만을 추정할 수 있게 한다(Kwon, Cho, & Ko, 2011). 즉, 차분을 통해 편의를 상쇄함으로써 관측된 변수들을 보정할 수 있을 뿐만 아니라, 관측 불가능하면서 시간에 따라 변하는 추세효과(trend effect)까지 통제하고 프로그램의 효과를 측정할 수 있다는 장점이 있다.

분석을 위한 변수 중 결과변수로는 아동의 감염성 질환에 의한 의료기관 외래와 입원 일수를 합친 총 의료이용 일수와 감염성 질환에 의한 기능적 상태를 의미하는 총 결석 및 조퇴・지각 일수를 설정하였다. 프로그램 중재 전후의 이중차이 효과를 나타내는 제도변수는 프로그램 시행 전을 '0', 시행 후를 '1'로 시점더미변수를 만들고, 대조군을 '0', 실험군을 '1'로 집단더미변수를 만들어 분석하였으

며, 실제 프로그램의 효과를 나타내는 제도효과변수는 두 더미변수를 결합한 상호작용항으로 '1 1'이 된다. 결과변수에 영향을 미칠 수 있는 설명변수는 아동의 성별, 연령, 과거질환 여부, 형제자매 유무, 시설 이용기간, 주양육자, 모 교육수준, 모 직업 유무, 건강보장유형, 가구소득으로 구성하였다.

결과변수의 특성을 고려하여 영과잉-음이항(Zero-Inflated Negative Binomial)-모형의 회귀 분석을 시행하였다. 한편, 보육교사에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검정은 $\chi^2$-test와 t-test, Fisher's exact test를 하였고, 교사의 감염에 대한 태도에 대한 효과 검증은 t-test를 이용하였다. 유의수준은 $p<.05$에서 판단하였다. 수집된 자료의 통계 분석은 STATA(ver. 11.0)와 SPSS(ver. 18.0) 프로그램을 이용하였다.

### 5. 연구윤리

본 연구는 연구 설계와 동의서, 설문지에 있어 연구 참여자에 대한 윤리적 문제를 고려하여 서울대학교 보건대학원 연구윤리심의위원회의 승인(IRB No. 19-2012-06-04)을 받고 진행하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성 및 사전 동질성 검정

#### 1) 보육시설 아동의 일반적 특성과 동질성 검정

보육시설 한의사 주치의 프로그램에 참여한 실험군 및 대조군 아동의 일반적 특성에 대하여 DID 분석을 위해 프로그램 시행 전과 후로 구분하고, $\chi^2$-test 로 동질성 검정을 하였다. 최종 분석된 아동 수는 사전 총 549명, 사후 총 323명이었다. 사전 조사에서 보육시설 이용기간이 1년 미만인 경우, 주양육자가 엄마인 경우, 건강보험을 지닌 경우가 실험군에서 유의하게 더 많았으나($p<.05$), 사후 조사에서는 차이가 없었고, 그 외의 일반적 특성은 두 군간에 동질하였다. 사후 조사에서는 가구소득을 제외하고는 실험군과 대조군의 일반적 특성이 모두 동질하였다<Table 1>.

<Table 1> Characteristics and hemogeneity test of children participants

| Characteristics or Variables | Pre (N=549) | | | Post (N=323) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Intervention (n=242) | Control (n=307) | p | Intervention (n=176) | Control (n=147) | p |
| | % | % | | % | % | |
| **Sex** | | | | | | |
| Female | 44.16 | 48.81 | .29 | 41.76 | 48.95 | .20 |
| Male | 55.84 | 51.19 | | 58.24 | 51.05 | |
| **Age(yr)** | | | | | | |
| Less than 4 | 58.75 | 49.32 | .30 | 57.32 | 55.20 | .72 |
| 4 ≤ | 41.25 | 50.68 | | 42.68 | 44.80 | |
| **Past history** | | | | | | |
| No | 82.61 | 81.08 | .65 | 85.53 | 79.84 | .21 |
| Yes | 17.39 | 18.92 | | 14.47 | 20.16 | |
| **Duration of attending** | | | | | | |
| Less than 1 year | 28.33 | 19.34 | .01* | 28.48 | 21.26 | .16 |
| 1 year ≤ | 71.67 | 80.66 | | 71.52 | 78.74 | |
| **Number of siblings** | | | | | | |
| 0 | 18.83 | 18.42 | .90 | 17.79 | 22.22 | .35 |
| 1 and more | 81.17 | 81.58 | | 82.21 | 77.78 | |

| Characteristics or Variables | Pre (N=549) | | | Post (N=323) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Intervention (n=242) | Control (n=307) | p | Intervention (n=176) | Control (n=147) | p |
| | % | % | | % | % | |
| **Main carer** | | | | | | |
| Mom | 91.74 | 85.29 | .02* | 91.57 | 85.83 | .12 |
| Etc. | 8.26 | 14.71 | | 8.43 | 14.17 | |
| **Education of mom** | | | | | | |
| High school | 17.09 | 17.01 | .98 | 15.63 | 16.13 | .91 |
| College≤ | 82.91 | 82.99 | | 84.38 | 83.37 | |
| **Occupation of mom** | | | | | | |
| No | 47.88 | 43.96 | .37 | 46.63 | 51.18 | .44 |
| Yes | 52.12 | 56.04 | | 53.37 | 48.82 | |
| **Insurance** | | | | | | |
| Medicaid | 2.62 | 7.51 | .01* | 1.94 | 4.80 | .18 |
| Social Health Insurance | 97.38 | 92.49 | | 98.06 | 95.20 | |
| **Household Income** | | | | | | |
| < 4,000,000(won) | 53.85 | 60.52 | .13 | 61.64 | 40.98 | .00** |
| 4,000,000(won) ≤ | 46.15 | 39.48 | | 38.36 | 59.02 | |

*: p<.05 , **: p<.001

2) 보육시설 아동의 사전 감염성 증상에 대한 동질성 검정

프로그램의 효과 평가를 위해 DID 분석을 이용하는 본 연구에서는 실험군과 대조군 간의 초기 동질성을 확보하는 것이 무엇보다 중요하기에 보육시설 및 아동의 관측 가능한 상기 일반적 특성 이외에도 중재 이전의 건강 상태, 특히 흔한 감염 관련 증상의 발생빈도를 통해 두 군의 사전 동질성을 확인하고자 하였다. 호흡기, 소화기, 기타 감염성 질환의 상견 증상 총 15가지에 대하여 지난 2주간의 발생빈도를 조사하고 $\chi^2$-test 로 동질성 검정을 시행한 결과, 콧물(noserun) 증상이 실험군에서 더 많았으며 이를 제외하고는 두 군간에 유의한 차이가 없었다<Table 2>.

<Table 2> Hemogeneity test of children's infection-related symptom pre-intervention

| Characteristics or Variables | Pre (N=549) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Intervention (n=242) | Control (n=307) | $\chi^2$ | p |
| | % | % | | |
| **Fever** | | | | |
| Yes | 13.22 | 15.58 | 0.608 | .436 |
| No | 86.78 | 84.42 | | |
| **Cough** | | | | |
| Yes | 27.69 | 29.22 | 0.963 | .618 |
| No | 72.31 | 70.45 | | |

| Characteristics or Variables | Pre (N=549) | | $\chi^2$ | p |
|---|---|---|---|---|
| | Intervention (n=242) | Control (n=307) | | |
| | % | % | | |
| **Sneeze** | | | | |
| Yes | 13.64 | 14.98 | 0.199 | .655 |
| No | 86.36 | 85.02 | | |
| **Noserun** | | | | |
| Yes | 42.56 | 30.84 | 8.076 | .004* |
| No | 57.44 | 69.16 | | |
| **Stuff** | | | | |
| Yes | 21.49 | 20.13 | 0.152 | .697 |
| No | 78.51 | 79.87 | | |
| **Epista** | | | | |
| Yes | 12.40 | 10.39 | 0.546 | .460 |
| No | 87.60 | 89.61 | | |
| **Abdominal pain** | | | | |
| Yes | 15.29 | 14.61 | 0.049 | .824 |
| No | 84.71 | 85.39 | | |
| **Diarrhea** | | | | |
| Yes | 5.37 | 7.79 | 1.265 | .261 |
| No | 94.63 | 92.21 | | |
| **Vomiting** | | | | |
| Yes | 3.31 | 3.25 | 0.002 | .969 |
| No | 96.69 | 96.75 | | |
| **Ear pain** | | | | |
| Yes | 3.72 | 1.95 | 1.602 | .206 |
| No | 96.28 | 98.05 | | |
| **Ooze** | | | | |
| Yes | 0.83 | 0.00 | 2.555 | .110 |
| No | 99.17 | 100.00 | | |
| **Eye itch** | | | | |
| Yes | 6.20 | 5.84 | 0.030 | .862 |
| No | 93.80 | 94.16 | | |
| **Bloodshot** | | | | |
| Yes | 4.55 | 3.91 | 0.137 | .712 |
| No | 95.45 | 96.09 | | |
| **Eye discharge** | | | | |
| Yes | 9.50 | 6.19 | 2.105 | .147 |
| No | 90.50 | 93.81 | | |
| **Skin eruption** | | | | |
| Yes | 19.42 | 16.88 | 0.592 | .442 |
| No | 80.58 | 83.12 | | |
| **None symptom** | | | | |
| Yes | 29.85 | 21.50 | 2.167 | .141 |
| No | 70.15 | 78.50 | | |

*: $p < .01$

### 3) 보육교사의 일반적 특성과 결과변수의 사전 동질성 검정

최종 분석대상 보육교사 76명의 일반적 특성은 연령을 제외하고는 실험군과 대조군 간에 모두 동질하였다. 보육교사의 평균 연령은 실험군 31.43(±6.84)세, 대조군 34.97(±8.55)세로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(t=-2.006, p<.05). 현재까지 받은 감염과 질병관리에 대한 교육의 만족도는 충분하다고 응답한 경우가 총 22명, 충분하지 않다고 응답한 경우가 총 34명이었다. 보육교사에 대한 결과변수인 아동의 감염에 대한 태도 점수에 있어서는 두 그룹간 사전 동질성에 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 3>.

<Table 3> Characteristics and hemogeneity test of child care teacher participants

| Characteristics or Variables | Intervention (N=40) | Control (N=36) | $\chi^2$ or t | p |
|---|---|---|---|---|
| | Mean(±SD) or N(%) | Mean(±SD) or N(%) | | |
| **Age(yr)** | 31.43(±6.84) | 34.97(±8.55) | -2.006 | .049* |
| **Career(month)** | 65.38(±59.39) | 77.94(±49.91) | -0.993 | .324 |
| **No. of children per a teacher** | 15.97(±7.74) | 12.47(±7.48) | 1.936 | .057 |
| **Education** | | | | |
| ≤College | 24(60.0%) | 21(58.3%) | 0.018 | .892 |
| University≤ | 15(37.5%) | 14(38.9%) | | |
| **Licence** | | | | |
| Only 1 (Childcare staff or Kindergarten teacher) | 15(37.5%) | 21(58.3%) | 3.704 | .157[a] |
| 2 licences (Childcare staff & Kindergarten or Childcare staff & another) | 19(47.5%) | 10(27.8%) | | |
| More 3 | 3(7.5%) | 3(8.3%) | | |
| **Take a child health education during the school** | | | | |
| Yes | 19(47.5%) | 15(41.7%) | 0.261 | .610 |
| No | 21(52.5%) | 21(58.3%) | | |
| **During a work** | | | | |
| Yes | 18(45.0%) | 23(63.9%) | 2.376 | .123 |
| No | 21(52.5%) | 13(36.1%) | | |
| **The latest child health education** | | | | |
| ≤6 months | 8(20.0%) | 8(22.2%) | | |
| 7-12 months | 1(2.5%) | 5(13.9%) | 2.601 | .305[a] |
| 1year 〈 | 14(35.0%) | 12(33.3%) | | |
| **Satisfaction for the past education** | | | | |
| Enough≤ | 10(25.0%) | 12(33.3%) | 0.111 | .740 |
| ≤Insufficient | 17(42.5%) | 17(47.2%) | | |
| **Attitude on the infection** | 57.08(±4.53) | 56.08(±4.76) | 0.931 | .355 |

*: p<.05

a. Fisher's exact test

## 2. 보육시설 한의사 주치의 프로그램의 효과

### 1) 아동의 의료이용과 기능적 상태에 미치는 영향

참여 아동의 중재 전후 감염성 질환으로 인한 평균 총 의료이용 일수와 기능적 상태인 총 결석 및 조퇴·지각일수는 실험군과 대조군 간에 다른 양상을 보였다. 대조군의 평균 총 의료이용 일수는 사전조사에서 2.26(±5.03)일이었으나 사후조사에서 2.46(±4.20)일로 증가하는 경향을 보였고, 평균 총 결석 및 조퇴·지각일수도 0.56(±1.59)일에서 0.66(±1.78)일로 증가하였다. 반면, 실험군의 평균 총 의료이용 일수는 중재 이전 2.39(±4.34)일에서 중재 이후 1.95(±3.12)일로 감소하였고, 평균 총 결석 및 조퇴·지각일수도 0.79(±2.06)일에서 0.41(±1.20)일로 감소하였다.

이어서 DID 분석을 진행하였으며, 프로그램 시행여부인 집단더미변수와 시행 전·후인 시점더미변수 이외의 변수들의 영향을 보정하고 영과잉-음이항-회귀분석을 시행하였다. 그 결과는 IRR(Incidence rate ratio)로 제시하였다<Table 4>.

실제 프로그램의 효과를 나타내는 제도효과변수인 시간(post)과 중재(treat)의 상호작용항'1 1'에 있어, 총 의료이용 일수에 대한 프로그램의 효과는 통계적으로 유의하지 않았으나(IRR=0.97), 의료이용이 감소한 방향의 결과를 보였다. 기능적 상태, 즉 총 결석 및 조퇴·지각일수에 대한 프로그램의 효과는 유의한 것으로 나타났는데(IRR=0.37, p<.05), 프로그램 시행으로 총 결석 및 조퇴·지각일수의 발생률이 0.37배 감소하였다.

감염성 질환으로 인한 의료이용 일수에 유의한 영향을 주는 변수는 과거질환 여부와 보육시설 이용기간으로, 과거질환이 있을수록 없는 경우에 비해 의료이용이 많았고(IRR=1.60), 시설 이용기간이 1년 이상일수록 1년 미만인 경우에 비해 의료이용이 적었다(IRR=0.58). 결석 및 조퇴·지각일수에 유의한 영향을 주는 변수로는 연령, 과거질환 여부, 보육시설 이용기간이었다. 만 4세 이상인 경우가 4세 미만인 경우에 비해 결석 및 조퇴·지각이 적었고(IRR=0.59), 과거질환이 있을수록 없는 경우에 비해 많았으며(IRR=1.73), 시설 이용기간이 1년 이상일수록 1년 미만인 경우에 비해 적었다(IRR=0.40).

<Table 4> The estimated program effects by Difference in difference(DID) method using Zero-inflated negative binomial regression model

| | Total medical utilization due to infectious disease | | | Total Absence/ early leave/lateness due to health problem | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | IRR† | Robust S.E | P>z | IRR | Robust S.E | P>z |
| **treat#post** | | | | | | |
| 0 1 | 0.97 | 0.13 | .80 | 0.35* | 0.11 | .00 |
| 1 0 | 1.09 | 0.18 | .58 | 0.84 | 0.24 | .53 |
| 1 1 | 0.97 | 0.15 | .83 | 0.37* | 0.14 | .01 |
| **Sex (ref. female)** | | | | | | |
| Male | 1.21 | 0.15 | .13 | 0.80 | 0.18 | .33 |
| **Age (ref. less than 4)** | | | | | | |
| 4 and over | 0.98 | 0.13 | .88 | 0.59* | 0.14 | .02 |
| **Past history (ref. no)** | | | | | | |
| Yes | 1.60** | 0.21 | .00 | 1.73* | 0.40 | .01 |
| **Duration of attending (ref. < 1 yr)** | | | | | | |
| 1 yr and more | 0.58** | 0.10 | .00 | 0.40** | 0.12 | .00 |
| **Number of siblings (ref. zero)** | | | | | | |
| One and more | 0.89 | 0.15 | .48 | 1.05 | 0.30 | .85 |
| **Main carer (ref. other)** | | | | | | |
| Mom | 1.40 | 0.34 | .17 | 0.64 | 0.21 | .18 |

| | Total medical utilization due to infectious disease | | | Total Absence/ early leave/lateness due to health problem | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | IRR† | Robust S.E | P>z | IRR | Robust S.E | P>z |
| **Education of mom (ref. high school)** | | | | | | |
| College and above | 0.70 | 0.13 | .06 | 0.97 | 0.33 | .92 |
| **Occupation of mom (ref. no)** | | | | | | |
| Yes | 1.15 | 0.16 | .30 | 1.15 | 0.26 | .54 |
| **Health insurance (ref. medicaid)** | | | | | | |
| Social Health Insurance | 0.72 | 0.25 | .34 | 1.48 | 0.62 | .34 |
| **Household Income (ref. < 4,000,000)** | | | | | | |
| 4,000,000 and more | 1.07 | 0.15 | .61 | 0.81 | 0.19 | .36 |
| /lnalpha | -0.55 | 0.11 | .00** | 0.89 | 0.21 | .00** |
| alpha | 0.58 | 0.06 | | 2.43 | 0.51 | |
| Pseudo log likelihood | -937.17 | | | -563.78 | | |

† : Incidence rate ratio
*: p<.05 , **: p<.001

2) 탈락군 분석

사후 조사의 응답률이 두 군에서 모두 감소하였는데, 실험군 66명(25.0%), 대조군 160명(51.3%)의 탈락이 있었다. 높은 탈락율로 인해 DID 방법을 통한 프로그램의 효과 평가에 있어 편의 가능성을 최소화하기 위해, 사후 조사 탈락군의 일반적 특성과 결과변수에 대하여 $\chi^2$-test 와 t-test로 사전, 사후 조사를 모두 완료한 집단과의 동질성을 비교하였다. 탈락군에서 성별이 여아(52.76% vs 41.75%), 건강보장유형이 의료급여 수급자(7.81% vs 3.31%)인 경우가 유의하게 더 많았다(p<.05). 그 외의 일반적 특성과 결과변수인 총 의료이용 일수 및 총 결석 및 조퇴·지각일수는 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 5>.

<Table 5> Comparison characteristics and outcomes of completed versus dropped children

| Characteristics or Variables | Completed (N=285) | Dropped (N=271) | $\chi^2$ or t | p |
|---|---|---|---|---|
| | % or Mean(±SD) | % or Mean(±SD) | | |
| **Sex** | | | | |
| Female | 41.75 | 52.76 | 6.527 | .011* |
| Male | 58.25 | 47.24 | | |
| **Age(yr)** | | | | |
| Less than 4 | 55.87 | 50.97 | 1.304 | .253 |
| 4 ≤ | 44.13 | 49.03 | | |
| **Past history** | | | | |
| No | 44.44 | 40.68 | 0.783 | .376 |
| Yes | 55.56 | 59.32 | | |
| **Duration of attending** | | | | |
| Less than 1 year | 24.65 | 22.10 | 0.499 | .480 |
| 1 year ≤ | 75.35 | 77.90 | | |

| Characteristics or Variables | Completed (N=285) | Dropped (N=271) | $\chi^2$ or t | p |
|---|---|---|---|---|
| | % or Mean(±SD) | % or Mean(±SD) | | |
| **Number of siblings** | | | | |
| 0 | 19.93 | 17.91 | 0.364 | .546 |
| 1 and more | 80.07 | 82.09 | | |
| **Main carer** | | | | |
| Mom | 88.77 | 86.99 | 0.414 | .520 |
| Etc. | 11.23 | 13.01 | | |
| **Education of mom** | | | | |
| High school | 15.94 | 18.22 | 0.488 | .485 |
| College≤ | 84.06 | 81.78 | | |
| **Occupation of mom** | | | | |
| No | 48.58 | 42.64 | 1.919 | .166 |
| Yes | 51.42 | 57.36 | | |
| **Insurance** | | | | |
| Medicaid | 3.31 | 7.81 | 5.153 | .023* |
| Social Health Insurance | 96.69 | 92.19 | | |
| **Household Income** | | | | |
| < 4,000,000(won) | 53.28 | 60.56 | 2.824 | .093 |
| 4,000,000(won) ≤ | 46.72 | 39.44 | | |
| **Total medical utilization days due to infectious disease** | 2.31(±4.46) | 2.30(±4.97) | 0.013 | .990 |
| **Total Absence/ early leave/ tardy days due to health problem** | 0.63(±1.60) | 0.69(±2.00) | -0.418 | .677 |

*: p<.05

3) 보육교사의 감염에 대한 태도에 미치는 영향

중재 후 교사의 감염에 대한 태도 평균 점수는 보육시설 한의사 주치의 프로그램에 참여한 교사에서 58.48점(±4.013), 비참여 교사에서 57.36점(±3.650)으로 두 군 모두 사전에 비해 증가하였으나, 두 군간에 유의한 차이는 없었다(t=1.261, p>.05).

### 3. 프로그램 만족도 평가

보육시설 한의사 주치의 프로그램 시행 후 실험군 아동의 학부모에게 프로그램 만족도 조사를 진행하여 응답이 불충분한 경우를 제외하고 총 163명의 학부모 응답을 분석하였다. 프로그램 구성, 검진과 관리의 기대 부합, 검진과 관리의 유용성, 교육의 이해도, 교육의 유용성, 효과에 대한 만족, 전문 의료인력과 보육시설과의 연계 유익성, 한방 의료의 예방적 사업의 필요성, 재참여 의사, 권유 의사 총 10개 항목에서 “그렇다”와 “보통이다” 사이의 3점 이상의 점수를 받았다. 특히, 보육시설을 대상으로 한 한방 의료의 예방적 사업의 필요성을 묻는 항목에서 3.80(±.71)점으로 가장 높은 점수를 받았고, 다만 프로그램 기간의 적절성에 있어 3.56(±.65)점으로 “짧았다”는 의견이 많았다.

## Ⅳ. 논의

본 연구에서 보육시설 영유아의 감염성 질환 예방과 건강관리를 위한 중재로서 보육시설 한의사 주치의 프로그램은 관리, 교육, 검진이라는 틀로 구성하였다. 즉, 학령전기 아동의 건강증진 프로그램에 대한 선행 연구(Kim, 2005; Seo, Jeon, & Choi, 2009)에서 통합적인 시행이 미흡하였다는 한계를 극복하고자 관리, 교육, 검진 등을 함께

포함하였으며, 교사와 학부모, 아동 모두를 대상으로 하였고, 전문 의료인력인 한의사의 연계를 통해 보육시설에 전문 인력 지원을 요구한 연구(Choi et al., 2010; Kim, Ra, Lee, & Choi, 2008; Kim et al., 2011)에 부합하고자 하였다.

특히 본 중재 프로그램은 사전 예방과 조기 관리가 중요한 영유아의 건강 특성에 따라 한의학적 질병관에 기초한 건강증진을 의미하는 養生과 治未病의 개념 하에 진행되었다. 한의학에서 養生은 그 목적하는 바와 방법적인 면에서 현재의 건강증진의 개념과 매우 유사하며, 治未病은 보다 적극적인 형태의 건강증진으로 볼 수 있다(Lee et al., 2007). 전통적 문화개념이면서 의료의 한 영역인 養生은 외부환경의 변화에 따라 신체와 정신을 조섭함으로써 조화되는 삶을 통한 건강유지 및 질병예방을 강조하고, 궁극적으로 인체의 정기를 보존하고 증진시키는 것을 목적으로 한 건강행태(health behavior)를 말한다. 未病은 건강과 질병의 연속선상에 존재하는 하나의 단계로서, 발병의 요건을 갖춘 상태에서 적극적 대처에 의해 개선을 기대할 수 있는 건강허약상태이며 과도상태라고 볼 수 있다. 따라서 治未病은 未病에 대한 효과적인 관리와 치료로 보다 더 나은 건강상태를 유지할 수 있도록 하며, 기능적 이상을 포함한 개개인의 상태에 따른 맞춤식 건강관리 방법으로도 볼 수 있다(Lee, 2004). 이러한 개념에 입각하여 본 프로그램에서는 보육시설의 부모와 교사에 대한 예방교육을 실시하고 아동의 건강 상태를 검진하여 확인하는 한편, 본격적인 질병에 이환되기 전 초기 증상의 발생 단계에서 교사가 효율적으로 대처할 수 있는 한의학적 관리를 통합하여 실행하였다.

연구 방법론에 있어서는 프로그램 참여에 영향을 미치는 선택편의를 최소화하기 위해서 유사실험연구의 일종인 DID 방법을 통해 초기 동질성을 보정하고 공통적인 추세효과를 효과적으로 통제하고자 하였다. DID 방법은 설문자료를 이용하여 특정 정책에 대한 개인들의 행태적 반응을 직접적으로 확인하는 자연적 실험(natural experiment) 방법이라는 점에서 정책평가도구로써 매우 유용하게 평가된다(Kwon & Kim, 2009). DID 방법은 두 집단에 시간의 흐름에 따라 영향을 미치는 요소들이 전부 공통적이며, 각 그룹의 규모와 구성이 프로그램 시행으로 인해 영향을 받지 않는다는 것을 전제로 한다(Blundell & Dias, 2008). 본 연구에서는 연구 대상 보육시설을 선정함에 있어 실험군과 같은 구 또는 시 단위에 위치하며 유형과 규모가 최대한 유사한 대조군을 배정함으로써 DID 분석을 적용하는 전제 조건에 부합하고자 하였다. 이에 따라 Huskins (2000)가 선행 연구들의 효과 평가에서 지적한 방법론적인 약점을 일부 극복하였다.

아동에 대한 프로그램의 효과 평가에 앞서, 사전 조사에서 실험군에서 유의하게 더 많았던 보육시설 이용기간이 1년 미만인 경우와 주양육자가 엄마인 경우는 모두 감염성 질환으로 인한 의료이용이나 결석 및 조퇴·지각을 증가시키는 것으로 알려져 있기 때문에, 이 차이로 인해 중재효과가 과대 측정될 가능성은 적을 것으로 판단된다.

연구 결과, 보육시설 아동의 감염성 질환으로 인한 총 의료이용 일수는 프로그램에 참여한 경우 감소하는 방향의 결과를 보였으나 유의하지는 않았다(IRR=0.97, $p>.05$). 이는 Krilov et al. (1996)과 Uhari & Mottonen (1999)가 중재 이후 의료이용 일수가 유의하게 줄어든 결과를 제시한 것과는 차이가 있다. 반면, Butz et al. (1990)과 Kotch et al. (1994)의 연구에서는 감염 관리 프로그램 시행 이후 소화기 증상은 유의하게 감소하였으나, 호흡기 증상은 집단 간에 유의한 차이를 보이지 않았다고 보고하여 그로 인한 의료이용도 비슷한 결과를 보일 것으로 유추할 수 있다. 한편, 시간적 효과에 의한 결과는 증가하는 경향을 보였는데 이것은 외생변수인 계절적 요인을 반영하는 것으로 보인다. 특히 호흡기 감염성 질환과 관련하여 여름철에 발생률이 낮고, 환절기에 감기가 다발하는 것을 고려하여 연구를 여름인 7월에 시작하여 가을인 10월 중 종료하였는데, 예상대로 환절기에 아동의 감염성 질환이 증가하였다. 소화기 및 기타 감염성 질환은 발생 빈도 자체가 호흡기 질환에 비해 적어서 그 계절적 유행 양상이 연구 결과에 별다른 영향을 미치지 않은 것으로 생각된다.

기능적 상태에 대한 프로그램의 효과는 총 결석 및 조퇴·지각일수의 발생률이 0.37배 감소하여 유의한 것으로 나타났는데($p<.05$), 이는 감염 중재 프로그램 시행 후 아동들의 결석일수가 유의하게 감소한 Krilov et al. (1996)의 보고와 일치한다. 이와 관련하여 Cordell et al. (1999)은 질병으로 인한 결석에 호흡기 증상이 가장 흔하게 관련이 있다고 하였다.

위의 두 결과변수에 공통적으로 유의한 영향을 미친 설명변수는 과거질환 여부와 보육시설 이용기간이었다. 과

거질환이 있을수록 없는 경우에 비해 의료이용과 결석 및 조퇴·지각일수가 많아, 아동의 과거력이 의료이용과 평소 보육시설 출결 상황에 주요한 결정요인으로 작용하는 것으로 보인다. 보육시설 이용기간이 1년 이상인 경우가 1년 미만인 경우보다 의료이용 일수와 결석 및 조퇴·지각일수가 적었는데 Wald et al. (1991)은 시설을 지속적으로 3년 동안 이용한 경우 입원으로 의료이용을 할 위험이 감소하는 경향을 보인다고 밝혔다. 이는 보육시설을 이용하는 기간이 길어질수록 단체생활에 적응하고 면역력이 증가하여, 감염성 질환으로 인한 의료이용이 감소하고 출결 상황이 나아지는 것으로 생각할 수 있다. 기능적 상태에는 연령 또한 유의한 변수로 나타났는데, 연령이 많을수록 출결 상황이 나아지는 것은 면역력이 상승하고 부모의 과잉보호나 격리 조치에서 자유로워지기 때문으로 사료된다.

교사의 감염에 대한 태도는 프로그램 시행에 의해 유의한 변화를 보이지 않았는데, 이는 Aronson & Aiken (1980)의 연구에서 교육 후 교사의 태도에서 유의한 변화를 보이지 않은 것과 일치한다. 이것은 역할 측면에서 아이들의 건강 문제는 결국 전문 인력에게 달려있다는 보육교사의 제삼자적인 태도가 공고하기 때문으로 생각된다. 또한, 프로그램에서 교사에 대한 교육은 1회만 실시되었는데, 일회적 교육이 지식의 향상은 가져올 수 있으나, 태도 변화는 가져올 수 없기에(Kim, 2007) 아이들의 감염성 질환 예방과 건강 관리에 대한 교사의 책임감과 자신감을 향상시키기 위해서는 추후 교육을 강화하고 주기적으로 시행할 필요가 있겠다. 또한, 프로그램 과정에 있어 사전에 교사들에게 상비약 처치에 대한 교육을 시행하여 감염성 질환 발생에 대한 대처 능력을 향상시키고, 보고 기록지를 작성하는 등 감염에 대한 태도를 증가시키려는 노력이 있었음에도 불구하고 효과를 보지 못한 것은 오히려 보육교사의 업무 부담이 가중되어 스트레스로 작용했을 소지가 있다. 더불어 보육교사가 아동의 건강관리 문제에 있어 전문 인력의 역할이나 부모의 관심 정도까지 대신하기에는 역부족인 것으로 판단된다. 따라서 건강 관리 프로그램을 시행함에 있어서 보육교사의 역할 부담을 가중시키지 않는 선에서 전문 인력과의 협력을 구축할 수 있도록 해야 할 것이다.

학부모 만족도 평가에서는 프로그램 기간이 짧았다는 쪽으로 평가되었고, 이외의 모든 항목에서 긍정적인 반응을 보였다. 본 프로그램은 시범사업 연구의 특성상 12주 동안 진행되었는데, 프로그램 중재나 감염과 관련된 건강상태에 대한 변화를 살펴본 선행 연구들(Carabin et al., 1999; Uhari & Mottonen, 1999; Kotch et al., 1994; Krilov et al., 1996; Roberts et al., 2000; Wald et al., 1991)의 36개월, 12개월, 15개월, 15개월, 9개월, 8개월 등의 연구 진행 기간에 비해 매우 짧은 기간이었다. 따라서 추후 본 프로그램을 적용하는데 있어 중장기적인 시행과 함께 그 결과 추이를 살펴볼 필요가 있다. 또한, 보육시설을 대상으로 한 한방 의료의 예방적 사업의 필요성을 묻는 항목에서 3.80(±.71)점으로 가장 높은 점수를 보여, 일차의료 및 한의약 공공보건사업 영역에서 보육시설을 대상으로 한 사업 실시에 대한 요구를 반영하였다.

본 연구는 비동등성 대조군을 이용하여 무작위배정에 의한 실험설계에 비해 선택편의가 발생할 가능성이 높은 약점을 극복하고자 대조군 보육시설을 선정하는 과정에서 선택편의를 최소화하기 위해 노력하였으며, 프로그램의 효과 평가에서도 관측 불가능한 시불변변수에서 기인하는 선택편의에 의해 발생 가능한 결과의 편견을 DID 방법을 적용해 통제하였다. 하지만 제한적으로나마 프로그램 중재 전후 관측 불가능한 요인을 완전히 통제할 수 없었다. 그리고 실험군 보육시설의 한의사 주치의 6인은 동일한 교육과 가이드라인에 따라 프로그램을 진행하였으나, 개개인의 역량이 프로그램의 효과에 영향을 주었을 수 있다. 연구 도구에 있어서는 결과변수가 부모 보고에 의해서만 측정되었다. 선행연구들에 있어서도 대개 부모와 교사의 보고에 의존했으나, 설문 조사만으로는 주관적인 결과라는 한계가 있다. 따라서 아동의 의료이용정보와 같은 보다 객관적인 도구를 이용한다면 부모 보고에 의한 편의를 제어하고 프로그램 중재 효과를 더욱 명확히 증명할 수 있겠다. 또한, 연구 대상 아동의 탈락으로 프로그램 효과가 과소 또는 과대 측정되었을 여지가 있다. 탈락군과 완료군 간에는 성별과 건강보장유형에 차이가 있었는데, 이중차이모형을 이용한 회귀분석 결과에서는 두 특성 모두 유의한 영향을 미치지 않았기 때문에, 이로 인한 결과의 편의 가능성은 낮을 것으로 예상된다. 실험군과 대조군의 사전 동질성 검정에서도 유의한 차이는 없었으나, 보육시설 퇴소나 설문 비동의와 같은 뚜렷한 탈락 요인 이외에 실험군에서는 상대적으로 프로그램의 효과를 체감하지 못한 아동의 탈락이, 대조군에서는 프로그램의 필요성이 적은 건

강한 아동의 탈락이 많았을 것으로 추측된다. 이러한 영향으로 프로그램의 효과가 과대 측정되었을 여지를 남겼다.

## Ⅴ. 결론

본 연구는 보육시설 아동의 상견 감염성 질환 관리를 중심으로 보육시설 한의사 주치의 프로그램을 개발하여 이를 적용하고, 비동등성 대조군과 비교하는 유사실험연구 설계로 이중차이(DID) 분석 방법을 이용하여 연구 결과를 효과적으로 도출하고자 하였다. 프로그램 중재에 의해 아동의 감염성 질환으로 인한 의료이용이 유의하지는 않지만 감소하였고, 기능적 상태는 유의한 개선을 보였으며, 학부모들의 만족도는 전반적으로 긍정적이었다. 하지만 보육교사의 감염에 대한 태도에는 별다른 영향을 주지 못하여 향후 교사 교육의 보완과 아동 건강 관리에 대한 교사 역할에 대한 고민이 필요할 것으로 보인다. 따라서 보육시설 아동의 감염성 질환 관리와 건강증진에 있어 본 연구 프로그램이 비교적 짧은 중재 기간에도 불구하고 일부 효과적이었음을 시사한다.

이러한 결과는 앞으로 보육시설 아동의 건강 관리, 특히 상견 감염성 질환 관리에 있어 한의약의 예방의학적 특성을 살린 한의사 주치의 프로그램의 효과적인 중재 가능성을 보여준다. 그리고 전문 의료인력과 보육시설 간 일대일 연계와 예방 중심의 지속적 관리라는 측면에서 주치의 제도를 통한 예방 중심의 평생 건강관리에 대한 대안적 모델을 제시하는 바, 보육시설을 이용하는 아동이 지속적으로 증가하는 상황에서 정책적으로 보육시설과 전문 의료인력의 연계를 지원하여 지역사회 아동 건강증진을 위한 바람직한 협력 모델을 추구할 필요가 있다. 하지만 연구 기간이 비교적 짧았기 때문에 건강 결과에 대한 프로그램의 장기적인 효과를 살펴보려면 추후 중장기적인 시행과 추적 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

## 참고문헌


Alkon, A., & Boyce, J. C. (1999). Health assessment in child care centers: parent and staff perceptions. *Paediatric Nursing, 25*(4), 439-442.

Alkon, A., Farrer, J., & Bernzweig, J. (2004). Child care health consultants' roles and responsibilities: focus group findings. *Pediatric Nursing*, *30*(4), 315-321.

Aronson, S. S., & Aiken, L. S. (1980). Compliance of child care programs with health and safety standard: impact of program evaluation and advocate training. *Pediatrics, 65*(2), 318-325.

Bell, D. M., Gleiber, D. W., Mercer, A. A., Phifer, R., Guinter, R. H., Cohen, A. J., ... Narayanan, M. (1989). Illness associated with child day care: a study of incidence and cost. A*merican Journal of Public Health, 79*(4), 479-484.

Berg, A. T., Shapiro, E. D., & Capobianco, L. A. (1991). Group day care and the risk of serious infectious illnesses. *American Journal of Epidemiology, 133*(2), 154-163.

Blundell, R., & Dias, M. C. (2008). Alternative approaches to evaluation in empirical microeconomics. *The Institute for the Study of Labor, Discussion Paper* No.3800.

Butz, A. M., Larson, E., Fosarelli, P., & Yolken, R. (1990). Occurrence of infectious symptoms in children in day care homes. *American Journal of Infection Control*, *18*(6), 347-353.

Carabin, H., Gyorkos, T. W., Soto, J. C., Joseph, L., Payment, P., & Collet, J. P. (1999). Effectiveness of a training program in reducing infections in toddlers attending day care centers. *Epidemiology*, *10*(3), 219-227.

Centers for Disease Control and Prevention. (1984). Public health considerations of infectious diseases in child day care centers. The child day care infectious disease study group. *The Journal of Pediatrics, 105*(5), 683-701.

Choi, N. Y., Jeon, M. Y., Seo, H. M., Suk, J. W., Kim, M. S., & Jeong, H. C. (2010). Development and evaluation of a combined health promotion program for preschool children. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing, 16*(4), 314-323.

Choi, Y. J. (2006). *A study on the continuity of primary care among the child and adolescent patients in Korea* (Unpublished doctoral dissertation). Seoul National University, Seoul, Korea.

Cordell, R. L., Waterman, S. H., Chang, A., Saruwatari, M., Brown, M., & Solomon, S. L. (1999). Provider-reported illness and absence due to illness among children attending child-care homes and centers in San Diego, Calif. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 153*(3), 275-280.

Crowley, A. A. (2000). Child care health consultation: the connecticut experience. *Maternal and Child Health Journal, 4*(1), 67-75.

Crowley, A. A., & Sabatelli R. M. (2008). Collaborative childcare health consultation: a conceptual model. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing, 13*(2), 74-88.

Gaines, S. K., Wold, J. L., Spencer, L., & Leary, J. M. (2005).

Assessing the need for child-care health consultants. *Public Health Nursing, 22*(1), 8-16.

Gupta, R. S., Shuman, S., Taveras, E. M., Kulldorff, M., & Finkelstein, J. A. (2005). Opportunities for health promotion education in child care. *Pediatrics, 116*(4), 499-505.

Hangered-Engman, L., Bornehag, C. G., Sundell, J., & Aberg, N. (2006). Day-care attendance and increased risk for respiratory and allergic symptoms in preschool age. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology, 61*(4), 447-453

Hall, G. V., Kirk, M. D., Ashbolt, R., Stafford, R., & Lalor, K. (2006). Frequency of infectious gastrointestinal illness in Australia, 2002: regional, seasonal and demographic variation. *Epidemiology and Infection, 134*(1), 111-118.

Han, D. W., Lee, I. S., Jung, C. B., Park, H. M., Kim, Y. S., Jang, Y. H., ... Han, J. H. (2009). *Evaluation of health promotion program using traditional Korean medicine and development of standard manual for planning and implementing the program(policy-09-16)*. Seoul, Korea: Hanyang University & Health Promotion Support Division.

Haskins, R., & Kotch, J. (1986). Day care and illness: evidence, cost, and public policy. *Pediatrics*, *77*, 951-982.

Henderson, F. W., Gilligan, P. H., Wait, K., & Goff, D. A. (1988). Nasopharyngeal carriage of antibiotic-resistant pneumococci by children in group day care. *The Journal of Infectious Diseases, 157*(2), 256-263.

Hurwitz, E. S., Gunn, W. J., Pinsky, P. F., & Schonberger, L. B. (1991). Risk of respiratory illness associated with day-care attendance: a nationwide study. *Pediatrics, 87*(1), 62-69.

Huskins, W. C. (2000). Transmission and control of infections in out-of-home child care. *The Pediatric Infectious Disease Journal, 19*(10), 106-110.

Kim, H. S. (2005 May). Development of health promotion programs for preschoolers in health centers connected to day-care centers. *Proceedings of The Korean Society of Health Promotion Conference*, 155-179.

Kim, H. S., Ra, J. S., Lee, H. J., & Choi, E. K. (2008). Health management status of day care centers. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing, 14*(3), 295-304.

Kim, I. O., Kim, Y. H., Park, J. S., Kim, S. J., Oh, S. E., Chang, G. J., & Yang, E. Y. (2011). Effect of the early childhood health care education program for parents in child care centers. J*ournal of Korean Public Health Nursing, 25*(1), 84-94.

Kim, J. S. (2007). *The effect of an infection prevention program in child day-care centers* (Unpublished doctoral dissertation). Seoul National University, Seoul, Korea.

Kim, J. W., & Lee, J. Y. (2011). Correlations between the amount of time spent in child care centers and children's daily stress levels. *Journal of The Korean Economics Association*, *49*(9), 121-130.

Kim, S. J., Lee, J. E., Yang, S. O., Kang, K. A., Chang, E. Y., Oh, K. S., . . . Kim, S. H. (2011). Perception of child day care center teachers on issues and needs in child health management. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing, 17*(1), 10-21.

Klein, J. O. (1986). Infectious diseases and day care. *Review of Infectious Diseases, 8*(4), 521-526.

Kotch, J. B., Weigle, K. A., Weber, D. J., Clifford R. M., Harms, T. O., Loda, F. A., . . . McMurray, M. P. (1994). Evaluation of an hygienic intervention in child day-care centers. *Pediatrics, 94*, 991-994.

Krilov, L. R., Barone, S. R., Mandel, F. S., Cusack, T. M., Gaber, D. J., & Rubino, J. R. (1996). Impact of an infection control program in a specialized preschool. *American Journal of Infection Control, 24*(3), 167-173.

Kwon, H. J., Cho, Y. U., & Ko, J. Y. (2011). The effects of long-term care insurance on the life satisfaction and satisfaction in family relationships: The DD Method combined with propensity score matching. *Korean Journal of Social Welfare, 63*(4), 301-326.

Kwon, H. J., & Kim, D. C. (2009). Local incentive effect of criterion change in the earning test in 2006. *Journal of Insurance Studies*, *20*(3), 161-199.

Lee, S. D., Kim, M. D., Lee, Y. B., Bang, J. K., Yoo, J. S., Park, H. M., & Han, Y. J. (2007). *Development of health promotion program for school health improvement by traditional Korean medicine(06-21)*. Seoul, Korea: Sangji University & Health Promotion Support Division.

Lee, S. J. (2004). *A Study on the method of health promotion in Korean medicine: correlation between night-shift work and yin-deficiency* (Unpublished doctoral dissertation). Kyunghee University, Seoul, Korea.

Lim, N. Y., Kim, J. H., Jun, J. J., Jung, M. H., Kim, B. H., Yoo, E. K., . . . Tak, Y. R. (2003). Model development of a health promotion center of infant & toddler. *The Korean Nurse*, *42*(5), 74-82.

McCutcheon, H., & Fitzgerald, M. (2001). The public health problem of acute respiratory illness in childcare. *Journal of Clinical Nursing, 10*(3), 305-310.

Ministry of Health and Welfare., & The Korean Pediatric Society. (2011). *Development of manual on health care in daycare centers(11-1352000-000286-14).* Seoul, Korea: Author.

Ministry of Health and Welfare. (2012). *Guide for public health program using traditional Korean medicine*. Seoul, Korea: Author.

O'Mara, L. M., & Chambers, L. W. (1992). How can local health agencies improve health knowledge and skills of child care centre operators?. *Canadian Journal of Public Health, 83*(3), 208-212.

Park, E. S., Moon, Y. H., Kim, Y. H., Choi, K. H., & Jang, D. W. (2012). A study for management and effects of children's care program with traditional Korean medicine in public health center. *Journal of Korean Oriental Medicine, 33*(1), 52-67.

Roberts, L., Smith, W., Jorm, L., Patel, M., Douglas, R. M., & McGilchrist, C. (2000). Effect of infection control measures on the frequency of upper respiratory infection in child care: a randomized, controlled trial. *Pediatrics, 105*, 738-742.

Seo, H. M., Jeon, M. Y., & Choi, N. Y. (2009). Health knowledge, health-guidance execution and health-education needs of parents of preschoolers. *Journal of Korean Public Health Nursing, 23*(2), 207-218.

Sher, L. (2004). Daily hassles, cortisol, and the pathogenesis of depression. *Medical Hypotheses, 62*(2), 198-202.

Thacker, S. B., Addiss, D. G., Goodman, R. A., Holloway, B. R., & Spencer, H. C. (1992). Infectious diseases and injuries in child day care. Opportunities for healthier children. *The Journal of the American Medical Association, 268*(13), 1720-1726.

Uhari, M., & Mottonen, M. (1999). An open randomized controlled trial of infection prevention in child day-care centers. *The Pediatric Infectious Disease Journal, 18*(8), 672-677.

Wald, E. R., Guerra, N., & Byers, C. (1991). Frequency and severity of infections in day care: three-year follow-up. *The Journal of Pediatrics, 118*, 509-514.

Wilson, I. B., & Cleary, P. D. (1995). Linking clinical variables with health-related quality of life: A conceptual model of patient outcomes. *The Journal of the American Medical Association, 273*(1), 59-65.

Yang, S. O., Kim, S. J., Lee, S. H., Sin, H. L., & Sho, W. K. (2009). *A study on the development of policy and strategies for health management of children in community child facility*. Seoul, Korea: Hallym University & Health Promotion Support Division.