

범이론적 모형에 근거한 일부 초등학교 고학년 아동의 운동행위 변화단계 관련요인

박일순*, 박 종**, 류소연**, 강명근**†

* 조선대학교 대학원 보건학과

** 조선대학교 의학전문대학원 예방의학교실

Factors Associated with Stages of Exercise Behavior Change Applying the Transtheoretical Model in Upper Grade Elementary Students

Il Soon Park*, Jong Park**, So Yeon Ryu**, Myung Geun Kang**†

* *Department of Health Science, Graduate School of Public Health*

** *Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Chosun University*

<Abstract>

Objectives: The purpose of this study was to identify the factors influencing the stages of exercise behavior change after adjusting for related covariates. **Methods:** Participants included 362 of fourth to sixth graders in 3 elementary schools in a metropolitan city in Korea. The data were collected using structured questionnaire included Korean Stages of Change Scale for Exercise. **Results:** Logistic regression results showed that the motivational factors associated with transition from precontemplation to contemplation were cognitive process of change, self-reevaluation, conscious raising; regarding that from contemplation to preparation, cons of the decisional balance; regarding those from preparation to action, behavioral process, counter-conditioning, stimulus control, which were very similar to the results of previous researches subjected other age groups. But, there was no motivational factors associated with from action to maintenance, and self-efficacy had no influence on forwarding stages of change. **Conclusions:** TTM would be applicable to explain the exercise behavior of some children in Korea, which suggested that it be useful in developing the programs to improve physical activities of Korean school children.

Key words: Transtheoretical model, Stages of change, Exercise, Children, Process of change

I. 서론

신체활동과 운동이 아동과 청소년의 건강에 미치는 긍정적 효과는 잘 알려져 있다(Brunton et al., 2003; Hallal, Victora, Azevedo, & Wells, 2006; National Association for Sport and Physical Education, 1998; National Institute for Health and Clinical Excellence(NICE), 2008). 이와 아울러 운동행위는 일정한 지속성(tracking)이 있어, 어른의 운동부족

은 어린 시절에 형성된 습관에 기인하는 경우가 적지 않다(Anderssen, Wold, Torsheim, 2005; Kelder, Perry, Klepp, & Lytle, 1994; Malina, 1996; Ovesen, 2006). 이에 따라 운동실천율을 제고하는 데 있어 10대가 ‘가장 중요한 시기(most critical period)’이며(Marcus et al., 2000; Stone, McKenzie, Welk, & Booth, 1998; U.S. Department of Health and Human Services, 1996), 운동과 생활습관병의 관계를 고려할 때 만성질환의 일차예방은 어린이와 청소년기의 운동실천율의

교신저자 : 강명근

광주광역시 동구 서석동 375 조선대학교 의과대학 예방의학교실

전화: 062-230-6344, 016-547-6344 Fax: 062-225-8293 E-mail: colocom@naver.com

* 본 연구는 2004년 조선대학교 연구보조비 지원에 의해서 이루어짐

▪ 투고일 : 2011.08.18

▪ 수정일 : 2011.09.21

▪ 게재확정일 : 2011.09.24

제고에 역점을 두고 이루어져야 한다는 주장도 제기된다 (Selvan & Kurpad, 2004).

그러나, 세계적으로 아동과 청소년의 운동실천율은 높지 않으며 10대 초반 특히 학동기에서 청소년기, 10대 후반으로 넘어가면서 급격히 감소하는 경향을 보인다(Hallal et al., 2006). 제3기 국민건강영양조사 결과에 따를 때, 우리나라 10대 초반 아동들의 중등도 운동 실천율은 7.4%, 고강도 운동실천율은 43.8%로 다른 연령대에 비해 높지 않았고 (Korea Center for Disease Control and Prevention, 2006) 제4기 국민건강 영양조사결과에서는, 각각 3.0%, 29.0%로 오히려 감소하는 추세를 보이고 있다(Korea Center for Disease Control and Prevention, 2007).

이에 따라 아동과 청소년들의 운동실천율을 높이기 위한 다양한 프로그램들이 개발되어 적용되어 왔으나 그 프로그램들의 효과가 불확실하고 개선된 건강행태의 지속성이 떨어지는 점이 문제로 지적되어 왔다(Marcus et al., 2000). 이와 관련하여 건강행태를 개선하기 위한 프로그램들이 서로 다른 개인의 동기와 준비상태의 차이를 고려하지 않았다는 문제의식 하에 이를 고려하기 위한 다양한 단계이론이 주목을 받아 왔다. 건강행태의 변화 단계를 고려하고 관련된 동기인지요인들을 통합적으로 설명하는 행태 모형 가운데 가장 널리 이용되어 온 것은 범이론적 모형(trans-theoretical model)이다(Weinstein, Rothman, & Sutton, 1998).

Prochaska와 Diclemente (1982)에 의해 개발된 범이론적 모형은 개인의 행동변화를 설명하기 위한 통합적 이론모형으로 두 가지 수준에서 개인적 행동의 자발적 변화(self change)를 설명한다. 그 하나는 시간적 차원인 변화의 단계(stages of change)로서 개인의 행동은 전부 아니면 무(all or nothing)로 구분되는 것이 아니라 특정한 행동으로의 점진적, 단계적 이행 즉, 계획전단계(precontemplation stage), 계획단계(contemplation stage), 준비단계(preparation stage), 행동단계(action stage), 유지단계(maintenance stage) 등 연속적인 5 단계를 거쳐 변화가 이루어진다고 본다. 두 번째로 이 모형은 행동의 역동적 변화에 영향을 미치는 동기인지요인들을 그 변화의 기전으로 가정하고 있다. 즉, 행동의 변화는 각 변화단계에서 경험하게 되는 인지적, 행동적 과정(cognitive and behavioral process)과 아울러 각 개인이 특정한 행동에 대한 편익(pros)과 비용(cons)에 대한 인식의 영

향을 받아 추동되며, 이 과정에서 운동 등 자신의 의도한 행동이 긍정적으로 진행됨에 따라 그 행동의 수행에 대한 자기효능감(self-efficacy)의 향상을 경험하고 이는 역으로 그 행위를 유지하고 강화하는 힘으로 작용한다고 본다 (Kim, Cardinal, & Lee, 2006). 이 이론은 운동 영역에 적용되어 운동 프로그램들의 효과를 높이는데 크게 기여해 왔으며(Marshall & Biddle, 2001), 이 이론에 따른 맞춤형 전략은 개인을 대상으로 한 신체활동의 제고전략의 개발, 운동처방 등의 바탕이 되어 왔다(American College of Sports Medicine, 2010; Green, 2001).

운동행위에 범이론적 모형을 적용한 국내연구로는 노인을 대상으로 한 연구(Lee et al., 1999; Lee & Chang, 2001)와 중년여성(Lee, 2004), 장애인(Chun & Park, 2005), 중·고등학생(Cheon & Pyo, 2009, Kim, 2002a; Kim, 2002b; Kim, 2003; Kim, 2004a; Kim, Jun, Kim, Kim, & Hwang, 2005; Shin & Park, 2006), 대학생(Kim & Hyun, 2005; Kim, 2004b; Kim, 2007a; Kim & Lee, 2004) 등을 대상으로 한 연구 등이 있으며, 이 연구들은 범이론적 모형이 이 대상들의 운동행위의 변화단계를 잘 설명하고 있는 것으로 제시하고 있다. 그러나 범이론적 모형을 초등학생 등 아동 운동에 적용한 연구(Cardinal, Engels, & Zhu, 1998)는 많지 않으며(Kim, 2007b), 국내의 경우에는 초등학교 아동의 운동행위에 범이론적 모형을 적용한 연구를 찾아보기 어렵다. 그러나 운동 단계는 연령과 유의한 관련성이 있고(Ham, 2006), 초등학생과 중학생 이상의 청소년들은 운동의 단계에 영향을 미치는 요인도 다를 것으로 판단되므로 이에 대한 별도의 연구가 필요하다.

또한 범이론적 모형을 이용하여 이루어진 연구는 대부분 관련요인들을 통제하지 않고 결론을 도출하고 있다. 범이론적 모형은 행위변화에 영향을 미치는 개인들의 동기인지요인을 강조하는데(Velicer, Prochaska, Fava, Norman, & Redding, 1998), 행위변화에는 그밖에도 다양한 요인들이 복합적으로 영향을 미친다(Adams & White, 2005)는 점을 고려하면 이러한 요인들을 적절히 통제할 수 있는 모형을 활용하는 것이 필요하다(Marcus et al., 1992a). 그럼에도 불구하고 운동행위단계에 영향을 미칠 수 있는 관련 요인을 통제한 연구는 국내의 경우 금연행동에 범이론적 모형을 적용한 연구(Paek & Riley, 2010; Park, Kim, Jeong, & Chun, 2003) 정도로, 대부분 모형내부의 요인들로서 서로 관련성이 있음을 가정하고 있는 내생변수인 동기인지요인들을 서

로 통제된 모형을 쓰거나(Kim, 2002b; Kim, 2003) 연령이나 성 등 일부 변수만을 통제된 연구들이었다(Cardinal et al., 1998; Cardinal, Tuominen, & Rintala, 2004; Kim, 2004a; Kim, 2004b).

이에 따라 본 연구는 범이론적 모형에 근거하여 우리나라 일부 초등학교 4, 5, 6학년 아동들의 운동행위 변화단계 별로 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감 등의 동기인지 요인이 어떠한 차이가 있는지 찾아내고, 초등학생을 대상으로 이 모형을 적용할 수 있는지 알아보는 한편, 다른 관련요인을 통제된 상태에서 운동행위의 변화단계에 미치는 동기인지요인의 영향을 구체적으로 밝혀냄으로써 초등학교 아동을 대상으로 한 운동중재프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 시행되었다.

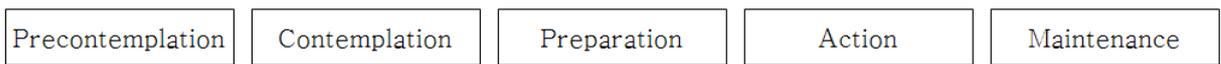
II. 연구방법

1. 연구의 틀

본 연구는 초등학교 고학년 학생들의 운동행위 변화단계를 확인하고 이러한 운동변화단계에 영향을 미치는 동기인지요인 즉, 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감의 역할을 규명하기 위한 단면연구이다.

이를 위해 먼저 전체 연구대상자의 변화단계별 분포를 파악하고, 운동행위변화과정, 의사결정균형, 자기효능감의 변화단계별 수준의 차이를 알아봄으로써 초등학생을 대상으로 이 모형의 적용가능성을 판단하는데 도움을 받고자 하였다. 다음으로 연구대상자를 계획전단계-계획단계, 계

Stages of change



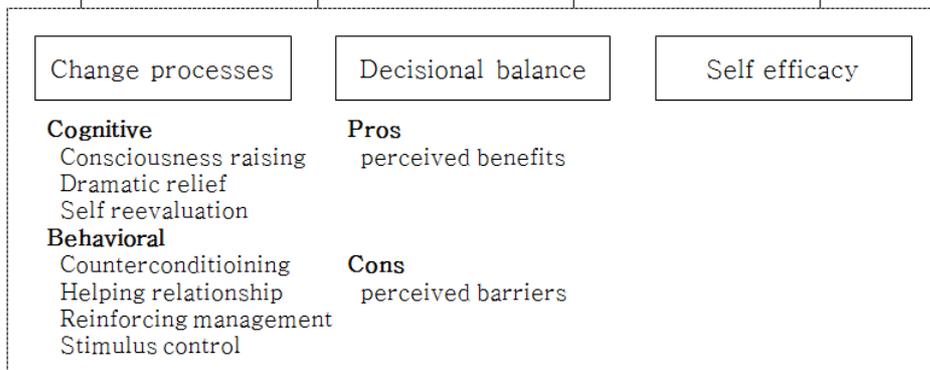
Paired stages of change

: Dependent variables



General Characteristics, Exercise Related factors
: Covariates

Cognitive motivators
: Independent variables



[Figure 1] Study and analysis framework

획단계-준비단계, 준비단계-행동단계, 행동단계-유지단계 등 이웃하는 변화단계들과 짝지어 4가지 데이터베이스를 만들고 각 데이터베이스별로 이웃한 변화단계를 종속변수

로, 범이론적 모형의 동기인지요인들과 관련 특성변수를 독립변수로 투입한 로지스틱 회귀분석을 통해 비차비를 구해 전 단계에 비해 다음 단계에 속할 확률을 높이는 요인들

을 단계별로 구체적으로 밝히고자 하였다[Figure 1].

2. 연구대상

G광역시 K구 소재 3개 초등학교에 재학 중인 4, 5, 6학년 학생들을 대상으로 450부의 설문지를 배부하였고 이 중 회수된 설문지는 374명으로 질문지의 회수율은 83.1%였다. 설문지는 학교의 해당학급의 수에 맞추어 준비하였으며, 학교장과 담임교사의 승인을 받았고 설문지의 내용을 설명한 후, 설문에 응하기를 원치 않는 학생들을 제외하였으나, 설문에 응한 학생들에게 사전동의서를 받지는 못하였다. 회수된 설문지에 체중표기를 누락한 학생 1명 등 불성실한 응답자 총 12명을 분석에서 제외하고 362명을 최종분석대상으로 하였다.

자료의 수집은 연구자가 보조원 1명과 함께 해당학교를 직접 방문하여 보건교사 및 담임교사에게 연구목적과 방법을 설명하고 자료수집에 대한 협조를 구한 후 보건교사와 담임교사가 설문지를 배포하고 연구대상자가 직접 기록하게 한 후 회수하였다. 자료수집기간은 2007년 7월 13일에서 7월 20일까지였다.

3. 주요 연구변수와 조사도구

1) 대상자의 특성변수 조사지

선행연구(Brunton et al., 2003; Heitzler, Martin, Duke, & Huhman, 2006; Sallis, Prochaska, & Taylor, 2000)에 대한 문헌 고찰을 통해 아동의 운동실천에 영향을 미친다고 보고된 요인들과 연구자들이 선별한 변수들로 특성 변수를 구성하였다. 이 변수들은 성, 학년, 소득수준, 비만도(체중과 신장), 부모의 몸매에 대한 응답자의 인식, 본인의 다이어트에 대한 관심도, 자신의 몸매에 대한 만족도, 응답자의 운동에 대한 부모의 관심도, 하루 TV 시청, 컴퓨터, 게임 등을 하는 시간, 학원에 다니거나 과외를 하는지 여부 및 이에 소요되는 시간 등 총 8문항으로 구성하였다. 비만도는 가장 최근에 측정한 신장과 체중을 묻는 설문에 답한 결과에 근거하여 Broca식 계산법에 따라 산출하였다. 먼저 (신장-100)X0.9의 수식을 이용하여 표준체중을 계산한 후, 산식에 따라 {(실제체중-표준체중)/표준체중}X100으로 계산하였다. 20% 미만을 정상체중, 20% 이상 30% 미만을 경도비만, 30% 이상 50% 미만을 중등도 비만, 50% 이상을 고도비

만으로 분류하였다(Yoo, 2006; Lee, 1996).

2) 운동행위변화단계 조사도구

운동행위에 대한 변화단계는 Marcus 등(1992b)이 개발한 운동의 변화단계 척도(Stages of Change Scale for Exercise)를 Lee와 Chang (2001)이 번안한 한국판 운동행위변화단계척도로 측정하였다. 이 도구는 다섯 개의 운동행위 변화단계인 계획전단계, 계획단계, 준비단계, 행동단계, 유지단계 중 자신이 해당된다고 생각하는 하나의 변화단계만을 선택하도록 개발된 것이다. 이때 운동행위는 미국 스포츠의학회가 정의한 바에 따라 ‘학교체육수업을 제외하고 한 번에 30분 이상씩 1주일에 3번 이상을 꾸준히 하는 것’으로 정의하여 제시하였다(American College of Sports Medicine, 1990, as cited in Kim, 2004a).

3) 운동행위 변화과정 조사도구

운동행위에 대한 변화과정은 서론에 제시한 개념적 정의에 따라 Nigg, Norman, Rossi와 Benisovich (1999)가 개발한 5개의 인지적 과정과 5개의 행위적 과정으로 구성된 변화과정 설문지(Process of Change Questionnaire)를 Kim (2003)이 번안, 수정하여 사용한 한국판 운동행위 변화과정 도구로 조사하였다. Kim (2003)은 Nigg 등(1999)이 개발한 설문지를 번역-재번역 과정을 통해 한국어로 번역한 후, 이를 130명의 중·고등학생을 대상으로 적용한 결과 명료성이 떨어지는 문항이 있어 청소년 건강 및 운동심리학 전문가의 조언을 토대로 일부 문항을 수정하였다. 아울러 요인분석을 통해 요인적재량이 0.5 미만인 문항 7개를 삭제하고 최종적으로 인지적 과정 중 의식고양, 극적 사고전환, 자아 재평가 등 3개 과정과 행동적 과정 중 반대조건화, 자극조절, 강화관리, 지지적 조력관계 등 4개 과정, 총 7개의 하위요인 23개 문항으로 한국 청소년을 대상으로 적용할 설문지를 구성하였는데, 본 연구에서는 이 도구를 그대로 이용하였다.

특정한 행동 경향(예, ‘시간이 나면 텔레비전을 보거나 컴퓨터게임을 하면서 쉬는 대신에 조깅이나 가벼운 운동을 한다’)이나 인지(예, ‘나는 규칙적인 운동이 나를 더욱 더 건강하고 행복한 사람으로 만들 것이라고 믿고 있다’)에 대한 문는 각 문항별로 ‘전혀 그렇지 않다(1)’에서 ‘매우 자주 그렇다(5)’까지의 5점 리커트 척도로 답하게 한 후 문항별 점수를 더하여 인지적 과정, 행위적 과정 및 7개의 하위범

주별 점수를 구하였다. 이 점수가 높을수록 해당 인지적 과정의 수준이 높고 행위적 과정의 빈도가 높음을 의미한다.

도구개발 당시 Cronbach의 alpha 값은 0.86, Kim(2003)의 연구에서 각 하위변인들의 Cronbach의 alpha 값은 0.74-0.87, 이를 적용한 Kim 등(2005)의 연구에서는 0.64-0.86이었고 본 연구에서는 0.65-0.87이었다.

4) 의사결정균형 조사도구

운동행위에 대한 의사결정균형은 운동행위의 의사결정 수준에 영향을 미치는 변수들의 집합으로서 흔히 행동변화에 대한 긍정적 인식요인(pros)과 행동변화에 대한 부정적 인식요인(cons)으로 대별할 수 있다. 이들 각각을 행동변화에 대한 이익(profits)과 행동변화에 대한 비용(costs)로 표현하기도 하는데(Marcus & Owen, 1992), 본 연구에서는 Marcus와 Owen (1992)이 개발한 20문항의 운동 의사결정균형척도(Decisional Balance Scale for Exercise)를 Kim (2002b)이 한국의 청소년들에게 적용할 목적으로 수정, 변안한 도구를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 청소년 운동의 의사결정균형을 2개의 하위요인인 운동의 이익요인과 장애요인으로 구분하고 각각을 9개 문항과 8개 문항 등 총 17개 문항으로 구성된 한국어판 청소년 운동 의사결정균형척도이다.

본 연구에서는 각 문항별로 '전혀 그렇지 않다(1)'에서 '매우 자주 그렇다(5)'까지의 5점 리커트 척도로 측정한 후 문항별 점수를 이익요인과 비용요인으로 각각 합산하여 해당 점수를 구하였다. 이익요인 점수가 높을수록 운동의 긍정적 측면에 대한 인식수준이 높음을 의미하며 비용요인 점수가 높을수록 운동의 부정적 측면에 대한 인식수준이 높음을 의미한다. 본 연구에서 이 도구의 Cronbach의 alpha 값은 이익요인 0.87, 장애요인 0.81이었다.

5) 자기효능감 조사도구

운동행위에 대한 자기효능감은 개인이 특정한 조건 하에서 운동을 할 수 있는 자신의 능력에 대한 판단을 의미하며 이러한 정의에 입각하여 Marcus 등(1992b)이 개발한 도구를 Lee와 Chang (2001)이 변안하여 사용한 5개 문항의 자기효능감 도구로 조사하였다. 자기효능감은 각 문항별로 '전혀 할 자신이 없다' 1점에서 '확실하게 할 자신이 있다' 4점까지 4점 리커트 척도로 답하게 한 후 5개 문항을 더한 총점으로서 이 점수가 높을수록 자신이 운동을 수행할 능

력에 대한 신뢰감의 정도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시의 Cronbach의 alpha 값은 0.82였고, Lee와 Chang (2001)의 연구에서는 0.75였으며, 본 연구에서는 0.86이었다.

4. 분석방법

조사된 자료는 데이터베이스화한 후 SPSS Ver. 12.01 for Windows를 이용하여 분석하였다. 각 조사도구의 신뢰도는 Cronbach의 alpha 값을 이용하여 내적 일치도를 평가하였다. 연구대상자의 일반적 특성 및 체형, 운동관련 특성별 분포는 빈도와 백분율로 분석하여 제시하였고, 연구대상자의 특성변수와 운동행위 변화단계의 관련성은 카이제곱검정을 이용하여 분석하였다.

연구대상자의 운동행위 변화단계별 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감의 차이를 검정하기 위해 분산분석을 이용하였고, 단계별 차이의 사후검정은 Scheffe의 방법을 이용하였다. 이때, 변화과정 점수는 요인별로 그 정도를 비교할 수 있도록 해당요인별 문항수로 나누어 평균점수를 종속변수로 하였다. 단계별로 점수의 점진적 증감경향을 선형적 관련성을 통해 확인하고 이를 사후검정 결과와 종합하여 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감이 어느 단계에서 변화하는 지를 해석하였다. 또한 어떤 동기인지요인변수가 변화단계에 더 큰 판별력을 가지는지 비교하기 위하여 SPSS의 NEANS 방법을 이용하여 에타 제곱값(η^2)을 산출하여 비교하였다.

운동변화단계에 각 단계별로 유의한 영향을 미치는 요인을 밝히기 위해 유의수준 0.05수준에서 관련성이 있었던 특성변수들과 동기인지요인들을 동시에 독립변수로 투입한 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하였다. 독립변수 중, 변화과정은 인지적 요인 총점과 행태적 요인 총점으로 나눈 변수들과 7가지 하위요인을 구분한 변수를 모두 분석에 이용하였다. 즉 각 종속변수별로 특성변수군, 행태적 요인 총점, 인지적 요인 총점, 의사결정균형, 자아효능감을 독립변수로 한 분석과 특성변수군, 7개 변화과정 구성변수, 의사결정균형, 자아효능감을 독립변수로 한 분석을 각각 시행하고 그 결과는 하나의 표에 통합하여 제시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 특성과 운동행위 변화단계의 관련성

연구대상자의 일반적 특성 중 운동행위 변화단계와 관

련성이 있는 변수는 성이었다($p=0.033$). 남학생이 유지단계에 있는 경우가 더 많았고, 계획단계에 있어서는 여학생이 남학생보다 많았다. 그러나 학교, 학년, 인지된 경제수준의 경우 단계별 분포의 차이는 없었다<Table 1>.

<Table 1> Association between general characteristics and stages of change

Unit: No(%)

| Characteristics | Stages of change* | PC | C | P | A | M | Sum | P |
|-----------------|-------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|------------|--------------------|
| | | 21(5.8) | 78(21.5) | 129(35.6) | 43(11.9) | 91(25.1) | 362(100.0) | |
| School | 'A' | 10(10.1) | 17(17.2) | 33(33.3) | 15(15.2) | 24(24.2) | 99(100.0) | 0.119 |
| | 'B' | 7(4.5) | 42(27.1) | 58(37.4) | 15(9.7) | 33(21.3) | 155(100.0) | |
| | 'C' | 4(3.7) | 19(17.6) | 38(35.2) | 13(12.0) | 34(31.5) | 108(100.0) | |
| Sex | Male | 13(6.0) | 37(17.2) | 77(35.8) | 23(10.7) | 65(30.2) | 215(100.0) | 0.033 |
| | Female | 7(4.8) | 40(27.6) | 52(35.9) | 20(13.8) | 26(17.9) | 145(100.0) | |
| Grade | 4th | 9(7.1) | 30(23.6) | 35(27.6) | 15(11.8) | 38(29.9) | 127(100.0) | 0.284 (0.277)** |
| | 5th | 8(6.5) | 25(20.2) | 44(35.5) | 18(14.5) | 29(23.4) | 124(100.0) | |
| | 6th | 4(3.6) | 23(20.9) | 49(44.5) | 10(9.1) | 24(21.8) | 110(100.0) | |
| Economic status | very high | 6(9.2) | 12(18.5) | 17(26.2) | 10(15.4) | 20(30.8) | 65(100.0) | 0.160 (0.218)** |
| | high | 6(5.6) | 19(17.6) | 37(34.3) | 17(15.7) | 29(26.9) | 108(100.0) | |
| | middle | 8(4.5) | 46(25.8) | 71(39.9) | 16(9.0) | 37(20.8) | 178(100.0) | |
| | low | 1(9.1) | 1(9.1) | 4(36.4) | 0(0.0) | 5(45.5) | 11(100.0) | |

* PC; Pre-contemplation, C; Contemplation, P; Preparation, A; Action, M; Maintenance

** Test for trend for linear association

체형 및 운동관련 특성변수 중 비만도($p=0.039$), 부모의 몸매인지($p=0.022$), 다이어트에 대한 관심도($p=0.000$), 부모의 운동에 대한 관심도($p=0.000$), TV 등의 시청시간

($p=0.011$), 과외활동시간($p=0.001$)이 변화단계와 유의한 관련성이 있었다. 그러나 자신의 몸매에 대한 만족도는 각 변화단계별로 유의한 차이가 없었다($p=0.262$)<Table 2>.

<Table 2> Association between health-related characteristics and stages of change

Unit: No(%)

| Characteristics | | Stages of change* | PC | C | P | A | M | Sum | P |
|-------------------------------|--------------|-------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|------------|------------|
| | | | 21(5.8) | 78(21.5) | 129(35.6) | 43(11.9) | 91(25.1) | 362(100.0) | |
| Obesity | Not obese | | 14(5.5) | 54(21.1) | 96(37.5) | 21(8.2) | 71(27.7) | 256(100.0) | 0.039 |
| | Mild | | 5(7.5) | 16(23.9) | 19(28.4) | 12(17.9) | 15(22.4) | 67(100.0) | (0.521)** |
| | Moderate | | 2(5.1) | 8(20.5) | 14(35.9) | 10(25.6) | 5(12.8) | 39(100.0) | |
| Obesity of parents | Both | | 1(3.2) | 5(16.1) | 16(51.6) | 5(16.1) | 4(12.9) | 31(100.0) | 0.022 |
| | Father alone | | 4(6.6) | 14(23.0) | 23(37.7) | 4(6.6) | 16(26.2) | 61(100.0) | (0.159)** |
| | Mother alone | | 6(9.5) | 16(25.4) | 20(31.7) | 14(22.2) | 7(11.1) | 63(100.0) | |
| | Neither | | 10(5.1) | 41(20.8) | 66(33.5) | 19(9.6) | 61(31.0) | 197(100.0) | |
| Concern for diet | High | | 14(11.3) | 25(20.2) | 47(37.9) | 2(1.6) | 36(29.0) | 124(100.0) | 0.000 |
| | Moderate | | 4(4.8) | 27(32.1) | 24(28.6) | 14(16.7) | 15(17.9) | 84(100.0) | (0.025)** |
| | Low | | 3(1.9) | 26(16.9) | 58(37.7) | 27(17.5) | 40(26.0) | 154(100.0) | |
| Satisfaction with body image | Satisfied | | 5(4.6) | 22(20.2) | 38(34.9) | 21(19.3) | 23(21.1) | 109(100.0) | 0.105 |
| | Moderate | | 12(6.3) | 43(22.8) | 70(37.0) | 19(10.1) | 45(23.8) | 189(100.0) | (0.582)** |
| | Dissatisfied | | 3(4.8) | 13(20.6) | 21(33.3) | 3(4.8) | 23(36.5) | 63(100.0) | |
| Parents' concern for exercise | High | | 5(20.0) | 5(20.0) | 10(40.0) | 1(4.0) | 4(16.0) | 25(100.0) | <0.001 |
| | Moderate | | 10(6.8) | 40(27.4) | 62(42.5) | 6(4.1) | 28(19.2) | 146(100.0) | (<0.001)** |
| | Low | | 6(3.2) | 33(17.4) | 57(30.0) | 36(18.9) | 58(30.5) | 190(100.0) | |
| Daily hours of watching | <1 | | 5(3.8) | 26(19.5) | 38(28.6) | 17(12.8) | 47(35.3) | 133(100.0) | 0.011 |
| | <3 | | 12(6.6) | 35(19.2) | 77(42.3) | 22(12.1) | 36(19.8) | 182(100.0) | (<0.001)** |
| | ≥3 | | 4(8.7) | 16(34.8) | 14(30.4) | 4(8.7) | 8(17.4) | 46(100.0) | |
| Daily hours of lessons | No | | 6(11.5) | 8(15.4) | 26(50.0) | 4(7.7) | 8(15.4) | 52(100.0) | 0.001 |
| | <1 | | 7(15.9) | 12(27.3) | 8(18.2) | 7(15.9) | 10(22.7) | 44(100.0) | (0.006)** |
| | <3 | | 3(1.8) | 41(24.4) | 61(36.3) | 22(13.1) | 41(24.4) | 168(100.0) | |
| | ≥3 | | 4(4.2) | 17(17.7) | 34(35.4) | 10(10.4) | 31(32.3) | 96(100.0) | |

* PC; Pre-contemplation, C; Contemplation, P; Preparation, A; Action, M; Maintenance

** Numbers in Results of test for trend for linear association

2. 운동변화단계별 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감의 차이

운동변화단계에 대한 각 동기인지요인의 에타제곱(η^2)

값은 변화과정 중 반대조건화가 0.216으로 가장 컸고 자기효능감(0.178), 자아재평가(0.173), 의식교양(0.163) 등의 순이었으며, 사고전환이 0.019로 가장 낮았다<Table 3>.

<Table 3> Mean score of change processes, decisional balance, self efficacy by stage

Unit : Mean score±SD

| Characteristics | Stages of change* | PC | C | P | A | M | p** | Post hoc (Scheffe)*** | η^2 |
|---------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------------|----------|
| Change processes | | | | | | | | | |
| Cognitive process | | 2.2±0.8 | 2.8±0.7 | 2.9±0.7 | 3.4±0.6 | 3.4±0.7 | <0.001 (<0.001) | PC<C=P<A=M | 0.169 |
| Consciousness | | 1.6±0.7 | 2.2±0.8 | 2.3±0.9 | 2.9±0.9 | 3.0±1.0 | <0.001 (<0.001) | PC=C<P<A=M | 0.163 |
| Dramatic relief | | 2.3±1.0 | 2.6±0.9 | 2.7±0.8 | 2.9±0.8 | 2.6±1.1 | 0.142 (0.078) | PC=C=P=A=M | 0.019 |
| Self reevaluation | | 2.6±1.1 | 3.4±0.9 | 3.3±0.8 | 3.9±0.7 | 4.0±0.9 | <0.001 (<0.001) | PC<C=P<A=M | 0.173 |
| Behavioral process | | 2.3±0.9 | 2.6±0.6 | 2.6±0.6 | 3.1±0.6 | 3.2±0.7 | <0.001 (<0.001) | PC=C=P<A=M | 0.173 |
| Counterconditioning | | 2.1±0.9 | 2.5±0.8 | 2.6±0.8 | 3.2±0.9 | 3.5±0.8 | <0.001 (<0.001) | PC=C=P<A=M | 0.216 |
| Helping relationship | | 2.0±0.9 | 2.4±1.0 | 2.4±0.9 | 2.6±0.7 | 2.7±1.0 | 0.037 (0.003) | PC=C=P=A≤M | 0.028 |
| Reinforcing management | | 3.0±1.3 | 3.5±1.0 | 3.4±0.9 | 3.9±0.8 | 4.0±0.9 | <0.001 (<0.001) | PC=C=P<A=M | 0.088 |
| Stimulus control | | 2.0±1.0 | 2.1±1.0 | 2.1±0.9 | 2.9±1.0 | 2.8±1.2 | <0.001 (<0.001) | PC=C=P<A=M | 0.117 |
| Decisional balance | | | | | | | | | |
| Pros | | 2.6±0.9 | 3.1±0.8 | 3.0±0.8 | 3.5±0.8 | 3.5±0.9 | <0.001 (<0.001) | PC=C=P<A=M | 0.097 |
| Cons | | 2.1±0.8 | 2.2±0.7 | 2.0±0.7 | 1.8±0.7 | 1.8±0.7 | 0.002 (0.007) | PC=C≥P≥A=M | 0.046 |
| Self efficacy | | | | | | | | | |
| | | 10.9±4.8 | 12.5±3.8 | 12.6±3.4 | 15.2±3.3 | 15.8±3.2 | <0.001 (<0.001) | PC=C=P<A=M | 0.178 |

* PC: precontemplation, C: contemplation, P: preparation, A: action, M: maintenance

** P-values in parentheses are for the test for trend for linear association

*** =:p>0.1, > or <: p<0.05, ≥ or ≤ : 0.05<p<0.1

1) 운동행위 변화단계별 변화과정의 차이

운동행위 변화단계에 따라 변화과정의 인지적 과정점수는 유의한 차이가 있었고($F=17.136, p=.000$) 계획전단계에서 가장 낮고 행동단계와 유지단계에서 가장 높았으며 변화단계가 높아짐에 따라 인지적 과정점수가 증가하는 경향이 있었다($p=.000$). 사후검정결과 계획전단계와 계획단계 간에, 준비단계와 행동단계 간에 유의한 차이가 있어, 계획전단계, <계획단계=준비단계<행동단계=유지단계의 관계가 성립하는 것을 알 수 있었다. 인지적 과정을 세부요인으로 나누어 보면 의식고양과 자아재평가는 단계별로 유의한 점수 차이가 있었고, 단계가 진행됨에 따라 점수가 증가하는 경향이 확인되었다($p<.001$). 또, 사후검정결과 의식고양은 계획단계와 준비단계, 준비단계와 행동단계 간에 유의한 차이가 있어 계획전단계=계획단계<준비단계<행동단계=유지단계의 관계가 성립하는 것을 확인할 수 있었다. 자아재평가는 계획전단계와 계획단계, 준비단계와 행동단계 간에 유의한 차이가 있어 계획전단계<계획단계=준비단계<행동단계=유지단계의 관계를 설정해 볼 수 있었다. 사고전환의 경우 단계별 점수 차이는 없었다.

행위적 과정점수는 변화단계별로 유의한 차이가 있었다($p=.000$). 변화단계가 진행됨에 따라 점수가 유의하게 증가하는 경향을 보였고($p=.000$), 사후검정결과, 준비단계와 행동단계 간에 유의한 차이가 있어, 계획전단계=계획단계=준비단계<행동단계=유지단계의 관계가 성립함을 알 수 있었다. 이를 세부요인별로 보면, 반대조건화, 조력관계, 강화적 사고, 자극조절 모두 변화단계별로 유의한 점수 차이가 있었고($p=.000 \sim p=.037$), 단계가 진행됨에 따라 점수가 증가하는 경향이 있었다($p=.000 \sim p=.003$). 각 세부요인별 사후검정 결과와 이를 종합하면, 반대조건화, 강화적 사고, 자극조절의 경우, 계획전단계=계획단계=준비단계<행동단계=유지단계의 관계가, 조력관계의 경우에는 계획전단계=계획단계=준비단계=행동단계≤유지단계의 관계가 성립됨을 확인할 수 있었다<Table 3>.

2) 운동행위 변화단계별 의사결정 균형의 차이검정

의사결정 균형은 두 요인($p=.000, .002$) 모두 변화단계별로 유의한 차이가 있었다.

이익요인의 평균값은, 계획전단계(2.6 ± 0.9), 계획단계(3.1 ± 0.8), 준비단계(3.0 ± 0.8), 행동단계(3.5 ± 0.8), 유지단계

(3.5 ± 0.9)로 계획전단계에서 가장 낮고 유지단계에서 가장 높았으며 행동변화단계가 진행될수록 점수가 증가하였다($p=.000$). 장애요인의 평균값은 계획전 단계(2.1 ± 0.8), 계획단계(2.2 ± 0.7), 준비단계(2.0 ± 0.7), 행동단계(1.8 ± 0.7), 유지단계(1.8 ± 0.7)로 계획단계에서 가장 높았고 유지단계, 행동단계에서 가장 낮았다. 이를 사후검정 결과와 종합해 보면 이익요인은 준비단계와 행동단계 간에 유의한 차이가 있어 계획전단계=계획단계=준비단계<행동단계=유지단계의 관계를 설정해 볼 수 있었고, 장애요인의 경우 계획단계와 준비단계, 준비단계와 행동단계 간에 각각 경계역 수준에서 유의한 차이가 있어 계획전단계=계획단계≥준비단계≥행동단계=유지단계의 관계를 설정해 볼 수 있었다<Table 3>.

3) 운동행위 변화단계별 자기효능감의 차이검정

전체 연구대상자의 자기효능감 점수는 운동행위 변화단계별로 유의한 차이가 있었다($p=.000$). 변화단계별 자기효능감의 평균값은 계획전단계(10.9 ± 4.8), 계획단계(12.5 ± 3.8), 준비단계(12.6 ± 3.4), 행동단계(15.2 ± 3.3), 유지단계(15.8 ± 3.2)로 계획전 단계에서 가장 낮고 유지단계에서 가장 높았다. 사후검정결과, 자기효능감은 준비단계와 행동단계 간에 유의한 차이가 있어 계획전단계=계획단계=준비단계<행동단계=유지단계의 관계가 성립함을 알 수 있었다<Table 3>.

3. 다변량 로지스틱회귀분석에 의한 운동행위 단계변화 예측요인

계획전단계에 비해 계획단계에 속하는데 기여하는 동기인지는 인지요인은 변화과정의 경우, 인지적 과정 총점, 인지적 과정 중에서는 자아 재평가였으며 비차비는 각각 4.47(95% 신뢰구간(이하 CI); 2.03-9.85), 3.81(95%CI; 1.91-7.61)이었다. 통제변수 중에서는 부모의 운동에 대한 관심이 유의한 영향을 미치는 변수였는데, 부모의 운동에 대한 관심이 낮다고 인식하는 아동과 비교할 때 보통으로 느끼는 아동이 계획단계에 속할 비차비는 2.73(95%CI; 0.52-14.36)로 경계역 수준에서 유의하였고, 높다고 답한 아동의 비차비는 8.01(95% CI; 1.25-51.26)이었다.

계획단계에 비해 준비단계에 속하는데 유의하게 기여하는 동기인지는 인지요인은 변화과정의 인지적 요인 중 의식고양(OR=1.52, 95%CI; 1.02-2.27), 의사결정균형 중 장애요인인지(OR=0.58, 95%CI; 0.38-0.89)였다. 통제변수 가운데서는

여학생이 남학생에 비해 준비단계에 속할 확률이 경계역 수준에서 더 낮았고(OR=0.56, 95%CI; 0.31-1.04), 다이어트의 관심도가 낮은 집단에 비해 ‘보통’이라고 답한 집단이 준비단계에 속할 확률은 더 낮았으며 (OR=0.50, 95%CI; 0.23-1.09) 이는 경계역 수준에서 유의하였다.

준비단계에 비해 행동단계 속하는데 유의하게 기여하는 동기인지요인은 행위적 과정의 총점(OR=3.50, 95%CI; 1.65-7.43), 행위적 과정의 세부요인 중 반대조건화(OR=2.10, 95%CI; 1.08-4.11), 자극조절(OR=2.28, 95%CI; 1.26-4.15) 등이었고 인지적 과정 중의 극적 사고전환은 경계역 수준에서 부정적 영향을 미치는 요인이었다(OR=0.59, 95%CI; 0.31-1.10). 통제변수 가운데서는 비만도가 경계역 수준에서 유의하였고(OR=1.20, 95%CI; 0.99-1.46), 부모의 몸매인지의 경우, ‘모두 정상’이라고 답한 학생들에 비해 ‘어머니만 비만’이라고 답한 학생들이 행동단계에 속할 확률이 유의하게 높았으나(OR=4.01, 95%CI; 1.28-12.71), ‘부모 모두 비만’이라고 답한 경우는 행동단계에 속할 확률에 차이가 없었다(OR=0.61, 95%CI; 0.12-3.04). 행동단계에 비해 유지단계에 속하는데 기여하는 동기인지요인은 없었고 통제변수 가운데서는 성(OR=0.32, 95%CI; 0.11-0.89), 부모의 몸매인지(‘부모 모두 정상’과 비교한 ‘어머니만 비만’의 OR=0.19(95% CI; 0.05-0.65)), 다이어트 관심도 TV 시청시간 등이 유의한 영향을 미치는 요인들이었다<Table 4>.

IV. 논의

본 연구의 주요 결과들을 보면 각 단계별로 동기인지요인들에 유의한 차이가 있었는데, 그 결과들에 대해 몇 가지 측면에서 살펴보고자 한다.

분산분석 결과를 보면, 동기인지요인 중 변화과정의 경우, 사고전환을 제외한 모든 요인이 운동행위 변화단계와 유의한 관련성이 있었고, 운동행위의 단계가 진행됨에 따라 변화과정 요인들의 점수가 유의하게 선형적으로 증가하였다. 의사결정균형의 경우에는 이익요인 인지는 단계 진행에 따라 유의한 증가가, 장애요인 인지의 경우에는 유의한 감소 경향이 있었다. 또, 자기효능감은 운동행위의 단계가 높아짐에 따라 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 청소년이나 대학생을 대상으로 시행된 국외(Berry, Naylor, & Wharf-Higgins, 2004; Nigg, 2001; Nigg & Courtney, 1998) 및

국내 선행연구(Kim et al, 2005; Kim, 2002a; Kim, 2002b; Kim, 2003; Kim, 2004a; Kim, 2004b; Kim, 2007a)의 결과와 유사하였다. 또, 변화과정 중 인지적 과정과 그 하위 범주들은 주로 변화단계의 전기에, 행동적 과정과 그 하위 범주들은 변화단계의 후기에 작용하여 이 모형의 개발자들이 제시했던 가정(Prochaska, DiClemente, & Norcross, 1992; Prochaska, Redding, & Evers, 1997)에 부합되었다. 이 양상은 관련 요인을 통제된 로지스틱 회귀분석 결과를 통해 보다 뚜렷하게 확인할 수 있었다. 이러한 결과들은 모두 범이론적 모형을 국내 초등학교 학생들의 운동행위를 설명하는데 적용가능함을 시사하는 것이라고 판단하였다.

로지스틱 회귀분석을 이용하여 관련된 제 요인을 통제된 상태에서 단계이행에 미치는 동기인지요인들을 분석한 결과, 대부분의 동기인지요인들은 각 단계별로 선별적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

변화과정을 하위 범주별로 나누어 독립변수로 이용한 모형들에서 자아재평가가 높을수록 계획전단계에 비해 계획단계에 속할 비차비가 컸고, 의식고양은 계획단계에 비해 준비단계에 속할 확률을 높인데 유의하게 기여하는 요인이었다. 이는 행동과 관련된 정보에 근거한 의식화가 선행되고 이에 따라 동기가 부여되어 구체적 행동에 대한 결단이 이루어지는 성인과는 달리, 초등학생들의 경우에는 특정 행동에 대한 경험을 통해 그 행동에 대한 정서적 재평가가 선행하고 이에 따라 그 행위에 긍정적 측면에 대한 의식화가 진행되는 것으로 볼 수 있다. 따라서 계획전단계에 있는 초등학생을 대상으로 한 운동 프로그램은 운동의 긍정적 효과나 운동부족의 부정적 결과에 대한 지식을 일반적으로 전달하기보다는 재미있으면서도 신체활동량이 많은 놀이 등을 통해 신체활동의 긍정성을 몸으로 느낄 수 있도록 구성하고, 계획단계에 있는 아동들에게는 운동의 장점과 방법을 소개하는 책자나 만화, 애니메이션 등을 권장함으로써 관련 지식을 보다 체계적으로 습득할 수 있도록 구성하는 것이 바람직할 것이다.

일요인 분산분석에서 변화단계에 따른 차이가 없었던 극적 사고전환은 경계역 수준에서이기는 하지만 준비단계에 비해 행동단계에 속할 확률을 유의하게 낮추는 변수였다. 이는 우리나라 중·고등학생(Kim, 2003)이나 대학생(Kim, 2004b)을 대상으로 한 연구결과들과도 일치하는 것이다. 이 결과는 다른 조건이 동일하다면 운동부족에 대한

<Table 4> Predictive factors for stages of change; Results of logistic regression analyses

| Factors (/referent) | | Adj. OR(95% CI) | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------------|-------------------|-----|-------------------|
| | | PC | → C | → P | → A | → M |
| Sex | Female (/Male) | | 0.56(0.31-1.04)* | | | 0.32(0.11- 0.89) |
| Obesity | Obese (/Not obese) | - | - | 1.20(0.99- 1.46)* | | 0.78(0.62- 0.98) |
| Obesity of parents | Mother alone (/Neither) | - | - | 4.04(1.28-12.71) | | 0.19(0.05- 0.65) |
| | Father alone (/Neither) | - | - | 0.35(0.09- 1.42)* | | - |
| Concern for diet | Moderate (/Low) | - | 0.50(0.23-1.09)* | 12.46(2.26-68.78) | | 0.53(0.01- 0.30) |
| | High (/Low) | - | - | 4.67(0.87-25.21)* | | 0.13(0.02- 0.73) |
| Parents' concern for exercise | High (/Low) | 8.01(1.25-51.26) | - | 3.22(0.32-32.17)* | | - |
| Daily hours TV watching | 1-3 (<1) | - | - | - | | 0.33(0.12- 1.07)* |
| Change process | | - | - | - | | - |
| Cognitive process | | 4.47(2.03- 9.85) | - | - | | - |
| Consciousness | | - | 1.52(1.02-2.27) | - | | - |
| Dramatic relief | | - | - | 0.59(0.31- 1.10)* | | - |
| Self reevaluation | | 3.81(1.91- 7.61) | - | - | | - |
| Behavioral process | | - | - | 3.50(1.65- 7.43) | | - |
| Counterconditioning | | - | - | 2.10(1.08- 4.11) | | - |
| Helping relationship | | - | - | - | | - |
| Reinforcing management | | - | - | - | | - |
| Stimulus control | | - | - | 2.28(1.26- 4.15) | | - |
| Decisional balance | | - | - | - | | - |
| Pros | | - | - | - | | - |
| Cons | | - | 0.58(0.38-0.89) | - | | - |
| Self efficacy | | - | - | - | | - |

* 0.05 ≤ p < 0.1

BMI; body mass index, Adj. OR; Adjusted Odds Ratio, CI; Confidence Interval, PC: Precontemplation, C: Contemplation, P: Preparation, A: Action, M: Maintenance

부정적 정서 경험이 조만간 규칙적으로 운동을 하기로 결심하거나 이따금씩 운동 행위를 실천하는 아동들이 규칙적으로 운동하는 운동행위의 실천단계로 넘어가는 것을 가로막는 요인일 수 있음을 의미하는 것으로서, 일견 모순되는 결과로 보인다. 그러나 운동하기로 마음먹고 모처럼 운동을 하다가 제대로 못해서 놀림을 당한다면 앞으로 다시는 운동하지 않겠다고 마음을 돌릴 수도 있다. 본 연구의 결과는 이러한 현상이 연구대상 아동들에게서 일반적일 수 있음을 보여주는 것으로서 준비단계에 있는 아동들에게 운동 부족의 부정적 현상을 제시하는데 있어서 조심스럽게 접근해야 함을 보여준다.

준비단계에 비해 운동단계에 속할 확률을 높이는데 유의하게 기여하는 동기인지요인은 반대조건화와 자극조절이었다. 반대조건화는 운동행위의 변화단계에 대해 가장 큰 판별력을 가지는 변수이기도 하였다. 이는 한국 중·고등학생(Kim, 2003)이나 대학생(Kim, 2004b; Kim, 2007a), 캐나다의 사립고등학교 학생(Rhodes, 2004) 등을 대상으로 시행된 연구결과들과 일치하는 것으로 변화단계의 이행에 이요인이 가장 큰 영향력을 가질 수 있음을 시사한다. 따라서 준비단계에 있는 초등학생들이 규칙적 운동을 시작하는데 있어 과도한 스트레스 등 부정적 경험을 운동으로 대체하도록 장려하는 등 이를 적극적으로 활용할 필요가 있을 것이다. 이와 아울러 언제라도 운동을 할 수 있게 운동화, 축구공 등을 가까이에 준비해 두도록 하는 등 자극조절을 위한 동기인지전략이 초등학생이 규칙적 운동을 시작하도록 하는데 유효할 것이다(Marcus & Lewis, 2003).

동기인지요인들 중에서 행동단계와 유지단계 사이에 유의한 차이를 보이는 동기인지 요인은 없었다. 이는 범이론적 모형을 구성하는 동기인지요인들을 활용한 운동중재 프로그램이 운동의 유지에는 그 효과가 제한적임을 의미한다. 성인들의 운동행위에 범이론적 모형을 적용한 연구 72편을 메타분석한 결과도 본 연구결과와 유사하게 계획단계와 계획단계, 준비단계와 행동단계 사이에서만 변화과정의 유의한 차이를 보고하였다(Marshall & Biddle, 2001). 국내의 중·고등학생(Kim, 2003)이나 대학생(Kim, 2004b)을 대상으로 이 모형을 적용한 결과 역시, 본 연구와 그 패턴의 유사성을 보였다. 범이론적 모형의 비판자들은 이 모형을 적용한 중재 프로그램들이 장기적 효과를 가지지 못한다는 점을 비판의 한 근거로 삼고 있으며(Adams & White,

2003; Adams & White, 2005), 이 모형의 옹호자들의 일부에서도 이러한 제한점을 인정하고 있다(Brug et al., 2005). 범이론적 모형을 적용한 프로그램에서 유의해야 점이라고 판단된다. 그러나 분산분석 결과에서는 조력관계가 이론의 개발자들이 제시한 바대로 유지단계가 가장 높고 유의한 차이는 행동단계와 유지단계 간에 나타났다(Prochaska, et al., 1997). 분산분석결과와 로지스틱 회귀분석의 차이는 부모의 관심등 유사한 속성을 가진 관련변수를 통제했기 때문에 비롯된 것이라고 보았는데, 이러한 점들을 고려하면 운동을 유지하는데 있어서 지지적 조력관계를 형성하도록 장려하는 것은 아동들의 운동행위 유지에 유효한 전략이 될 수 있을 것이다.

통제모형에서 동기인지요인들과 독립적으로 변화단계에 영향을 미치는 변수는 성, 비만도, 부모의 몸매인지, 부모의 운동에 대한 관심, TV나 비디오 시청시간이었다. 이러한 요인들은 대부분 아동의 운동과 관련하여 유의성이 인정되어온 요인들이다(Brunton et al., 2003).

남학생과 비교할 때 여학생이 계획단계에서 준비단계로 이행할 확률은 경계역 수준에서 더 낮았고, 행동단계에서 유지단계로 이행할 확률은 유의하게 더 낮았는데 이처럼 여학생이 남학생에 비해 비활동적인 것은 대부분의 관련 연구결과와 일치하였다(Sallis, Alcaraz, McKenzie, & Hovell, 1999). 따라서 여학생들에 대한 운동행위의 단계를 전진시키거나 신체활동을 제고하기 위한 노력은 남학생들을 대상으로 하는 접근방법과는 달라야 할 것으로 판단된다. 한 연구에 따르면, 초등학생을 대상으로 한 추적조사연구의 결과를 바탕으로 남학생들의 경우에는 신체활동에 대한 태도나 자기효능감과 같은 개인적 요인이 중요하지만 여학생들의 경우에는 사회적 지지나 가족과의 관계 등 관계적 요인이 신체활동을 하는데 더 중요하다는 결론을 내리고 있는 점을 고려해야 할 것이다(DiLorenzo et al, 1998).

경도 이상의 비만아동이 행동단계에 속할 확률은 경계역 수준에서 비만하지 않은 아동들에 비해 높았지만 운동행위 유지단계에 속할 확률은 오히려 낮았다는 점은 흥미로운 결과이다. 이는 비만한 학생들이 날씬한 몸매를 선호하는 최근의 풍조에 따라 체중감량 등을 위한 노력을 더 시도하지만 대부분 실패하는 현상이 반영된 결과라고 판단된다. 부모의 몸매인지의 경우 부모 모두 정상체중이라고 답한 아동들에 비해 어머니만 비만이라고 답한 아동들이 준

비단계에서 행동단계로의 이행할 비차비는 유의하게 높았으나, 행동단계에서 유지단계로 이행할 비차비는 유의하게 낮았다. 부모의 신체활동은 아동들에게 일종의 모델을 제공함으로써, 아동의 신체활동의 제고나 운동의 유지에 유의한 역할을 한다는 것은 여러 연구를 통해서 입증되어 있다(Pulgese & Tinsley, 2007; Wanger et al., 2004). 따라서 이를 감안하면, 본 연구결과는 부모의 비만이 부모 자신의 운동행위에 영향을 미치고 이것이 아동들에게 영향을 미쳤다고 판단된다. 이처럼 부모의 비만은 아동의 운동과 관련된 동기형성에 다각도로 영향을 미칠 수 있다는 점에서 초등학교생을 대상으로 한 운동행위 실천프로그램은 부모의 활동성이나 비만 여부를 고려하여 가족단위의 접근이 고려되어야 할 것이다. 이는 부모의 관심이 높은 집단이 운동에 대한 동기부여가 더 잘되고 있다는 본 연구결과와 관련해서도 시사점을 준다. 미국심장학회는 여러 나라에서 수행된 운동실천에 대한 관찰연구결과를 종합하면서 부모나 가족구성원의 지지적 역할이 매우 중요하다고 역설하고 있다(Marcus et al., 2006). 그러나, 이러한 관심이 실제로 운동을 실천하고 유지하는데 효력을 발휘하지 못하는 것은 우리나라에서 초등학교생을 대상으로 운동실천율을 제고하기 위한 프로그램을 구성하는 데 있어 고려해야 할 점이라고 판단된다.

본 연구의 제한점에 대해 몇 가지 지적하고자 한다. 첫째, 본 연구는 단면연구로서 독립변수로 설정한 범이론적 모형의 동기인지요인들이 실제로 변화단계의 이행을 설명하는 원인변수로 작용한다는 증거로서는 제한적이다. 그럼에도 불구하고 본 연구결과가 실험적 연구나 종단적 연구로 시행된 기존 선행연구결과와 대부분 일치할 뿐 아니라, 사후적이기는 하나 관련된 제 요인을 통제된 결과라는 점에서 일정한 신뢰성을 부여할 수 있다. 둘째, 한 광역도시 외곽의 일부 초등학교 학생들만을 대상으로 하였으므로 이 결과를 우리나라 초등학교 학생 모두에게 적용하는 데는 한계가 있을 수밖에 없다. 특히 서울과 같은 도시지역의 초등학교생들과 기타지역의 학생들은 운동실천율에도 차이가 있으므로 운동행위 변화단계에 영향을 미치는 요인들 역시 다를 가능성이 있다는 점을 결과의 해석이나 적용 시에 반드시 고려해 할 것으로 본다. 셋째, 본 연구에서 사용된 규칙적 운동의 정의는 1990년 미국스포츠 의학회의 정의에 따른 것으로 그 이후로 규칙적 운동의 정의를 구성하는 운

동 빈도, 지속시간, 강도 등이 지속적으로 변해왔다는 점을 고려해야 한다(Blair, LaMonte, & Nichaman, 2004). 본 연구의 시행 시점에서 다양한 선행연구들과의 비교를 위해 ‘회당 30분 이상, 주 3회 이상’으로 정의하였지만, 변화단계 이론에서 행동단계를 판단하기 위한 규칙적 운동의 정의는 ‘회당 30분 이상, 주 5회 이상’이 보편화되어 가고 있음을 염두에 둘 필요가 있다(American College of Sports Medicine, 2010; Chun & Pyo, 2009; Marcus & Lewis, 2003). 넷째, 운동행위의 변화단계 이행에 영향을 미칠 수 있는 요인 가운데 통제변수로 조사 분석한 변수들은 매우 제한적이다. 특히, 심리적 동인은 개인의 심리라는 고립된 섬 내부나 한정된 대인관계를 통해서 형성되는 것이 아니라, 다양한 사회문화적 맥락과 환경적 조건 속에서 상호관계를 맺으며 형성된다는 점에서 이와 관련된 보다 포괄적인 변수들을 포함시킨 연구들이 이루어지기를 기대한다. 특히 최근 건강행위의 변화를 설명하는 행동이론은 무성하나 이를 이용한 행태개선 프로그램이 효과를 발휘하고 있지 못하다는 점에서 다른 모형들을 서로 통합할 필요성이 제기되고 있는데(Noar & Zimmerman, 2005), 본 연구결과 개인의 동기인지요인과 특히 밀접한 관련성을 가질 것으로 예측되는 사회인지모형 등의 변수를 통합 활용한 연구들이 이루어진다면 아동의 행위변화를 설명하는데 있어 보다 적합한 모형을 개발할 수 있을 것으로 기대된다.

V. 결론

이상의 결과를 종합할 때, 범이론적 모형은 우리나라 초등학교 고학년 학생들의 운동행위를 잘 설명하고 있으며 이 집단을 대상으로 한 운동프로그램의 개발에 이를 적극 활용할 필요가 있다고 본다. 초등학교생 대상의 운동에 이 모형을 적용할 때 다음과 같은 본 연구의 주요결과와 함의를 고려해야 할 것이다.

운동단계에 속할 확률을 높이는데 유의하게 기여하는 동기인지요인은 반대조건화와 자극조절이었다는 점에서, 준비단계에 있는 초등학교생들이 규칙적 운동을 시작하는 것을 돕기 위해서는 과도한 스트레스 등 부정적 경험을 운동으로 대체하도록 장려하고 언제라도 운동을 할 수 있게 운동화, 축구공 등을 가까이에 준비해 두도록 하는 동기인지

전략이 특히 유효할 것이다. 기존 연구결과와 달랐던 점은 자아재평가는 계획전단계, 의식고양은 계획단계에서 영향을 미치는 동기요인이었다는 점과 극적 사고전환이 행동단계에 속할 확률을 유의하게 낮추는 변수였다는 점이었는데, 이를 고려하여 계획전단계의 아동들에게는 단순한 정보제공보다는 신체활동량이 많은 재미있는 운동프로그램 등을 통해 운동에 대한 긍정적 정서체험을 유도하는 것에서 시작하는 것이 바람직하며, 준비단계에 있는 아동들에게 운동부족의 부정적 현상을 제시하는데 있어서는 조심스러운 접근이 필요할 것으로 본다.

그러나 이 모형에 포함되어 있는 변수 중 초등학교생들의 운동행위 유지에 필요한 동기인지 요인이 없었다는 점에서 운동행위의 지속에 영향을 미치는 다른 변수들을 규명하기 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

- Adams, J., & White, M. (2003). Are activity promotion interventions based on the trans-theoretical model effective?: A critical review. *British Journal of Sports Medicine*, 37, 106-114.
- Adams, J., & White, M. (2005). Why don't stage-based activity promotion interventions work? *Health Education Research*, 20(2), 237-243.
- American College of Sports Medicine. (1990). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22, 265-274.
- American College of Sports Medicine. (2010). *ACSM's guideline for exercise testing and prescription*. New York, U.S.A.: Wolter Kluwer.
- Anderssen, N., Wold, B., & Torsheim, T. (2005). Tracking of physical activity in adolescence. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76(2), 119-129.
- Berry, T., Naylor, P. J., & Wharf-Higgins J. (2004). Stages of change in adolescents: An examination of self-efficacy, decisional balance, and reasons for relapse. *Journal of Adolescent Health*, 37, 452-459.
- Blair, S.N., LaMonte, M. J., & Nichaman, M. Z. (2004). The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? *American Journal of Clinical Nutrition*, 79(suppl), 913S-20S.
- Brug, J., Conner, M., Harré, N., Kremers, S., McKeller, S., & Whitelaw, S. (2005). The transtheoretical model and stages of change: A critique. *Health Education Research*, 20(2), 244-258.
- Brunton, G., Harden, A., Rees, R., Kavanagh, J., Oliver, S., & Oakley, A. (2003). *Children and physical activity: A systematic review of barriers and facilitators*. London: EPPI Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Cardinal, B. J., Engels, H. J., & Zhu, W. (1998). Application of the transtheoretical model of behavior change to preadolescents' physical activity and exercise. *Pediatric Exercise Science*, 10, 69-80.
- Cardinal, B. J., Tuominen, K. J., & Rintala, P. (2004). Cross-cultural comparison of American and Finnish college students' exercise behavior using transtheoretical model constructs. *Research Quarterly for Exercise and Sports*, 75(1), 92-101.
- Chun, H. J., & Park J. H. (2005). The relationships between decisional balance and stages of exercise change for persons with disabilities. *Journal of Korean Physical Education Association for Girls and Women*, 19(4), 103-117.
- Cheon, K. M., & Pyo, N. S. (2009). The relationships among basic psychological needs, behavioral regulation, and exercise stage of change in adolescence. *The Korean Journal of Physical Education*, 48(3), 337-348.
- Dilorenzo, T. M., Stucky, R. C., Wal, J. S. V., & Gotham, H. J. (1998). Determinants of exercise among children (II): A longitudinal analysis. *Preventive Medicine*, 27, 470-477.
- Green, J. (2001). Targeting, tailoring and stages of change. *Promotion and Education*, 8, 4-7.
- Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R. & Wells, J. C. K. (2006). Adolescent physical activity and health : A systematic review. *Sports Medicine*, 36(12), 1019-1030.
- Ham K. S. (2006). Process of change for exercise behavior in Korean adults: stages of change and age difference. *Korean Journal of Sports Psychology*, 17(1), 109-122.
- Heitzler, C. D., Martin, S. L., Duke, J., & Huhman, M. (2006). Correlates of physical activity in a national sample of children aged 9-13 years. *Preventive Medicine*, 42(4), 254-260.
- Kelder, S. H., Perry, C. L., Klepp, K. I., & Lytle, L. L. (1994). Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice behaviors. *American Journal of Public Health*, 84(7), 1121-1126.
- Korea Center for Disease Control and Prevention. 2007 National health statistics - Analyses of the fourth national health and nutrition examination survey (2008. December) Retrieved from <http://knhanes.cdc.go.kr>
- Korea Center for Disease Control and Prevention. *In-depth Analyses of the Third National Health and Nutrition Examination Survey: The Health Interview and Health Behavior Survey Part. 2* (2007, April). Retrieved from <http://knhanes.cdc.go.kr>
- Kim, M. Y., & Lee, O. J. (2004) Perceived exercise barriers across the stages of exercise behavior change in female college students.

- Journal of Korean Physical Association for Girls and Women*, 18(4), 117-127.
- Kim, N. H., Jun, S. S., Kim, Y. H., Kim, J. S., & Hwang, S. K. (2005). Application of the transtheoretical model to obese adolescents' exercise behavior stages. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*, 22(1), 103-115.
- Kim, Y. H. (2002a). Adolescents' stages of change, decision balance, self-efficacy in exercise: application of transtheoretical model. *Korean Journal of Sports Psychology*, 13(3), 1-19.
- Kim, Y. H. (2002b). Adolescents' stages of change, decision balance. *The Korean Journal of School Physical Education*, 12(2), 1-12.
- Kim, Y. H. (2003). Relationships of stages of exercise behavior with process of change. *Korean Journal of Sports Psychology*, 14(2), 65-80.
- Kim, Y. H. (2004a). Korean adolescents' exercise behavior and its relationship with psychological variables based on stages of change model. *Journal of Adolescent Health*, 34, 523-530.
- Kim, Y. H. (2004b). Psychological variables influencing the stages of change for exercise behavior among the university students. *Korean Journal of Sports Psychology*, 15(4), 33-50.
- Kim, Y. H. (2007a). Application of the transtheoretical model to identify psychological constructs influencing exercise behavior: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 44, 936-944.
- Kim, Y. H. (2007b). A Systemic and comprehensive review of physical activity and theoretical model. *Sports Science Review*, 1, 11-30.
- Kim, Y. H., Cardinal B. J., & Lee, J. Y. (2006). Understanding exercise behavior among Korean adults: A test of the transtheoretical model. *International Journal of Behavioral Medicine*, 13, 295-303.
- Kim, Y. H. & Hyun, S. K. (2005). Psychological Determinants of Exercise Behavior according to Exercise Stages of University Students. *Journal of Sports and Leisure Studies*, 25, 299-309.
- Lee, D. H. (1996). Assessment and treatment of childhood obesity. *Korean Journal of Pediatrics*, 39(8), 1055-1065.
- Lee, P. S., Kim, S. I., Chun, Y. J., Kim, S. Y., Lee, S. J., Park, E. S., & Chang, S. O. (1999). Prediction Model for Decisional Balance, Self-efficacy for Exercise and Stage of Change of Exercise in Korean Elderly. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 8(2), 280-290.
- Lee, P. S. & Chang, S. O. (2001). The Study on the Effect of Stage Based Exercise Motivational Intervention Program for the Elderly. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 31(5), 818-834.
- Lee, Y. M. (2004). Process of Change, Decisional Balance and Self Efficacy Corresponding to Stages of Change in Exercise Behaviors in Middle Aged Women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 34(2), 362-371.
- Malina, R. M. (1996). Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Research Quarterly for Exercise and Sports*, 67(3), S48-S57.
- Marcus, B. H., Baspach, S. W., Lefevre, R. C., Rossi, J. S., Carleton, R. A. & Abrams, D. B. (1992a). Using the stages of change model to increase the adoption of physical activity among community participants. *American Journal of Health Promotion*, 6(6), 424-429.
- Marcus, B. H., Dubbert, P. M., Forsyth, L. A. H., McKenzie, T. L., Stone, E. J., Dunn, A. L. & Blair, S. N. (2000). Physical activity behavior change: Issues in adoption and maintenance. *Health Psychology*, 19(1, Suppl.), 32-41.
- Marcus, B. H., & Lewis, B. A. (2003) Physical activity and the stages of motivational readiness for change model. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digests*, 4(1), 1-8.
- Marcus, B. H., & Owen, N. (1992). Motivational readiness, self-efficacy and decision- making for exercise. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(1), 3-16.
- Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S., & Rossi, J. S. (1992b). Self-efficacy and the stage of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sports*, 63, 60-66.
- Marshall, S. J., & Biddle, S. J. H. (2001). The transtheoretical model of behavior change: A meta-analysis of applications to physical activity and exercise. *Annals of Behavioral Medicine*, 23(4), 229-246.
- Marcus, B. H., William, D. M., Dubbert, P. M., Sallis, J. F., King, A. C., Yancey, A. K., Frabklin, B. A., Buchner, D., Daniels, S. R., & Claytor, R. P. (2006). Physical activity intervention studies-what we know and what we need to know. *Circulation*, 114, 2739-2752.
- National Association for Sport and Physical Education(NASPE). *Physical activity for children. A statement of guidelines*. Reston, Virginia: NASPE Publications(1998).
- National Institute for Health and Clinical Excellence(NICE). (2008). *Physical activity and children: Review 1-Descriptive epidemiology*. Retrieved from http://www.children-on-the-move.ch/dateien/dokumentation/NICE_PromotingPhysicalActivityChildrenReview1Epidemiology.pdf
- Nigg, C. R. (2001). Explaining adolescent exercise behavior change: A longitudinal application of the transtheoretical model. *Annals of Behavioral Medicine*, 23(1), 11-20.
- Nigg, C. R., Norman, G. J., Rossi, J. S., & Benisovich, S. V. (1999). *Process of exchange behavior change: Redeveloping the scale*. Poster presented at society of behavioral medicine conference, Sandiago, CA.
- Nigg, C. R & Courneya, K. (1998). Transtheoretical model: Examining adolescent behavior. *Journal of Adolescent Health*, 22(Mar.), 214-224.
- Noar, S., & Zimmerman, R. S. (2005). Health behavior theory and cumulative knowledge regarding health behaviors: Are we

- moving in right direction? *Health Education Research*, 20(3), 275-290.
- Ovesen, L. (2006). Adolescence: A critical period for long-term tracking of risk for coronary heart disease? *Annals of Nutrition and Metabolism*, 50, 317-324.
- Paek, K. S., & Riley, T. A. (2010). Factors associated with the smoking cessation behavior according to the transtheoretical model in Korean college students. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 27(50), 27-39.
- Park, N. H., Kim, J. S., Jeong, I. S., & Chun, B. C. (2003). Predictors of Stages of Change for Smoking Cessation among Adolescents Based on the Transtheoretical Model. *Korean Journal of Preventive Medicine*, 36(40), 377-382.
- Prochaska, J. O., & Diclemente, C. C. (1982). Transtheoretical therapies: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 19, 276-288.
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., & Norcross, J. C. (1992). In search of how people change: Applications to addictive behaviors. *American Psychologist*, 47(9), 1102-1114.
- Prochaska, J. O., Redding, C. A., & Evers, K. E. (1997). The transtheoretical model and stages of change. In Glanz, K., Lewis, F. M., Rimer, B. K. (Eds.). *Health Behavior and Health Education*(2nd ed.) San Francisco: Jossey-Bass Publishers
- Pugliese, J. & Tinsley, B. (2007). Parental socialization of child and adolescent physical activity: A meta-analysis. *Journal of Family Psychology*, 21(3), 331-345.
- Rhodes, R. E., Berry, T., Naylor, P. J., & Higgins, J. W. (2004). Three step validation of exercise behavior processes of change in an adolescent sample. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(1), 1-20.
- Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T. I., & Hovell, M. F. (1999). Predictors of change in children's physical activity over 20 months: Variations by gender and level of adiposity. *American Journal of Preventive Medicine*, 16(3), 222-229.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(5), 963-75.
- Selvan, M. S. & Kurpad, A. V. (2004). Primary prevention: Why focus on children & young adolescents? *Indian Journal of Medical Research*, 120, 511-518.
- Shin, B. C. & Park, J. H. (2006). The Relationship between Stages of Change and Decisional Balance in Middle School Students. *Korean Sports Research*, 17(2), 583-592.
- Stone, E. J., McKenzie, T. L., Welk, G. J., & Booth, M.L. (1998). Pre-school to college-aged physical activity intervention studies: Review and synthesis. *American Journal of Preventive Medicine*, 15, 298-315.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- Velicer, W., Prochaska, J., Fava, J., Norman, G., & Redding, C. (1998). Smoking cessation and stress management: Application of the transtheoretical model of behaviour change. *Homeostasis*, 38, 216-233.
- Wanger, A., Klein-Platat, C., Arveiler, D., Haan, M. C., Schienger J. L., & Simon, C. (2004). Parent-child physical activity relationships in 12-year old French students do not depend on family socioeconomic status. *Diabetes and Metabolism*, 30(4), 359-366.
- Weinstein, N. D., Rothman, A. J., & Sutton, S. R. (1998). Stage theories of health behavior: Conceptual and methodological issues. *Health Psychology*, 17(3), 290-299.
- Yoo, S. M. (2006). Diagnosis, Evaluation and Treatment Approach for Pediatric Obesity. *Proceedings of 2006 National Conference of Korean Society for Health Promotion and Disease Prevention*. S126-S131.