간호대학생의 규칙적 신체활동에 영향을 미치는 요인

서경산

청주대학교 보건의료과학대학 간호학과 교수

Factors Affecting Regular Physical Activity in Nursing Students

Kyoungsan Seo

Professor, Department of Nursing, College of Health Sciences, Cheongju University, Cheongju, Korea

Objectives: This study aimed to investigate the distribution of stages of change of physical activity and identify the influence of self-efficacy for physical activity, stress, and stress-coping style on regular physical activity in nursing students. **Methods:** A cross-sectional survey was conducted at 3 universities in the cities of C, I, and U in Korea. Data on stages of change for physical activity, self-efficacy for physical activity, stress-coping style, stress level, and health behaviors were collected from 209 nursing students. Data were analyzed using ANOVA, chi-square, Pearson's correlation, and logistic regression analyses. **Results:** The highest proportion (39.2%) of nursing students were at the contemplation stage of change for physical activity. The mean score of self-efficacy was 2.67 out of 5 points. Among the participants' stress-coping styles, the average number of active coping styles was 4.74 out of 7 points, and passive coping styles was 4.67 out of 7 points. Regular physical activity was related to self-efficacy, stress coping, and stress level. Regression analyses showed that self-efficacy for physical activity (odds = 2.30), emotion-focused stress coping (odds = 1.65), and stress coping involving seeking social support (odds = 1.44) were significant predictors of regular physical activity ($R^2 = 0.20$). **Conclusions:** The recognition of individual's self-efficacy, stress-coping styles, and stages of change for physical activity might be a factor in improving regular physical activity among nursing students. While nursing students at the lower stages need more self-efficacy, those at the higher stages require more social support resources in the program for physical activity for nursing students.

Key words: Nursing student, Physical activity, Self-efficacy, Stages of change, Stress

서론

신체활동은 국민 건강을 위해 매우 중요한 건강 행위 중에 하나로 건강 증진과 만성 질환 관리에 있어 필수적인 요소이다[1]. 움직이지 않는 생활 습관(sedentary lifestyle)은 심혈관질환뿐만 아니라 고혈압, 당뇨병, 암의 위험 요인[1-4]으로 보고되면서 세계보건기구에서부터 신체활동습관을 개선하고자 성인에 대한 적절한 신체활동량을 제안하고[1] 전 국가적으로 정책 마련과 관리에 노력하고 있다[3,4].

규칙적 신체활동이란 일상 활동을 포함한 움직임으로 걷기 등 유산

소 활동부터 근력 운동까지 신체활동의 강도에 따라 일주일에 2일에서 5일간 꾸준히 활동하는 것을 말한다[1,4]. 그러나 우리나라 19세 이상의 70.4%의 국민이 신체활동량이 부족한 것으로 나타났고 국민건강영양조사에서 근력과 유산소 신체활동 권장량을 모두 만족하는 성인의 비율은 15.6%로 여전히 신체활동이 부족하고 이 중 여성은 9.4%로 더욱 낮게 보고되었다[5].

전국 학교의 대학생을 대상으로 조사한 연구[6]에서 규칙적인 신체활동 실천율은 20.8% 정도로 보고되었다. 특히 여자 대학생의 규칙적인 운동 실천 비율은 13.6%로 남학생의 34.2%와 차이를 보였고 신체활동

Corresponding author: Kyoungsan Seo

298 Daesung-ro, Cheongwon-gu, Cheongju 28503, Korea
Tel: +82-43-229-8353, E-mail: kseo@cju.ac.kr

Received: January 19, 2019 Revised: February 21, 2019 Accepted: February 26, 2019

*This work was supported by the research grant of Cheongju University in 2017.

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

How to cite this article:

Seo K. Factors affecting regular physical activity in nursing students. J Health Info Stat 2019;44(1):92-101.
Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2019.44.1.92>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2019 Journal of Health Informatics and Statistics

동량으로 측정 시에도 권장량을 충족하는 비율이 낮았다[6,7]. 또한 여자대학생들의 신체활동량은 전공에 따라 차이를 보여 보건과학계열 전공 학생들의 신체활동량은 예체능계열 학생의 신체활동량의 절반수준으로 보고되었다[7]. 남녀 대학생의 신체활동에 대한 동기 요소는 여학생의 경우 주로 체중 조절이었고 남학생의 경우 체력 관리, 사회적 인정 등으로 차이를 보였다[8].

대학생은 초기 성인기 집단으로 자신의 생활패턴을 독립적으로 결정하게 되는 시기이면서 신체적 발달을 완성하는 시기에 있어 대학생의 자기관리와 건강 생활 습관의 실천은 한 국가의 건강을 결정하게 되는 요인이 된다. 또한 대학생의 신체활동 부족은 다른 신체적 건강 문제, 수면장애나 스트레스, 우울과 같은 정신 건강 문제, 삶의 질 저하를 야기할 수 있어[2,3,9,11] 이에 대한 개선이 필요하다. 그러나 대학생은 중·고등학교처럼 대학 내에서 교과 과정으로 신체활동 프로그램은 거의 없는 실정이고 스스로 건강하다고 생각해서 운동의 필요성을 느끼지 못하거나 귀찮고 바쁘다는 이유로 하지 않고 있다[6,10-12]. 간호대학 학생들 역시 개인 시간 부족을 이유로 건강관리 행위와 신체활동을 할 동기가 부족하나 이러한 간호대학생의 건강관리 행위는 전문 직업관에도 영향을 줄 수 있다[13]. 간호대학생은 미래의 국민건강 증진자의 역할을 담당할 간호사로서 기초체력이 필요함은 물론이고 대상자에게 건강 행위 모델의 역할을 할 수 있어야 하기에 간호대학생의 규칙적 신체활동의 실천은 주요하며 필요 시 적극적인 간호중재의 개입도 필요하다.

건강 증진 프로그램을 계획할 때에 대상자의 건강 행위에 대한 동기 수준과 관계없이 동일한 프로그램을 일괄 제공하는 경우 프로그램의 유지 효과가 길지 않으므로[14] 대상자에게 건강 행위를 수용하고 유지하기 위한 동기가 매우 중요한데[15] 같은 프로그램에 참여하여도 대상자마다 효과의 차이가 있는 것도 개인별 변화에 대한 동기 정도가 다르기 때문이다. 여대생이나 간호학 전공 대학생을 위한 신체활동 증진 프로그램 개발을 위해서는 대상자의 신체활동에 대한 동기 요소에 대한 연구가 선행되어야 한다.

범이론적 모형(Transtheoretical model, TTM)은 대상자의 동기 요소 변화에 초점을 둔 건강 행위 변화를 설명하는 이론 중 하나로 변화하는 과정을 변화단계(stages of change)로 설명하고 있어 실제적인 행위 변화가 나타나기 전에 대상자의 내면의 변화를 확인할 수 있다[16]. TTM과 변화단계 개념은 신체활동 증진을 위한 프로그램에 활발히 활용되고 있고 최근 메타 분석 연구[17]까지 진행되었으나 그 대상은 간호대학생으로 하여 진행된 연구가 많지 않고 간호대학생의 신체활동량에 대해 조사하거나[13,18] 운동행위 변화과정에 초점을 두어 탐색한 연구[19]가 있었다.

대학생의 신체활동 행위에 영향을 줄 수 있는 요인에 대한 선행연구

[6,7,12]에서 대상자의 내적 동기 요소로 신체활동에 대한 자기효능감과 대상자의 건강상태, 사회적지지 요인 등이 언급되었고 이들은 신체활동뿐만 아니라 흡연, 음주 습관, 식이 습관과 같은 다양한 건강 행위 예측 요소로 작용될 수 있다[20]. 스트레스 대처 양식은 스트레스 상황을 극복하기 위해 내면에서 스트레스에 반응하고 처리하는 방식으로[21] 대학생의 우울을 설명하는 요소로 언급되거나[22] 대상자의 건강 행위의 조절 요인으로[23] 작용한다. 또한 스트레스와 신체활동은 양적, 음적 영향력을 상호 가지고 있으며 이들 관계에 신체활동의 변화 단계가 매개 역할을 한다고 보고되어 있다[24]. 이에 대학생의 스트레스 대처 방식이 스트레스를 적절히 조절하여 신체활동이라는 건강 행위를 하는 데 도움이 되는지에 대한 연구도 필요하다. 신체활동에 영향을 주는 요인들이 간호대학생의 신체활동 변화단계에 따라 어떤 의미가 있는지 살펴보는 것은 실제 간호대학생의 규칙적 신체활동 증진을 위한 대상자 맞춤형 프로그램을 개발하는 데 도움이 될 것이다.

본 연구의 목적은 간호대학생의 신체활동 변화단계의 분포를 파악하고 신체활동 변화단계와 신체활동 자기효능감, 스트레스 정도와 스트레스 대처 유형이 관련성이 있는지 탐색하는 것이다. 또한 규칙적 신체활동 실천에 영향을 주는 요인을 탐색하여 대상자 맞춤형 간호중재 개발 자료를 제공하는 것에 있다.

연구 방법

본 연구는 간호대학 학생들의 신체활동 변화단계 분포를 확인하고 규칙적 신체활동에 영향을 주는 요소를 탐색하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구의 대상자는 수도권, 충청지역, 경남지역에 있는 4년제 대학 3곳을 편의 표집한 간호학과 재학생으로 본 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 연구 참여에 서면 동의한 자를 대상으로 하였다. 총 232개의 설문을 배부하고 210개 설문이 취합되었고(응답률 90.5%) 설문 문항을 완성하지 않은 1명의 자료를 제외하고 209명의 자료를 분석하였다. 자료 분석에 적절한 대상자 수를 확인하기 위해 Cohen의 공식에 따른 G*Power program (version 3.1)을 사용하였다. 신체활동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해서 회귀분석에서 유의수준(α)을 5%로 효과크기는 본 연구와 유사한 대학생을 대상으로 한 연구[7,20]의 결과의 설명력을 참고하여 작은 효과크기(d) 0.25, 검정력($1-\beta$) 95%로 하였을 때 필요한 최소 표본 수는 197명으로 산출되어 대상자 수는 충족하였다.

자료 수집

자료 수집은 일개 대학 연구윤리심의위원회의 승인(IRB No. 1041-107-201710-HR-010-01)을 받고 2018년 5월부터 6월까지 자가 보고식 구조화된 연구 설문지를 통해 진행되었다. 각 학교에서 자료의 수집은 간호학과 교수의 설문 내용 검토 및 승인 후 학생들의 자발적 참여를 보장하기 위해 연구 설명 및 설문 수거는 자료수집보조원을 통해 진행되었다. 자료수집원이 학생들에게 연구 목적, 연구 참여의 이익과 손해, 자발적 참여, 비밀보장과 익명성을 설명한 후 학생들에게 연구 참여 동의서와 연구 설명서, 설문지, 회신 봉투를 함께 배포하였다. 학생들이 작성된 설문지와 서면 동의서를 밀봉하여 수집함에 제출하도록 하였고 자료수집보조원은 수집함에 모인 회신 봉투를 연구책임자에게 전달하여 참여한 대상자의 설문 응답을 담당 교수나 자료수집보조원이 알 수 없도록 하였고, 연구 대상자의 개인식별정보는 수집되지 않았다.

연구 도구

신체활동 변화단계

본 연구에서 신체활동에 대한 변화단계는 Marcus et al. [25]의 TTM의 5단계의 변화단계로 정의하며 도구는 Schumann et al. [26]의 대상자별 Stage of Change Scale for Exercise를 Seo [27]가 ‘규칙적 신체활동 변화단계’로 번안하여 사용한 도구로 측정하였다. 도구는 대상자가 앞으로 규칙적으로 신체활동을 할 생각이 있는지에 대한 1개의 질문으로 이루어진 도구이며 대상자는 5개의 단계 중 하나만 선택하도록 하였다. 선택에 앞서 대상자에게 규칙적 신체활동이란 건강을 위한 신체활동을 모두 포함하며 약간 숨이 차고 땀이 나는 정도의 중등도 이상의 신체활동을 1회 20분 이상 주 3일 이상 하는 것으로 정의[1]하여 안내하였다. 각 단계에 대한 설명은 다음과 같다. 고려 전(Precontemplation, PC) 단계는 ‘현재 신체활동을 규칙적으로 하고 있지 않으며 6개월 이내에 할 생각이 없다’, 고려(Contemplation, C) 단계는 ‘현재 운동을 하고 있지 않으나 6개월 이내에 규칙적 신체활동을 하고 싶다’, 준비(Preparation, P) 단계는 ‘1개월 내에 규칙적인 신체활동을 시작할 것이다’, 행동(Action, A) 단계는 ‘현재 규칙적으로 신체활동을 하고 있고 시작한 지 6개월이 되지 않았다’, 유지(Maintenance, M) 단계는 ‘규칙적으로 신체활동을 하고 있으며 6개월이 넘었다’로 정의되었다. 본 연구에서 규칙적 신체활동을 한다는 것은 신체활동 변화단계 유지(M) 또는 행동(A) 단계에 있는 경우로 일주일에 3일 이상 1회 20분 이상 신체활동을 하는 상태로 정의하였다.

신체활동 자기효능감

자기효능감은 특수한 상황에서 주어진 과제를 수행할 수 있다는 자

신감을 의미하는데[28] 본 연구에서는 Marcus et al. [25]이 개발한 자가 보고식 운동에 대한 자기효능감 도구 5문항에 대학생의 신체활동에 방해가 되는 요인 5가지[3,11]를 추가하여 성인간호학 전공 교수 2인과 간호관리학 전공 교수 1인에게 내용타당도 검증을 받아 사용하였다. 4점 척도로 평가받은 내용타당도 지수는 3.33-4.0점이었으나 전문가 의견에 따라 비슷한 의미의 2개 문항 중 1문항을 제거하고 9문항(in fatigue, mood, time-limit, vacation, weather, cost, feeling sick, bother, irregular lifestyle)을 사용하였다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 1점 ‘전혀 자신이 없다’부터 5점 ‘확실히 할 수 있다’로 답하게 하였고 9개 문항을 합산하여 평균값으로 산출하며 그 수가 클수록 자기효능감도 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도(Cronbach's α)는 0.87이었다. 탐색적 요인분석 시행 시에 1개의 요인으로 분석되었으며 주성분 분석으로 추출된 요인 성분값은 0.60-0.77이었다. Keiser-Meyer-Olkin (KMO)검정에서 측도는 0.89, Bartlett의 구형성 검정에서 유의확률 0.001 미만으로 확인되었다.

스트레스 대처 유형

본 연구에서 스트레스 대처 유형을 측정하기 위해 Lazarus et al. [21]가 개발한 스트레스 대처 척도(The Ways of Coping Checklist)를 Lee and Kim [22]이 수정, 보완한 척도 중 Kim [23]이 하위 영역별 6문항씩 추출하여 사용한 24문항, 7점 Likert 척도를 사용하였다. 이 도구는 적극적 대처인 문제 중심 대처와 사회 지지 추구, 소극적 대처인 정서 중심 대처와 회망적 생각의 4개 하위 영역으로 구분되어 있다. 점수가 높을수록 각 하위 영역의 스트레스 대처 유형을 많이 사용하는 것을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도(Cronbach's α)는 0.92였으며 Kim [23]의 하위 영역별 신뢰도는 0.61-0.78이었고, 본 연구에서 전체 도구의 신뢰도(Cronbach's α)는 0.86, 하위 영역별 신뢰도는 0.59-0.83이었다.

스트레스 수준

스트레스 수준은 1개 문항으로 최근 1개월 동안 느낀 스트레스 정도를 10점 만점의 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale)를 사용하여 측정하였다. 0점은 스트레스가 전혀 없는 상태이고 10점은 극심한 스트레스 상태라고 가정 후 본인의 주관적인 스트레스 정도를 점수로 표현하도록 하였다. 점수가 높을수록 주관적인 스트레스 수준이 높다는 것을 의미한다.

자료 분석

수집된 자료는 숫자로 코딩하여 SPSS 20.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 신체활동 변화단계, 스트레스 수준, 자기효능감, 스트레스 대처 유형의 정

도는 기술통계로 분석하였다. 규칙적 신체활동에 따른 일반적 특성의 차이는 Chi-square test를 수행하였고, 정확한 분석을 위해 기대빈도가 5 미만인 셀이 1개 이상일 때 Fisher exact test 결과로 차이를 확인하였다. 신체활동 변화단계에 따른 변수들의 비교는 ANOVA로 확인하며 각 결과에서 Levene의 등분산 검정 결과를 확인하였다. Shapiro-Wilk test를 수행하여 정규분포 가정에 위배된 스트레스와 문제 중심 대처, 희망적 생각 대처, 사회적지지 자원 추구 대처의 집단별 비교는 Kruskal-Wallis test (H)를 수행하였다. ANOVA 후 유의한 결과에 대해 Scheffe test를 수행하였다. 신체활동과 자기효능감, 스트레스 대처 등 변수 간의 Pearson's 상관계수를 확인하였다. 규칙적 신체활동에 대한 영향 요인에 대한 분석은 이분형 로지스틱 회귀분석을 이용하여 신체활동과 유의한 상관관계가 있는 변수를 공변량으로 모두 투입하여 단계선택법을 통해 각 변수의 유의확률이 0.10 이상이 되면 제거하여 남아있는 변수들을 최종 영향 요인으로 분석하였고 최종 모형의 적합도는 Hosmer & Lemeshow goodness-of-fit test로 판단하고 Nagelkerke의 결정계수로 설명력과 교차비로 각 변수의 영향력을 확인하였다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha coefficient, 타당도는 내용타당도지수와

탐색적 요인 분석으로 확인하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성과 신체활동 변화단계

연구 대상자의 인구학적 특성으로 여학생이 184명(88.0%), 학년별 분포는 1, 2, 3, 4학년이 각각 8명(3.8%), 63명(30.1%), 42명(20.1%), 96명(45.9%)이었다. 거주 형태로는 학교 주변 자취하는 경우 99명(47.4%), 경제 수준은 보통 177명(84.7%), 현재 흡연하는 학생 14명(6.7%), 매주 1회 이상 알코올을 섭취를 하는 경우가 20명(9.5%)이었다(Table 1).

본 연구에서 대학생의 규칙적 신체활동 변화단계는 고려 전 5명(2.4%), 고려 82명(39.2%), 준비 70명(33.5%), 행동 32명(15.3%), 유지 20명(9.6%)으로 나타났다. 변화단계 중 행동과 유지 단계에 있는 대상자를 규칙적 신체활동을 하는 집단으로 분류하여 일반적 특성을 비교하였을 때 규칙적 신체활동은 학년, 성별, 거주 형태, 경제 수준, 흡연이나 음주 횟수에 따른 차이는 없었다(Table 1).

Table 1. Comparison of regular physical activity by background characteristics of subjects (n=209)

Characteristics	Category	n (%) or Mean (SD)	Regular physical activity			
			No (n=157)	Yes (n=52)	χ^2 or t	p
Grade ¹	1st	8 (3.8)	5	3	3.37	0.338
	2nd	63 (30.1)	52	11		
	3rd	42 (20.1)	31	11		
	4th	96 (45.9)	69	27		
Sex	Male	25 (12.0)	17	8	0.77	0.459
	Female	184 (88.0)	140	44		
Living condition	Living with family	85 (40.6)	68	17	2.22	0.355
	Living for oneself	99 (47.4)	70	29		
	Living in dormitory	25 (12.0)	19	6		
Socioeconomic status ¹	Low	6 (2.9)	4	2	0.93	0.900
	Medium	177 (84.7)	133	44		
	High	26 (12.4)	20	6		
Smoking	No	195 (93.3)	146	49	0.10	1.000
	Yes	14 (6.7)	11	3		
Alcohol consumption	Not at all	41 (19.6)	26	15	3.79	0.148
	Once a month	148 (70.8)	115	33		
	More than once a week	20 (9.5)	16	4		
Stress		6.05 (1.97)	6.22 (1.89)	5.54 (2.14)	-2.17	0.031
Stages of change	Pre-contemplation	5 (2.4)				
	Contemplation	82 (39.2)				
	Preparation	70 (33.5)				
	Action	32 (15.3)				
	Maintenance	20 (9.6)				

SD, standard deviation.

¹Fisher exact test.

Table 2. Comparison of stress coping, self-efficacy by stages of change for physical activity (n=209)

Variables	Total Mean (SD)	Stages of change for physical activity					F or H	p
		Maintenance Mean (SD)	Action Mean (SD)	Preparation Mean (SD)	Contemplation Mean (SD)	Pre-contemplation Mean (SD)		
Self-efficacy for physical activity	2.67 (0.68)	2.72 (0.83)	3.15 (0.68)	2.77 (0.52)	2.41 (0.64)	2.27 (0.79)	9.07	<0.001 (A,P>C)
Active stress coping style ¹	4.74 (0.92)	4.97 (0.95)	5.15 (0.60)	4.73 (0.95)	4.57 (0.94)	4.13 (0.58)	3.37	0.011 (A>C)
Problem-focused stress coping ²	4.50 (0.94)	4.64 (1.07)	4.86 (0.61)	4.46 (1.03)	4.40 (0.92)	3.75 (0.64)	10.65	0.031
Social support seeking stress coping ²	4.98 (1.17)	5.30 (1.22)	5.44 (0.92)	5.00 (1.14)	4.73 (1.24)	4.50 (0.59)	11.61	0.021
Passive stress coping style ¹	4.67 (0.78)	4.96 (0.93)	5.01 (0.47)	4.72 (0.76)	4.51 (0.79)	4.40 (1.00)	3.37	0.011 (A>C)
Wishful thinking stress coping ²	5.25 (0.77)	5.29 (0.89)	5.48 (0.64)	5.33 (0.73)	5.12 (0.80)	4.70 (0.76)	7.91	0.095
Emotion focused stress coping	4.14 (1.10)	4.63 (1.13)	4.53 (0.66)	4.11 (1.15)	3.90 (1.10)	4.10 (1.42)	3.14	0.016
Stress ²	6.05 (1.97)	5.80 (2.28)	5.38 (2.06)	6.10 (1.96)	6.37 (1.81)	5.40 (2.41)	6.31	0.177

A, action stage; C, contemplation stage; P, preparation; SD, standard deviation.

¹Scheffe test.²Kruskal-Wallis test (H).

신체활동 변화단계에 따른 신체활동 자기효능감, 스트레스 대처 유형, 스트레스 수준의 차이

신체활동 변화단계에 따른 신체활동 자기효능감

본 연구에서 사용한 신체활동 자기효능감 측정 도구는 전문가에 의한 내용 타당도 검증과 탐색적 요인 분석을 통해 어느 정도 타당도를 확보하였다고 판단되며 신뢰도 점수 또한 0.87로 수용 가능한 신뢰도를 보였다. 대상자의 신체활동에 대한 자기효능감은 5점 만점에 평균 2.67점이었다. 변화단계에 따라 신체활동 자기효능감은 행동 단계에서 가장 점수가 높았고 그 다음으로 준비 단계에서 높게 나타났으며 고려 전 단계에서 점수가 가장 낮게 나타났다. 신체활동 변화단계에 따라 자기효능감은 유의한 점수 차이가 있었다($F=9.07, p<0.001$). Scheffe 사후 검정을 시행한 결과에서 행동(A), 준비(P), 고려(C) 단계 간 차이로 확인되었다(Table 2).

신체활동 변화단계에 따른 스트레스 대처 유형

본 연구에서 간호대학생은 스트레스 대처 유형 중 희망적 생각 점수가 7점 만점에 평균 5.25점으로 가장 높았고, 그 다음으로 사회적지지 추구가 4.98점으로 높았다. 대상자의 적극적 대처 총점은 7점 만점에 평균 4.74점이었고, 소극적 대처 총점은 평균 4.70점이었다. 스트레스 대처 유형 중 문제 중심 대처 점수는 변화단계 중 행동 단계에서 가장 높고 고려 전 단계에서는 가장 낮은 점수를 보였다($H=10.65, p=0.031$). 사회적지지 자원 추구의 대처는 행동, 유지 순서로 높은 점수를 보였고 고려 전에서 가장 낮은 점수를 보였고 통계적 유의한 차이가 있었다($H=11.61, p=0.021$). 소극적 스트레스 대처 유형 중 희망적 생각은 행동, 준비 단계에서 가장 높은 점수를 보였고 고려 전에서 가장 낮았으나 통계적 차이는 확인할 수 없었다($H=7.91, p=0.095$). 정서 중심적 대처는 유지, 행동에서 높았고 고려 단계에서 가장 낮은 점수를 보였

Table 3. Correlation of regular physical activity with background characteristics and variables of subjects (n=209)

Variables	Regular physical activity	
	r	p
Self-efficacy for physical activity	0.27	<0.001
Active stress coping style	0.22	0.002
Problem focused	0.17	0.015
Social support seeking	0.20	0.004
Passive stress coping style	0.22	0.002
Wishful thinking	0.19	0.090
Emotion focused	0.23	0.001
Stress	-0.15	0.031

다($F=3.14, p=0.016$). Scheffe 사후 검정에서 집단 간 유의하게 차이가 있는 경우는 소극적 대처 총점이 행동과 고려 단계 간에 유의한 차이가 있었고($p=0.048$), 적극적 대처 총점이 행동과 고려 집단 간 유의한 차이가 있었다($p=0.048$). 즉, 적극적 대처와 소극적 대처 점수는 행동 단계가 고려 단계보다 높았다(Table 2).

신체활동 변화단계에 따른 스트레스 수준

대상자의 주관적인 스트레스 수준은 평균 6.05점(10점 만점)으로 응답하였고 스트레스 점수는 규칙적인 신체활동 변화단계에 따른 차이는 없었으며($H=6.31, p=0.177$) (Table 2) 규칙적인 신체활동 유무에 따른 유의한 차이가 있었다($t=2.17, p=0.031$) (Table 1).

규칙적 신체활동과 자기효능감, 스트레스 대처 양식, 스트레스 수준의 상관관계

본 연구에서 규칙적 신체활동은 신체활동 자기효능감($r=0.27, p<0.001$), 스트레스 대처 양식 중 적극적 대처 총점($r=0.22, p=0.002$), 문

Table 4. Summary of logistic regression predicting regular physical activity

Variables; step 4	B	SE	p	Exp (B)	95% CI	
					Low	High
Self-efficacy for physical activity	0.83	0.27	0.002	2.30	1.35	3.90
Social support seeking stress coping	0.36	0.17	0.030	1.44	1.04	2.00
Emotion focused stress coping	0.50	0.17	0.004	1.65	1.17	2.31
Constant	-7.42	1.39	0.000	0.00		

SE, standard error; CI, confidential interval.

Coefficient of Nagelkerke (R^2)=0.20.Hosmer & Lemeshow goodness-of-fit test: $\chi^2=9.75, p=0.283$.

Classification accuracy of the model: 76.6%.

제 중심 대처($r=0.17, p=0.015$), 사회적지지 추구 대처($r=0.20, p=0.004$)와, 소극적 대처 총점($r=0.22, p=0.002$), 정서 중심 대처($r=0.23, p=0.001$)와 상관성이 있었다. 규칙적 신체활동은 스트레스와도 유의한 상관관계($r=-0.15, p=0.031$)에 있었다(Table 3). 대상자의 일반적 특성 중 상관관계가 있는 변수는 없었다.

규칙적 신체활동에 영향을 주는 요인 분석

간호대학생의 규칙적 신체활동에 영향을 주는 요인을 확인하기 위해 규칙적 신체활동에 대한 후진단계법 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 신체활동 자기효능감, 스트레스 대처 양식들, 스트레스 수준을 공변량으로 투입하였고 그 결과 문제 중심 대처, 희망적 사고 대처, 스트레스 수준이 제거 유의확률 기준인 0.10보다 커서 각각 제거되고 4 단계에서 최종 결정된 모형은 신체활동 자기효능감, 스트레스 대처 양식 중 사회적지지 자원 추구하고 정서 중심 대처 양식으로 구성되었으며, 이 회귀모형은 규칙적 신체활동을 20%만큼 설명할 수 있었고 (Nagelkerke 결정계수=0.20) 모형의 적합성 검사(Hosmer & Lemeshow goodness-of-fit test)에서 최종 모형은 적합하였다($\chi^2=9.75, p=0.283$) (Table 4). 교차비로 확인한 각 변수의 규칙적 신체활동에 대한 영향 정도는 대상자의 자기효능감이 1점 상승할 때, 규칙적 신체활동을 실천할 확률이 2.30배 증가하고, 사회적지지 자원 대처 양식 점수가 1점 증가하면 1.44배 규칙적 신체활동 실천이 증가하고, 스트레스에 대한 정서 중심 대처 양식 점수가 1점 증가할수록 규칙적 신체활동은 1.65배 증가하였다(Table 4). 최종 모형에서 포함되지 않은 변수인 스트레스 수준, 희망적 사고 대처, 문제 중심 대처 양식의 점수는 각각 1.49 ($p=0.222$), 0.09 ($p=0.768$), 0.08 ($p=0.780$)이었다.

고 찰

간호대학생의 규칙적 신체활동이라는 건강 행위는 다양한 동기 요소에 의해 영향을 받게 되며 다양한 신체적, 정신적 건강 문제와 관련

이 있다. 또한 간호대학생의 건강관리 행위는 학업에서 오는 스트레스 관리 차원뿐만 아니라 건강 관련 상담을 하는 전문 직업인을 준비하는 사람으로 전문 직업관에도 영향을 줄 수 있다[13]. 간호대학생의 신체활동 증진 요소를 찾고 맞춤 프로그램을 고안하여 적용하는 것은 중요하다.

본 연구에서 간호대학생의 규칙적 신체활동 변화단계 중 ‘하고 싶은 마음이 있으나 구체적인 계획이 없는’ 고려 단계가 39.2%로 가장 많았고, ‘1개월 내에 곧 규칙적인 신체활동을 할 예정’인 준비 단계가 33.5%로 그 다음으로 많았다. 규칙적으로 신체활동을 하고 있는 행동과 유지 단계는 합해서 24.9%이었다. 본 결과는 Bae [19]의 연구에서 간호대학생의 운동행위 변화단계가 고려 단계 58.7%, 준비 단계 19.0%, 행동+유지 단계 4.6%인 결과보다는 변화단계가 전진되어 있음을 확인하였다. 신체활동 변화단계는 신체활동을 실천하기 위한 대상자의 동기 수준이나 준비된 상태를 의미[26]하기 때문에 신체활동량과 직접적으로 비교했을 때 차이가 있을 수 있다.

본 연구에서는 규칙적 신체활동의 정의를 1회 20분 이상 3일 이상 중등도 이상의 신체활동으로 제시하고 변화단계 중 행동과 유지 단계에 있는 대상자를 실제 신체활동을 실천하고 있다고 정의하였다. 그 결과 규칙적 신체활동을 하고 있는 비율이 24.9%인데 이 결과는 Hawker [18]가 영국의 학생간호사를 대상으로 확인한 적정 신체활동량을 달성하고 있는 대상자가 23.8%인 것과 유사하며 Kim et al. [6]이 보고한 여자 대학생의 규칙적인 운동 실천 비율인 13.6%보다 높다. 보건의료인들은 대상자들에게 규칙적 신체활동을 하도록 교육 및 중재를 제공하게 되고 간호대학 내에서도 보건 교육과 신체활동 지침을 수업으로 배우지만 정작 본인들이 실천하려는 노력이 낮은 것은 모순이며 그런 의미로 24.9%는 높은 비율로 보기 어렵다. 신체활동에 대한 의미가 ‘고강도의 운동’에서 일상 활동에서 움직임을 늘리고 걷기활동과 같은 신체활동을 증가하는 것으로 전환되면서[4] 국민영양조사의 유산소 신체활동량 측정도 광범위한 활동들을 포함하였고[5] 그중 성인 여성의 유산소 신체활동 지침 실천율이 52.8%인 결과[5]와 비교했을 때

24.9%는 매우 낮은 수치이다. 전반적으로 대학생의 낮은 신체활동 실천율을 개선하기 위한 여러 정책들이 제안[6,11]되었지만 대학 환경 개선이나 교육 정책의 변화는 시간이 필요할 것으로 보인다. 제안된 내용 중 대학생 개인 맞춤형 건강행태 지도는 이전에 교실 단위의 일방적인 교육이 아닌 대상자별 특성에 맞는 맞춤 신체활동 증진 중재 프로그램을 말하는 것이다. 신체활동 변화단계에 맞는 중재(stage matched intervention)를 제공했을 때, 대상자가 변화단계의 다음 단계로 이동, 다시 말해 신체활동이라는 건강 행위를 수행하게 할 수 있을 것이다[14,29].

본 연구에서 규칙적 신체활동 실천이 흡연이나 과도한 음주 행위나 경제적 수준에 따라서 차이가 없었던 결과는 여자 대학생의 신체활동 관련 요인 연구[7]의 결과와 일치한다. 한편, 본 연구에서는 성별이나 학년에 따른 신체활동 실천의 유의한 차이도 없었다. 이는 성별에 따른 규칙적인 운동의 차이가 있었던 연구 결과[6]와 차이가 있으며 학년[9]이나 연령[7]이 올라갈수록 신체활동량이 감소한다고 보고한 연구 결과와도 차이가 있다. 이는 본 연구의 대상자의 학년 분포가 고학년에 집중되어 있었던 점이 연구 결과에 영향을 주었을 수 있겠다. 성별에 따라서는 규칙적 신체활동 유무의 통계적으로 유의한 차이를 확인하지는 못했으나 여학생 중에서는 24%가, 남학생 중에서는 32%가 규칙적인 신체활동에 참여하고 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서 대상자의 주관적으로 인지된 스트레스 점수가 10점 만점에 6점으로 매우 높게 나타났으며, 간호대학 신입생을 대상으로 스트레스 수준과 스트레스 대처방식을 확인한 연구[30]에서 스트레스 수준을 6.42점으로 보고한 결과와 유사하다. 또한 규칙적인 신체활동을 하지 않는 대상자의 스트레스 점수는 더욱 높게 나타났다. 신체활동과 스트레스의 관계를 체계적으로 탐색한 연구[24]에서 신체활동 변화단계가 신체활동 실천과 스트레스 사이에 매개 역할을 하는 요소로 언급되었다. 비록 본 연구에서 신체활동 변화단계에 따른 스트레스 정도의 유의한 차이를 확인하지는 못했지만 규칙적 신체활동 실천에 따른 스트레스 정도는 차이가 있었다. 스트레스는 신체활동 저하와 움직이지 않는 생활 습관을 만드는 데 기여하기도 하지만 스트레스를 해소하기 위한 방법으로 신체활동이나 운동을 선택하게 되기도 한다[24]. 또한 스트레스는 대체로 지속되는 상태이기보다 기말고사 기간과 같은 특수한 상황의 유무에 따라 변화될 수 있는 요소[24]이므로 대학생의 스트레스 흐름 패턴을 파악하여 프로그램을 제공하고 스트레스가 일상에 주는 긍정적인 작용을 함께 중재 전략으로 활용할 필요가 있겠다. 하지만 본 연구에서 회귀분석으로 규칙적 신체활동에 영향을 주는 요인을 탐색한 모형에서 스트레스는 영향 요인으로 선정되지 못하였다. 스트레스에 대한 추가분석 결과 여학생의 경우 스트레스를 더 높게 인지하고 있었다($r = -0.17, p = 0.012$). 이 결과는 대학생의 스트레스와 스마트폰 중독에 대해 성별의 조절효과를 분석한 연구[31]에

서 여학생의 스트레스 수치가 높았던 결과와 유사하다. 여학생이 많은 간호학과 특성으로 타 학과에 비해 상대적으로 학생들이 스트레스에 더욱 취약해질 수 있다는 것을 의미한다. 특히 간호대학생은 많은 학업량과 임상 실습 등이 주요 스트레스 원인으로 나타나 간호대학생을 위한 스트레스 관리 중재를 교육 과정 안에 포함할 것을 제안하였다[32]. 선행연구에서 간호대학생의 실습 스트레스는 학년별로 차이가 날 수 있으며 스트레스 대처 유형 선택에도 영향을 주었고 스트레스가 높을수록 정서적 대처와 같은 소극적 대처 양식을 더 많이 사용하는 것으로 보고되고 있다[33].

스트레스 대처 유형은 4개의 하위 영역을 가지며 문제 중심 대처, 사회적지지 자원 탐색 대처, 정서 중심 대처, 희망적 사고 대처로 분류할 수 있으며, 사회적지지 탐색적 대처는 스트레스 상황을 해결하기 위해 타인의 도움을 찾고 요청하는 대처방식이며, 정서 중심 대처는 스트레스 때문에 발생한 힘든 감정 상태를 통제하여 스트레스에서 벗어나려는 의지를 표현한다[21]. 본 연구에서 규칙적 신체활동 변화단계에 따라 스트레스 대처 유형이 차이가 있는지를 확인한 결과, 사회적지지 자원 탐색 유형과 정서 중심 유형이 규칙적인 신체활동 변화단계 중 행동과 유지 단계 대상자에서 유의하게 높게 나타났다. 신체활동 변화단계와 스트레스 대처 유형을 탐색한 선행연구를 찾을 수 없어 결과의 직접적 비교는 어렵지만 신체활동 변화단계 중 높은 변화단계에 있는 간호대학생은 스트레스 상황에서 적극적으로 도움을 줄 자원을 찾거나 소극적으로는 불편한 정서 또는 감정을 통제하려는 노력을 한다고 해석된다. 또한 본 연구에서 스트레스 대처 총점은 신체활동 변화단계가 높을수록 높아지는 경향을 보였는데, 규칙적 신체활동을 하는 대상자는 여러 가지 스트레스 대처 방식을 사용하므로 스트레스를 극복하겠다는 의지가 높다고 볼 수 있겠다. 이에 스트레스 대처를 강화하는 요소는 신체활동을 포함한 건강 프로그램에 활용될 필요가 있으며[22,23] 특히 높은 변화단계에 있는 대상자는 스트레스 대처 양식이 신체활동에 대한 매개자 역할을 할 수 있을 것이다.

본 연구에서 신체활동에 대한 자기효능감은 5점 만점에 평균 2.67점이었고 신체활동 실천과 유의한 상관관계가 있었다. 또한 변화단계에 따라서 자기효능감 점수의 유의한 차이가 있었고 행동 단계에서 3.15점으로 가장 높았고 그 다음으로 준비 단계에서 2.77점으로 높았으며 고려 전 단계에서 2.27점으로 가장 낮게 나타났다. 이는 간호대학 여학생을 대상으로 신체활동 변화단계와 관련 요인을 분석한 Bac [19]의 연구에서 자기효능감이 변화단계에 따라 차이가 있었던 것과 유사하나 자기효능감이 가장 높은 집단이 본 연구에서 행동 단계이었던 결과와 차이가 있다. 또한 대학생의 운동 변화단계의 이동에 영향 주는 요인을 분석한 Jeon [34]의 연구에서는 자기효능감이 준비에서 행동 단계로 넘어가는 데 기여하였다고 한 보고와 유사하다. TTM에서 건강

행위 변화는 하나의 과정으로 설명하고 있는데, 변화단계 중에서 고려와 준비 단계에서 자기효능감이 중요한 전략 요소로 소개되었는데[16] 본 연구에서도 신체활동 자기효능감이 신체활동을 막 시작한 행동 변화단계와 곧 시작하려고 준비하는 준비 변화단계에 있는 대상자에게 중요한 강화 요소임을 알 수 있었다. 이를 대상자 맞춤 신체활동 증진 프로그램에 적용하였을 때, 변화단계 중 고려 단계와 준비 단계에 있는 대상자에게 신체활동에 대한 자기효능감을 인지하고 강화시켜주는 중재를 제공하여 자기효능감이 증가되면 그 다음 단계인 준비와 행동 단계로 넘어가게 되는 것이다. 자기효능감은 다양한 방법으로 강화할 수 있는데[28] 성취할 수 있는 작은 일들을 계획해보거나 실제적으로 신체활동을 실천할 수 있는 기술이나 방법을 얻는 것, 다른 사람에게 롤 모델이 되거나 함께 신체활동을 하는 것 등도 가능하다[29]. 신체활동을 하고 싶지만 구체적인 계획을 하고 있지 않은 대상자에게 신체활동 증진 중재를 제공할 때 실제 신체활동에 대한 강요가 아니라 대상자가 느끼는 신체활동 방해 요인은 줄여주면서 자기효능감을 가질 수 있는 상담부터 시작하는 것이 필요하다[14-17].

본 연구에서 간호대학생의 규칙적 신체활동에 유의하게 영향을 주는 요인을 파악하기 위해 회귀분석을 시행한 결과 신체활동 자기효능감과 스트레스 대처 하위 항목 중 사회적지지 자원 추구하고 정서 중심 대처 양식이 간호대학생의 규칙적 신체활동 실천에 대해 20%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 즉, 간호대학생의 신체활동 자기효능감과 사회적지지 자원 추구의 스트레스 대처와 정서 중심의 스트레스 대처 양식을 많이 사용할수록 규칙적인 신체활동 실천을 더 잘 한다는 것이다. 간호대학생의 신체활동에 대한 영향 요인을 확인한 연구가 많지 않아서 대학생의 신체활동에 대한 연구 결과와 비교하였을 때, 본 연구의 결과는 여대생의 신체활동 관련 요인으로 자기효능감을 언급한 연구[7]와 대학생의 신체활동을 비롯한 건강 행위의 예측 요인을 분석한 연구[20]에서 자기효능감을 건강 행위의 강화 요인으로 보고한 결과와 유사하다. 신체활동 자기효능감은 신체활동과 운동이라는 건강 행위 변화를 위한 중요한 요소로 언급된[25,26] 후에 많은 신체활동 중재 프로그램[17]에서 활용되고 있는 내적 동기 요소이다[14]. 스트레스와 신체활동 행위의 관계를 탐색한 연구[24]는 보고되고 있으나 신체활동 행위와 스트레스 대처 방식의 관계를 탐색한 연구는 거의 없으며 간호대학생을 그 대상으로 한 연구도 거의 없고 스트레스 대처 양식과 스트레스나 우울과 같은 정신건강과의 상관관계를 확인하는 연구[21-23]가 대부분이다.

스트레스 대처 방식은 스트레스 상황을 극복하기 위한 내면에서 반응하고 적응하는 기전[21]으로 스트레스 관리 행위로도 볼 수 있다. 스트레스 관리란 주요 건강 관리 행위로[13] 스트레스를 해소하기 위한 방법으로 신체활동이나 운동을 선택하게 되기도 하므로[24] 신체활동

을 하는 것은 스트레스 관리 또는 대처 방식의 한 표현일 수 있겠다. 대학생은 학과 생활과 시험과 같은 상황이 스트레스로 작용하며[24] 대학생의 신체활동의 방해요인으로 학업과 시간 부족 등[6,7,10,11]이 언급되고 있는 점에서 그 맥락을 같이한다고 할 수 있겠다. 본 연구에서 규칙적인 신체활동에 대한 영향 요인들에 대한 설명력이 20%인 것은 다소 낮는데 이는 추후 선행연구[7]에서 여자 대학생의 신체활동에 대한 영향요인으로 언급된 사회적 요인이나 건강 위협 행위 등의 요인을 추가하여 간호대학생의 신체활동에 대한 영향 요인을 탐색하여 비교해 볼 필요가 있겠다.

본 연구의 제한점은 대상자를 변화단계별로 편의표집하지 않아서 대상자 수가 단계별로 고르게 분포되지 못하였고 전국의 간호대학 학생 전체가 아닌 표본 샘플에서 대상자를 추출하여서 연구 결과의 해석에 제한이 있을 수 있다. 또한 대상자가 연구 참여 여부를 선택할 수 있도록 하였던 점으로 신체활동에 관심이 없는 학생들은 본 연구에 참여하지 않았을 가능성도 높다. 추후 이를 고려한 대규모 연구에서 더 많은 정보를 획득할 수 있을 것으로 생각된다. 또한 신체활동량을 직접 측정하지 않고 신체활동 변화단계에서 실제로 하고 있다고 응답한 대상자를 규칙적 신체활동 실천 집단으로 설정하였기 때문에 신체활동량을 직접 측정한 경우와 그 결과의 차이가 발생할 수 있다.

결론

본 연구는 간호대학생의 규칙적 신체활동의 변화단계를 파악하고 영향 요인을 탐색하는 조사연구이다. 신체활동 실천율이 낮은 대학생 중에서 간호대학 학생을 대상으로 하여 규칙적 신체활동 변화단계의 분포와 그에 따른 신체활동 자기효능감, 스트레스, 스트레스 대처 양식의 차이를 확인하여 향후 간호대학생을 대상으로 한 중재를 고안하는데 전략을 제공하는 데 의의가 있다. 그 결과 간호대학 학생의 규칙적 신체활동 변화단계는 고려 단계가 가장 많았고 권장된 신체활동을 실천하고 있는 대상자의 비율은 낮았고 신체활동 변화단계는 자기효능감 또는 스트레스 대처 유형과 상관관계가 있었다. 규칙적 신체활동에 영향을 주는 요인으로 신체활동 자기효능감, 스트레스 대처 유형이 있었다. 본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 간호대학생의 신체활동을 증진하는 프로그램 개발 시에 대상자의 신체활동 변화단계를 먼저 파악하여 단계에 맞는 중재를 제공하도록 한다. 신체활동 자기효능감과 스트레스 대처 강화는 대상자의 단계 맞춤형 전략으로 활용할 것을 제안한다. 추후 대상자 특성에 따른 신체활동 변화단계의 이동을 확인하는 후향적 조사연구나 본 연구의 결과를 활용한 프로그램 개발 및 적용 평가 연구를 제안한다.

ORCID

Kyongsan Seo <https://orcid.org/0000-0002-7343-5203>

REFERENCES

1. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Copenhagen: World Health Organization; 2010.
2. American Heart Association. Physical activity improves quality of life. Available at http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/PhysicalActivity/StartWalking/Physical-activityimproves-quality-of-life_UCM_307977_Article.jsp#.Vo7YLcYrK70 [accessed on April 18, 2018].
3. Ministry of Culture, Sports and Tourism. 2017 Survey on participation in physical activity in national life. Available at <http://stat.mcst.go.kr/mcst/WebPortal/public/visual/statReport.html> [accessed on April 18, 2018].
4. Ministry of Health and Welfare. The Physical Activity Guide for Koreans. 2016. Available at <http://health.cdc.go.kr/health/HealthInfoArea/HealthInfo/View.do?idx=14500>
5. Korea Centers for Disease Control & Prevention. Korea Health Statistics 2016: Korea National Health and Nutrition Examination Survey. 2017. Available at https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7
6. Kim YB, Park CM, Kim HH, Han CH. Health behavior and utilization of university health clinics. *J Korean Soc Sch Community Health Educ* 2010;11(1):79-91 (Korean).
7. Kim GS, Lee CY, Kim IS, Lee TH, Cho E, Lee H, et al. Assessing correlates of physical activity levels in female university students. *J Korean Public Health Nurs* 2013;27(3):466-479 (Korean). Doi: 10.5932/JK-PHN.2013.27.3.466
8. Kilpatrick M, Hebert E, Bartholomew J. College students' motivation for physical activity: differentiating men's and women's motives for sport participation and exercise. *J Am Coll Health* 2004;54(2):87-94.
9. Park JY, Kim NH. Relationships between physical activity, health status, and quality of life of university students. *J Korean Public Health Nurs* 2013;27(1):153-165 (Korean). Doi: 10.5932/JKPHN.2013.27.1.153
10. Bae JH, Lee YH, Lee AS. The perception and barriers of physical activity to university freshmen. *Korean J Sport Pedagogy* 2014;21(4):119-137 (Korean).
11. Kim JM, Koh KW, Kim YJ, Shin YH. Status of and challenges for physical activity in Korean university students. *Korean J Health Educ Promot* 2011;28(5):51-60 (Korean).
12. Kim WK. Relationship among individual, social, environmental factor and leisure time physical activity of undergraduates. *Korean J Sports Sci* 2012;21(2):1189-1198 (Korean).
13. Baek HC, Lee SJ, Ko YA, Yang SH. Factors affecting health promoting lifestyle in nursing students. *J Korean Public Health Nurs* 2011;25(1):73-83 (Korean).
14. Bartholomew Eldredge LK, Markham CM, Ruiter RAC, Fernández ME, Kok G, Parcel GS. Planning health promotion programs: an Intervention Mapping approach. San Francisco: Jossey-Bass Inc.; 2016.
15. Nigg CR, Jake-Schoffman D, Janke E. Motivating future directions of behavioral medicine. *J Behav Med* 2017;40(1):1. Doi: 10.1007/s10865-016-9817-8
16. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot* 1997;12(1):38-48. Doi: 10.4278/0890-1171-12.1.38
17. Carvalho de Menezes M, Bedeschi LB, Santos LC, Lopes AC. Interventions directed at eating habits and physical activity using the Transtheoretical Model: a systematic review. *Nutr Hosp* 2016;33(5):1194-1204. Doi: 10.20960/nh.586
18. Hawker CL. Physical activity and mental well-being in student nurses. *Nurse Educ Today* 2012;32(3):325-331. Doi: 10.1016/j.nedt.2011.07.013
19. Bae PW. Application of the transtheoretical model to exercise behavior change stages of women in nursing college and factors affecting the stages. *J Korean Public Health Nurs* 2012;26(1):147-157 (Korean).
20. Von Ah D, Ebert S, Ngamvitroj A, Park N, Kang DH. Predictors of health behaviours in college students. *J Adv Nurs* 2004;48(5):463-474. Doi: 10.1111/j.1365-2648.2004.03229.x
21. Lazarus RS, Folkman S. Stress, appraisal, and coping. New York, NY: Springer Publishing Company; 1984.
22. Lee CH, Kim JH. Relations of perceived stress, cognitive set, and coping behaviors to depression: a focus on freshmen's stress experiences. *Korean J Couns Psychother* 1988;1(1):25-45 (Korean).
23. Kim JM. The effect of insecure attachment on psychological well-being: the roles of automatic thoughts, mood awareness, ambivalence over emotional expressiveness, stress coping strategy as mediators [dis-

- sertation]. Hanyang University; Korea, 2010.
24. Stults-Kolehmainen MA, Sinha R. The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports Med* 2014;44(1):81-121. Doi: 10.1007/s40279-013-0090-5
25. Marcus BH, Selby VC, Niaura RS, Rossi JS. Self-efficacy and the stages of exercise behavior-change. *Res Q Exerc Sport* 1992;63(1):60-66.
26. Schumann A, Nigg CR, Rossi JS, Jordan PJ, Norman GJ, Garber CE, et al. Construct validity of the stages of change of exercise adoption for different intensities of physical activity in four samples of differing age groups. *Am J Health Promot* 2002;16(5):280-287. Doi: 10.4278/0890-1171-16.5.280
27. Seo KS. The effects of a group motivational interviewing for older adults in a senior center to improve physical activity: a randomized controlled trial [dissertation]. Seoul National University; Korea, 2014.
28. Bandura A. Self-efficacy-toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977;84(2):191-215. Doi: 10.1037/0033-295X.84.2.191
29. Lippke S, Ziegelmann JP, Schwarzer R. Initiation and maintenance of physical exercise: Stage-specific effects of a planning intervention. *Res Sports Med* 2004;12(3):221-240.
30. Lee YR, Kim SH, Chu MS. Stress, stress coping, and school adaptation according to Mers-Briggs Type Indicator (MBTI) personality type in freshmen nursing students. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 2013;19(1):172-182 (Korean). Doi: 10.5977/jkasne.2013.19.2.172
31. Jeon HS, Jang SO. A study on the influence of depression and stress on smartphone addiction among university students: focused on moderating effect of gender. *Korean J Youth Stud* 2014;21(8):103-129 (Korean).
32. Pulido-Martos M, Augusto-Landa JM, Lopez-Zafra E. Sources of stress in nursing students: a systematic review of quantitative studies. *Int Nurs Rev* 2012;59(1):15-25. Doi: 10.1111/j.1466-7657.2011.00939.x
33. Lee HS, Kim EJ. The Comparison of stress coping and satisfaction with clinical practice according to the grade of nursing college student. *J East-West Nurs Res* 2008;14(1):5-13 (Korean).
34. Jeon D, Kim KJ, Heo M. Factors related to stages of exercise behavior change among university students based on the transtheoretical model. *J Phys Ther Sci* 2014;26(12):1929-1932. Doi: 10.1589/jpts.26.1929