

동영상을 활용한 필라테스 운동 프로그램이 간호대학생의 활력, 건강 자기효능감, 신체 자기 효능감 및 신체조성에 미치는 효과

정계선
조선간호대학교 간호학과

Effects of Pilates Exercise program used by video on Vitality, Self Efficacy of health, Self-efficacy of Body and Body composition of Nursing Students

Gye Seon Jeong
Associate professor, Department of Nursing, Chosun Nursing College

요약 본 연구는 간호대학생에게 동영상을 활용하여 제공한 필라테스 운동프로그램이 활력, 건강 자기효능감, 신체자기 효능감 및 신체조성이 미치는 효과를 알아보기 위해 수행되었다. 비동등성 실험군 대조군 사전사후 검사 유사실험연구 설계가 이용되었다. 본 연구의 대상자는 K 광역시의 간호대학생 40명으로, 실험군 20명, 대조군 20명이다. 자료는 2019년 9월 20일부터 12월 20일까지 수집되었다. 실험군 대상자들은 운동을 시작하기 전에 동영상 필라테스 운동프로그램을 제공받았으며, 대조군은 운동프로그램을 제공받지 않았다. 자료는 SPSS 26.0 프로그램으로 분석되었으며, chi-square test, independent t-test, Kolmogorov-Smirnov 및 repeated measured ANOVA를 이용하였다. 활력($F=22.0$, $p<.001$), 건강자기효능감($F=6.37$, $p=.016$), 신체자기효능감($F=5.22$, $p=.028$), 허리둘레($F=5.57$, $p=.023$), 그리고 허리/엉덩이둘레 비율($F=15.64$, $p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이런 결과를 기반으로, 본 연구에서 간호학생에게 제공된 동영상 필라테스 운동프로그램이 건강자기효능감과 신체자기효능감을 올리고, 허리둘레와 허리/엉덩이둘레를 감소시키는데 효과적이었다. 따라서, 본 연구의 결과는 간호학생의 신체적 활동에 유용하며, 자기효능감과 신체조성을 향상시키는 중재방법으로 기여하였다.

Abstract This study was conducted to examine the effect of using the pilates exercise video program on the vitality, self-efficacy of health and body, and body composition of nursing students. A quasi-experimental design of nonequivalent control group pretest-posttest was used. The subjects of this study were 40 nursing students, 20 each in the experimental and control group in K metropolitan city. Data were collected from 20th September to 20th December 2019. Subjects belonging to the experimental group were provided the exercise program video before beginning the workout, the control group was not provided the exercise program. The data were analyzed by chi-square test, independent t-test, Kolmogorov-Smirnov, and repeated measured ANOVA on the SPSS 26.0 program. There were significant differences in vitality ($F=22.22$, $p<.001$), self-efficacy of health ($F=6.37$, $p=.016$), self-efficacy of the body ($F=5.22$, $p=.028$), waist circumference ($F=5.57$, $p=.023$) and waist-to-hip ratio (WHR) ($F=15.64$, $p<.001$). Based on the findings, the pilates exercise program used by the nursing students was effective in enhancing the self-efficacy of health and body, and in decreasing the waist circumference and waist-to-hip ratio of subjects. Therefore, the result of this study may be utilized to introduce the pilates program as an intervention to improve the self-efficacy and body composition of nursing students.

Keywords : Exercise, Vitality, Self Efficacy, Body, Student

본 논문은 조선간호대학교 연구비 지원에 의해 수행되었음.

*Corresponding Author : Gye Seon Jeong(Chosun Nursing College)
email: jeongs1206@cnc.ac.kr

Received May 10, 2021

Revised June 10, 2021

Accepted September 3, 2021

Published September 30, 2021

1. 서론

1.1 연구의 필요성

신체활동 부족으로 인해 운동이 감소하는 현상은 과체중과 비만으로 이어져 체질량지수(Body Mass Index, BMI), 혈압 및 허리둘레가 증가한다[1]. 이에 대한 예방법으로 운동의 필요성이 강조되고 있으며, 대중화된 운동방법으로 필라테스 운동이 주목받고 있다[2].

필라테스는 조셉 휴버투스 필라테스(Joseph Hubertus Pilates)가 고안한 것으로, 몸의 이완, 균형 잡힌 신체발달과 골반 및 척추의 변형을 개선시킨다고 보고되어 있다[2]. 뿐만 아니라 체지방률 감소와 혈중지질 중 중성지방, 총콜레스테롤 및 저밀도 지단백 콜레스테롤에 감소 효과가 있으며[3], 탄성 밴드를 이용하여 필라테스 운동을 하게 되면 근육 활성화에 도움이 된다[4]. 필라테스 운동의 효과를 검증한 선행연구에서, 필라테스 운동을 수행한 여성 노인의 체력이 증진되고 낙상 위험이 감소하였으며[5], 비만 여대생의 비만도 감소에 긍정적인 영향을 미친다는 필라테스 운동과 신체적 변화와의 관계를 규명하였다[6].

활력(vitality)은 활기차게 살면서 삶에 대한 열의와 강렬한 추진력을 발휘하려는 태도이며, 건강한 삶을 위해 매우 중요한 요인이다[7]. 운동을 하게 되면 활력이 증가하게 되는데[8-10], 선행연구들에서는, 여성 노인들이 운동프로그램에 참여하거나[8,9], 필라테스와 요가운동을 하는 여성들에서 활력이 증가하였다는 결과를 보고하였다[10]. 평소에 운동하는 간호대학생들이 그렇지 않은 학생들에 비해 활력이 높다는 선행연구의 결과에 비추어보면[11], 간호대학생의 활력을 증가시킬 수 있는 운동프로그램을 적용해보는 것이 필요할 것으로 보인다. 선행연구[5,10]에서 나타난 결과들은, 운동프로그램의 효과보다는 운동 수행 여부에 따른 대상자들에 대해 활력 점수의 차이를 단순 비교하였으므로, 본 연구에서는 대상자들에게 동영상 활용하여 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 제공하여 활력에 미치는 효과를 검증하고자 한다.

운동을 하면 건강자기효능감이 증가하게 되는데[9]. 건강 자기효능감은 운동, 심리, 영양 및 건강관리효능을 의미한다[11]. 운동하는 간호대학생들의 경우 건강 자기효능감이 높은 것으로 보고되어있다[12].

운동은 신체 자기효능감을 올리는데 긍정적 영향을 미친다[13,14]. 신체 자기효능감이란 개인이 신체적 활동을 할 때 자신의 목표를 성공적으로 완성하려는 신념으

로[15], 대학생들이 축구운동을 할 때[13], 대학생들이 15주 간의 골볼운동을 할 때[14] 신체 자기효능감이 증가하였음이 보고된 바 있다.

운동을 할수록 신체조성에 긍정적인 변화가 생기는데, 신체조성은 체중, 체지방량, 체지방율, 제지방량, 근육량, 허리-엉덩이 둘레(WHR: Waist to Hip Ratio), 체질량지수 등을 포함한다[16]. 허리둘레, 체질량지수와 체중은 서로 상관관계가 있다[1]. 체질량지수는 몸무게(kg)를 신장(m)의 제곱으로 나눈 값으로, 25 kg/m² 이상은 비만, 23 kg/m² 이하는 정상 체중으로 판단한다[17]. 걷기운동을 한 비만 중년여성의 체중과 체질량지수가 감소하였고[18], 댄스프로그램에 참여한 여성들을 관찰한 결과 체지방량, 근육량, 체지방율, 허리둘레/엉덩이둘레 비율, 체질량지수, 체중, 제지방량 순으로 효과를 나타낸 것으로 보고되었다[16]. 선행연구들을 통해 밝혀진 바와 같이 신체적 활동이 건강에 긍정적인 영향을 미치게 된다[4]. 이는 운동으로 이어져 활력이 증가하는[7,9] 반면, 체질량지수가 높을수록 활력은 감소한다[19]. 간호대학생들은 학습을 함에 있어 현장임상실습과 이론 수업을 병행하게 되어 신체활동 영역에서 필요한 건강증진행위에 실천이 부족하게 된다[20]. 뿐만 아니라 학년이 올라갈수록 이에 대한 스트레스가 많아져 보다 적극적인 관리가 필요하다. 간호대학생들에게 운동을 제공하였을 때 자기효능감이 올라간다는 선행연구 결과에서도 제시했듯이[12], 운동을 활용하여 활력과 자기효능감을 높이고, 자신들의 건강을 증진시키기 위해 대학생들부터 운동을 통한 신체적 활동을 통해 건강관리 실천의 중요성을 인식할 필요가 있다고 생각한다. 선행연구들을 통하여 필라테스 운동은 공을 이용한 다른 운동[13,14]들과는 달리 신체의 균형과 신체조성의 긍정적인 변화[2-4]를 일으킨다는 것을 선행연구를 통해 확인하였다. 따라서 본 연구에서는 8주간의 필라테스 운동프로그램의 효과를 보고한 선행연구와[18,21], 탄력밴드를 사용하여 운동 동작을 할 때 근육의 활성화에 효과를 보고한 선행연구[4]를 참고로 하여 8주간의 프로그램으로 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램의 동작들을 구성하였다. 이와 같이 선행연구들의 결과를 종합해보면 운동은 활력을 높이고[8], 건강자기효능감이 증가되며[11], 신체자기효능감이 증가한다[15]. 또한 운동으로 신체 조성의 체지방량, 허리둘레/엉덩이둘레 비율 및 체중이 감소하게 된다[16]. 따라서 본 연구에서는 학업과 임상실습으로 인한 스트레스와 정신적·신체적 부담을 갖고 있는 간호학생들에게 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 동영상으로

제공하여 활력, 건강 자기효능감, 신체 자기효능감 및 신체조성에 미치는 효과를 알아보고자 한다.

1.1.1 연구의 목적

본 연구의 목적은 필라테스 운동프로그램의 효과를 검증하기 위함이며, 구체적인 목적은 동영상을 활용하여 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 대상자에게 제공하여 활력, 건강 자기효능감, 신체 자기효능감 및 신체조성에 미치는 효과를 파악하는 것이다.

1.1.2 연구가설

- 가설 1. 필라테스 운동프로그램을 제공받은 실험군의 활력 점수는 대조군에 비해 높을 것이다.
- 가설 2. 필라테스 운동프로그램을 제공받은 실험군의 건강 자기효능감 점수는 대조군에 비해 높을 것이다.
- 가설 3. 필라테스 운동프로그램을 제공받은 실험군의 신체 자기효능감 점수는 대조군에 비해 높을 것이다.
- 가설 4. 필라테스 운동프로그램을 제공받은 실험군의 신체조성 계측치의 체중, 체질량 지수, 허리둘레, 엉덩이둘레, 허리/엉덩이 둘레는 대조군에 비해 감소할 것이다.

2. 본론

2.1 연구방법

2.1.1 연구설계

본 연구는 간호대학생에게 8주간 동영상을 활용한 필라테스 운동프로그램을 제공하여 그 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전후실험설계(non-equivalent control group pre-post test design)이다.

2.1.2 연구대상

본 연구의 대상자는 K시 소재 대학의 간호학 전공 학생을 대상으로 하였다. 연구 대상자 표본수를 산출하기 위해 체중과 체질량 지수 감소 효과를 보고한 선행연구를 참고하였으며[6] G*Power 3.1.1 프로그램[22]을 이용하여 효과 크기 0.25, 유의수준 .05, 검정력(1-β) .90, 집단수 2, 측정 시점 3을 입력 후 산출된 대상자의 수는 총 36명이었다. 연구대상자로 지원한 대상자의 수는 실험군과 대조군에 각각 22명이고 총 44명이었다. 본 연구 대상자의 기준은 현재 운동을 하고 있지 않으며, 운동을 희망하는 자, 관절에 질환이 없는 자로 하였다. 대상자에서 제외되는 경우는 현재 근골격계 문제로 치료 중인 자, 식이조절이나 체중 감량 보조제를 복용하는 자로 하였다. 필라테스 운동프로그램을 제공받은 대상자는 실험군에, 필라테스 운동프로그램을 제공받지 않은 대상자는 대조군에 배정하였다. 실험군은 운동 수행 전·4주차·8주차 운동종료 후 수집된 자료를 통계분석에 이용할 것이며, 대조군은 운동을 수행하지 않으나 실험군과 동일한 시기인 운동 수행 전·4주차·8주차 운동종료 후 수집된 자료를 통계분석에 이용할 것을 설명하였다. 자료수집 과정에서 실험군 대상자 중 운동을 다 수행하지 못한 2명과 대조군 대상자 중 4주차와 6주차에 포기한 2명을 제외하고, 실험군과 대조군 각각 20명으로 총 40명에 대한 자료를 통계분석에 이용하였다.

실험군과 대조군에 각각 22명이고 총 44명이었다. 본 연구 대상자의 기준은 현재 운동을 하고 있지 않으며, 운동을 희망하는 자, 관절에 질환이 없는 자로 하였다. 대상자에서 제외되는 경우는 현재 근골격계 문제로 치료 중인 자, 식이조절이나 체중 감량 보조제를 복용하는 자로 하였다. 필라테스 운동프로그램을 제공받은 대상자는 실험군에, 필라테스 운동프로그램을 제공받지 않은 대상자는 대조군에 배정하였다. 실험군은 운동 수행 전·4주차·8주차 운동종료 후 수집된 자료를 통계분석에 이용할 것이며, 대조군은 운동을 수행하지 않으나 실험군과 동일한 시기인 운동 수행 전·4주차·8주차 운동종료 후 수집된 자료를 통계분석에 이용할 것을 설명하였다. 자료수집 과정에서 실험군 대상자 중 운동을 다 수행하지 못한 2명과 대조군 대상자 중 4주차와 6주차에 포기한 2명을 제외하고, 실험군과 대조군 각각 20명으로 총 40명에 대한 자료를 통계분석에 이용하였다.

2.1.3 필라테스 운동프로그램 동영상 제작 과정과 운동프로그램 동작의 구성

필라테스 운동프로그램은 2019년 9월 1일부터 13일까지 13일 동안 탄력밴드를 이용하여 유의한 효과를 보고한 선행연구 Jun[2]과 Hwang[6]을 기반으로 구성하였다. 탄력밴드를 이용한 근력운동은 Son과 Yi[4]의 선행연구에서 적용한 운동 동작들인 팔근육, 등세모근, 다리근육, 엉덩이와 허리 근육에 유의한 운동으로 구성하였다. 본 연구 운동중재에 사용한 탄력밴드는 붉은색 밴드로, 붉은색 밴드를 이용한 운동 중재를 하여 활력이 증가한 것으로 보고한 선행연구 Oh[23]를 기반으로 하였다. 필라테스 운동프로그램 동영상은 1개의 동작에 1개 영상으로, 헬스트레이너가 밴드를 쥐는 방법, 각 운동 동작에 대한 설명, 바른 동작으로 시범을 보여주는 것과 동작을 10회 반복하는 것으로 구성하였다. 1개 동영상은 2분이며, 총 15개 동작으로 구성하였으므로 영상은 모두 15개로 총 상영 시간은 30분이다. 운동 프로그램에 대한 타당도를 구하기 위해 전문가 2인과 간호학 교수 1인에게 의뢰한 운동 프로그램의 관련성은 3.85점(4점 만점), 관련성 3.90점(4점 만점)이었다.

본 연구에서는 8주간의 필라테스 운동프로그램의 긍정적 효과를 보고한 선행연구[18,21]과 무용전공 대학생들에게 필라테스 운동프로그램을 제공하여 신체조성과 골반 및 척추형태에 미치는 효과를 보고한 선행연구[2,6]에서 사용한 운동 동작들로 구성하였다. 위밍업으로 복근운동으로 밴드 없는 플랭크 자세(plank pose), 밴드를

이용한 동작인 시티드 니 업(seated knee up), 롤 다운 앤 트위스트(roll down & twist)의 3개 동작으로 각각 10회를 1세트로 3회 반복하며 운동시간은 10분이다. 워밍업 동작을 10분으로 정한 것은 Kim[3]의 선행연구를 기반으로 하였다. 다음 본 운동으로는 등과 허리 근육운동으로 슈퍼맨 동작(superman movement), 시티드 풀 다운(seated pull down), 시티드 로우(seated row)의 3개 동작으로 10회를 1세트로 3회 반복하며 운동시간은 10분이다. 그 다음으로 가슴과 삼두근 운동으로 푸쉬업(push up) 1개 동작으로 10회를 1세트로 3회 반복하며 운동시간은 5분이다. 엉덩이와 허리 근육운동은 힙 브릿지(hip bridge), 밴드 힙 킥백(bend hip kick back)의 2개 동작으로 10회를 1세트로 3회 반복하며 운동시간은 10분이다. 다리근육 운동은 스쿼트(squat) 1개 동작으로 10회를 1세트로 3회 반복하며 운동시간은 5분이다. 어깨 근육과 팔근육 운동으로 스탠드 프론트/레이터럴 레이즈(stand front/lateral raise), 킥 백(kick back), 바이셉스 컬(biceps curl), 트리셉스 익스텐션(triceps extension)의 4개 동작으로 10회를 1세트로 3회 반복하며 운동 시간은 15분이다. 마무리 운동인 쿨링다운 동작으로는 하체근육과 엉덩이 근육 운동인 런지(lunge) 1개 동작으로 10회를 1세트로 3회 반복하며 운동시간은 5분이다. 총 운동 시간은 60분이 소요된다(Table 1).

본 연구에서 운동 시간을 60분씩 주 3회로 총 8주로 정한 정한 것은 필라테스 운동을 제공하여 신체조성에 긍정적인 영향을 미친 Jun[2]의 연구와 8주간의 필라테스 운동으로 건강체력의 변화에 긍정적 효과를 나타낸 선행연구[21]를 기반으로 설정하였다. 필라테스 운동프로그램 동영상 제작을 마친 후 대상자들과 7일 동안 세 번에 걸쳐 연습하면서 바른 자세 교정이 필요한 동작들에 대해 반복적으로 대상자들에게 직접 바른 동작을 교정하는 과정을 거쳤다. 대상자들에게 운동프로그램 동영상 제공은 영상 파일을 이메일을 통해 제공하였으며, 영상을 보면서 각 운동의 동작을 익히고 자가 운동을 수행하도록 하였다.

2.1.4 연구 도구

본 연구에서 사용한 도구는, 대상자의 일반적 특성, 활력, 건강 자기효능감, 신체 자기효능감, 신체조성에 대한 신체계측 측정 도구였고, 각 도구 사용에 대하여는 도구의 타당도를 검증한 저자에게 이메일을 통하여 승인을 받았다.

1) 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성은 인구 사회학적 특성, 건강 관련 특성의 총 7문항이다. 인구 사회학적 특성은 성별과 나이, 건강 관련 특성은 건강과 비만에 대한 생각, 건강으로 인한 일상의 방해, 건강으로 인한 학업의 방해, 자신이 느끼는 건강 문제 등 5문항이다. 운동에 대한 만족도는 실험군에게만 조사하였으며 척도는 4 Likert scale로 매우 만족 1점에서 매우 불만족 4점까지이다.

2) 활력(Vitality)

활력 측정은 Ryan & Frederick [24]이 개발하고 선행연구[9]에서 타당성을 검증한 주관적 활력 척도(subjective vitality scale)를 이용하였다. 문항의 내용은 '나는 깨어날 때 새로운 하루에 대해서 흥분된다.', '나는 어떤 일을 할 때 온 힘을 다한다.' 등 총 6문항이며, 척도는 5 Likert scale이다. 점수는 "전혀 그렇지 않다" 1점에서 "매우 그렇다" 5점까지이며, 점수가 높을수록 활력이 높음을 의미한다. 본 도구에 대한 신뢰도는 선행연구[9]에서 Cronbach's α 는 .92였으며, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .84이었다.

3) 건강 자기효능감(Self efficacy of health)

건강 자기효능감은 Becker 등[25]에 의해 개발된 자가 보고형 건강관리 자기효능감척도(Self-Rated Abilities for Health Practices: Health Self-Efficacy Measure, SRAHP)를 선행연구[11]에서 타당도를 검증한 한국어판 번역 도구를 사용하였다. 운동적 효능, 심리적 효능, 영양적 효능, 건강관리 효능 등 네 개 하위 영역이 있으며, 총 28문항으로, 척도는 4 Likert scale이다. 점수는 "전혀 그렇지 않다" 1점에서 "매우 그렇다" 4점까지이며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 선행연구[13]에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α .89이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α .90이었다.

4) 신체 자기효능감(Self efficacy of body)

신체 자기효능감 측정은 Ryckman 등[15]에 의해 개발된 Physical Self-Scale의 한국어판의 신뢰도와 타당도를 검증한[26] 도구를 사용하였다. 인지된 신체능력과 신체적 자기표현 자신감 등 두 개 하위 영역이 있으며 총 22문항으로, 척도는 5 Likert scale이다. 점수는 "전혀 그렇지 않다" 1점에서 "매우 그렇다" 5점까지이다. 점수가 높을수록 신체 자기효능감이 높음을 의미하고, 부정

형 문항에 대하여는 역환산을 적용하였다. 선행연구[26]의 신뢰도는 Cronbach's α .84이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α .90이었다.

5) 신체 조성

본 연구에서 신체조성은 체중, 체질량지수, 허리둘레, 엉덩이둘레 및 허리/엉덩이둘레 비율을 측정한 값을 의미한다. 체중과 체질량지수는 가벼운 옷을 입고 신발을 벗은 상태에서 바로 선 자세로 자동신장 BMI 계측기(Jenix DS-103, Samwon Medical, Seoul, Korea)로 측정한 값이다. 허리둘레는 허리 앞점, 허리 옆점, 허리 뒤점을 지나는 수평 둘레를 피부가 눌리지 않게 줄자(MK-316, Taylor, Seoul, Korea)로 재어, 자연스러운 숨쉬기의 최고점일 때 눈금을 기록한 값이다[27]. 엉덩이둘레는 엉덩이 돌출점을 지나는 수평 둘레를 엉덩이 부위에서 가장 뒤로 튀어나온 곳의 둘레를 줄자로 재어 수평을 유지하여 측정한 값이다[27]. 허리/엉덩이둘레 비율은 측정한 허리둘레 측정치(cm)를 엉덩이둘레 측정치(cm)로 나눈 값이다.

2.1.7 자료수집 방법

본 연구 대상자는 K시에 소재한 대학의 간호학생으로 선정하였다. 자료수집 기간은 2019년 9월 20일부터 12월 20일까지였다. 연구의 목적과 방법, 그리고 연구 대상자의 자율적 의사에 의한 연구 참여라는 내용으로 구성된 연구 참여 모집 문건을 통하여 대상자 모집을 하였다. 연구 대상으로 참여할 의사를 밝힌 경우만 서면 동의를 받았다. 연구에 참여하는 동안 실험군에는 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 제공하여 주 3회 8주 동안 총 24회 운동을 하였다. 대조군은 운동하지 않는다는 것을 설명하여, 이에 동의하는 경우에 연구참여자로 선정하였다. 실험군 대상자는 8주 동안 한 주에 세 번, 일회 60분 동안 운동을 하고 자가보고형 기록지에 운동을 수행한 날짜와 운동 수행 만족도를 기록하도록 하였다. 운동 시작 전(1주차 1회 전), 중(4주차 3회 종료), 후(8주차 3회 종료)에 활력, 건강자기효능감, 신체자기효능감 측정 도구에 응답을 하도록 하였다. 같은 시기에 체중, 체질량지수, 허리둘레와 엉덩이둘레를 측정하여 기록하도록 하였고, 허리/엉덩이둘레 비율은 수집된 자료를 기반으로 연구자가 수식을 이용하여 산출하였다. 대조군도 같은 시점인 운동 시작 전(1주차 1회 전), 중(4주차 3회 종료), 후(8주차 3회 종료)에 활력, 건강 자기효능감, 신체 자기효능감 측정 도구에 응답하며, 체중, 체질

량지수, 허리둘레와 엉덩이둘레를 측정하여 기록하도록 하였다. 실험군과 대조군은 서로 다른 커뮤니티에서 연구자와 소통하였으며, 실험군 대상자들에게는 운동수행과 자료수집, 대조군 대상자들에 대해서는 자료수집 기간에 정확하게 측정도구에 대한 응답과 신체계측 시기에 대하여 소통하였다.

2.1.8 연구 진행 절차 및 처치

본 연구의 자료수집 기간은 필라테스 운동프로그램을 제공한 기간인 2019년 9월 20일부터 12월 20일까지로 3개월간 진행되었다. 구체적인 진행 절차는 다음과 같다.

1) 실험군과 대조군의 배정

본 연구 대상자의 실험군과 대조군의 배정은 연구 참여에 자발적으로 동의한 대상자에 대하여 제비뽑기를 통해 배정하였다.

2) 실험 처치 과정

(1) 사전조사

본 연구의 동영상을 활용한 필라테스 운동프로그램을 제공하고 그 효과를 파악하기 위하여 운동 시작 전에 실험군과 대조군에게 본 연구의 도구인 일반적 특성, 활력, 건강 자기효능감, 신체 자기효능감 도구를 이용하여 설문에 응답하였다. 체중과 체질량지수는 연구자와 대상자가 소속한 실습실의 장비를 이용하여 측정하였으며, 연구자가 그 결과를 동시에 확인하였다. 허리둘레와 엉덩이둘레는 연구자가 대상자들에게 정확한 신체계측 방법에 대하여 시범을 보이면서 연습하도록 하였으며, 대상자가 측정함에 있어 측정치의 오류를 통제하기 위해 세 번 측정하여 일치하는 값을 자가 기록지에 기록하였다. 허리/엉덩이둘레 비율은 수식을 이용하였다.

(2) 실험처치

실험군 대상자들에게는 체력단련실에서 필라테스 운동프로그램을 시작하기 전에 각 운동 동작을 연습하는 시간을 제공하였다. 대상자들에게는 붉은색 탄력밴드 한 개와 음료수를 제공하였다. 단, 외생변수를 통제하기 위하여 대상자들이 실험군에 속하여 운동을 수행하는 동안에는 식이조절 금지, 체중감량 조절을 위한 보조약품 섭취 금지, 제공된 운동프로그램 이외의 추가된 운동 수행을 금지하도록 하였다. 운동 시범과 연습을 마치고 대상자들이 운동의 동작을 숙지한 것을 확인한 후 운동프로그램 동영상은 대상자들의 이메일로 제공하였고, 바로 1

주차 1회 운동을 시작하였다. 운동 소요 시간은 15개 동작을 3회 반복하는데 60분이었다. 한 주차에 3회 운동을 시행하여 8주 동안 총 24회 운동을 수행하였다. 대상자들은 제공받은 동영상의 운동프로그램을 보면서 자가운동을 하였다. 매 운동을 수행할 때마다 각 동작에 대하여 기록을 하도록 하였으며, 15개 동작을 마친 후에는 운동수행에 대한 만족도를 기록하였다. 실험군의 운동을 지속적인 수행을 위하여 단체 커뮤니티를 만들고 소통하면서 운동을 독려하였다.

(3) 사후 조사

사후조사로는 필라테스 운동프로그램 수행 4주차 3회 운동 마친 시점을 사후조사1로, 8주차 3회 운동 마친 시점을 사후조사2를 하여, 사전조사와 동일하게 활력, 건강 자기효능감, 신체 자기효능감을 도구를 이용하여 설문에 응답하도록 하였다. 체중, 체질량지수, 허리둘레와 엉덩이둘레를 사전 조사와 동일한 도구를 사용하고 동일한 방법으로 측정하여 자가 기록지에 기록하였다. 허리/엉덩이둘레 비율은 수식을 이용하여 산출하였다.

2.1.9 연구의 윤리적 고려

본 연구를 수행하는 연구자의 소속대학의 기관심의위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 연구

수행에 대한 승인을 받았다(2-7008161-A-N-****2018-12- 02). 연구대상자는 해당 IRB에서 승인한 연구대상자 모집 문건을 이용하여 모집하였다. 대상자 모집 문건에 연구의 목적과 취지, 운동프로그램을 수행하는 기간과 연구의 절차, 수집된 자료가 연구목적으로만 이용되고, 개인정보 비밀 보장을 명시하였다. 대상자들이 연구에 참여하는 동안 실험군에게는 8주 동안 운동프로그램 수행에 이용하는 탄력밴드를 제공하지만, 대조군에게는 8주 운동 프로그램을 마치는 시점에 밴드를 배부한다는 설명을 명시하였다. 자발적으로 연구에 참여할 것에 동의한 경우에 서면으로 동의를 받아 연구 대상으로 참여하게 하였다. 또한, 간호학생들이 연구 대상으로 참여를 하지 않아도 성적등에 불이익이 없다는 것과 연구 참여에 동의한 후에도, 참여를 취소하고 싶은 경우 언제든지 중도철회가 가능함을 설명하였다.

2.1.10 자료분석 방법

본 연구에서 실험군과 대조군으로부터 수집된 자료에 대한 통계분석은 SPSS 26.0 version window program을 이용하였다. 구체적인 방법은 다음과 같다. 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차, Chi-square, Fisher's exact test 및 Kolmogorov-Smirnov를 이용하였다. 대상자의 종속변수의 동질성은 평균, 표준편차

Table 1. Exercise program

Exercise categories	Motion	Rate (set)	Duration of Exercise (minutes)
Warming up			
Abdominal exercise	Plank without band	3	10
	Seated knee up	3	
	Roll down & twist	3	
Main exercise			
waist muscle exercise	Superman movement	3	10
	Seated pull down	3	
	Seated row	3	
Chest and triceps exercise	Push up	3	5
Hip and Waist muscle exercise	Hip bridge	3	10
	Bend hip kick back	3	
Leg muscle exercise	Squat	3	5
Shoulder and arm muscle exercise	Stand front/lateral raise	3	15
	Kick back	3	
	Biceps curl	3	
	Triceps extension	3	
Warm down-cooling down exercise			
Lower body and Hip muscle exercise	Lunge	3	5

및 independent t-test를 산출하였다. 대상자의 필라테스 운동프로그램 제공 효과에 대한 실험군과 대조군의 종속변수의 사전조사, 사후조사1, 사후조사2의 차이는 repeated measured ANOVA를 이용하여 분석하였다.

3. 결론

3.1 연구결과

3.1.1 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

본 연구 대상자는 실험군 20명과 대조군 20명으로 총 40명이었다. 대상자의 평균 나이는 실험군과 대조군 각

Table 2. Characteristics of Subject between Experimental Group and Control Group (N=40)

Characteristics		Categories	Experimental group (n=20)	Control group (n=20)	χ^2/t	p
			Mean±SD or n (%)			
Age (year)			24.74±5.02	22.53±2.93	1.87	.069
Gender	Men		4 (20.0)	2 (10.0)	0.78	.661†
	Women		16 (80.0)	18 (90.0)		
Thinking about health	Yes		14 (70.0)	14 (70.0)	0.00	.634
	No		6 (30.0)	6 (30.0)		
Thinking about obese	Yes		6 (30.0)	4 (20.0)	2.91	.149†
	No		14 (70.0)	16 (80.0)		
Disturbing the daily life due to health condition	Yes		5 (25.0)	3 (15.0)	1.78	.410
	No		15 (75.0)	17 (85.0)		
Disturbing the learning due to health condition	Yes		6 (30.0)	3 (15.0)	1.36	.507†
	No		14 (70.0)	17 (85.0)		
Health problem by oneself	Yes		11 (55.0)	13 (65.0)	0.42	.374
	No		9 (45.0)	7 (35.0)		
Fatigue	Have		10 (50.0)	13 (65.0)	0.92	.262
	Not have		10 (50.0)	7 (35.0)		
Lower concentration	Have		9 (45.0)	10 (50.0)	0.10	.500
	Not have		11 (55.0)	10 (50.0)		
Short of breath discomfort	Have		4 (20.0)	4 (20.0)	0.00	.653†
	Not have		16 (80.0)	16 (80.0)		
Lethergy	Have		2 (10.0)	8 (40.0)	4.80	.065
	Not have		18 (90.0)	12 (60.0)		
Sleep disorder	Have		2 (10.0)	4 (20.0)	0.78	.331†
	Not have		18 (90.0)	16 (80.0)		
Lower desire of working	Have		4 (20.0)	4 (20.0)	0.00	.653
	Not have		16 (80.0)	16 (80.0)		
Feeling chest discomfort	Have		2 (10.0)	0 (0.0)	2.11	.487†
	Not have		18 (90.0)	20 (100.0)		
Anxiety	Have		3 (15.0)	2 (10.0)	0.23	〉.999†
	Not have		17 (85.0)	18 (90.0)		
Nausea and vomiting	Have		2 (10.0)	0 (0.0)	2.11	.487†
	Not have		18 (90.0)	20 (100.0)		
Depression	Have		4 (20.0)	3 (15.0)	0.17	〉.999†
	Not have		16 (80.0)	17 (85.0)		
Back pain	Have		2 (10.0)	0 (0.0)	2.11	.487†
	Not have		18 (90.0)	20 (100.0)		

SD=standard deviation; † Fisher's exact test.

각 24.74 ± 5.02 세와 22.53 ± 2.93 세이었다. 자신이 건강하다고 생각하는 경우는 실험군과 대조군에서 각각 14명(70.0%)이었으며, 실험군 6명(30.0%)과 대조군 4명(20.0%)이 자신이 비만이라고 응답하였다. 건강으로 인해 실험군 5명(25.0%)과 대조군 3명(15.0%)이 일상에 방해를 받고, 실험군 6명(30.0%)과 대조군 3명(15.0%)이 학습에 방해받는다고 하였다. 건강에 대한 문제는 피곤이 실험군 10명(50.0%)과 대조군 13명(65.0%), 집중력 저하가 실험군 9명(45.0%)과 대조군 10명(50.0%)으로 가장 많았다. 실험군과 대조군의 일반적 특성은 통계적으로 유의한 차이가 없어($p>.05$) 동질한 것으로 확인되었다(Table 2).

3.1.2 대상자의 변수의 동질성 검증

본 연구 대상자의 사전 검사로 활력, 건강 자기효능감, 신체 자기효능감, 체중, 신체 체질량지수, 허리둘레, 엉덩이둘레, 허리/엉덩이둘레비를 계측치에 통계적으로 유의한 차이가 없어($p>.05$) 두 군 간의 종속변수는 동질하였다(Table 3).

3.1.3 필라테스 운동프로그램 제공의 효과

1) 필라테스 운동프로그램이 대상자의 활력에 미치는 효과

본 연구의 가설 1 '필라테스 운동프로그램을 제공받은

실험군의 활력 점수는 대조군에 비해 높을 것이다'를 검증한 결과, 대상자의 활력 점수는 운동을 수행한 실험군의 사전검사는 2.47 ± 0.41 점, 사후검사1은 2.85 ± 0.50 점, 사후검사2는 3.33 ± 0.46 점으로 나타났다. 필라테스 운동프로그램을 제공받지 않은 대조군의 사전검사는 2.54 ± 0.50 점, 사후검사1은 2.56 ± 0.41 점, 사후검사2는 2.54 ± 0.60 점으로 나타났다. 두 군의 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며($F=22.12$, $p<.001$), 그룹 간에도 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($F=7.45$, $p=.010$). 실험군과 대조군의 시간과 집단 간의 교호작용이 유의하였다($F=22.22$, $p<.001$). 따라서 가설 1은 채택되었다(Table 4).

2) 필라테스 운동프로그램이 대상자의 건강 자기효능감에 미치는 효과

본 연구의 가설 2 '필라테스 운동프로그램을 제공받은 실험군의 건강 자기효능감 점수는 대조군에 비해 높을 것이다'를 검증한 결과, 대상자의 건강 자기효능감 점수는 운동을 수행한 실험군의 사전검사는 2.71 ± 0.32 점, 사후검사1은 2.98 ± 0.28 점, 사후검사2는 3.27 ± 0.30 점으로 나타났다. 필라테스 운동프로그램을 제공받지 않은 대조군의 사전검사는 2.80 ± 0.42 점, 사후검사1은 2.95 ± 0.32 점, 사후검사2는 3.00 ± 0.42 점으로 나타났다. 두 군의 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈

Table 3. Homogeneity of Variables between Experiment Group and Control Group

(N=40)

Variables	Experimental group (n=20)	Control group (n=20)	t	p
	Mean ± SD			
Vitality	2.47±0.41	2.54±0.50	-0.52	.608
Self efficacy of health	2.71±0.32	2.80±0.42	-0.78	.441
Motor function	2.64±0.36	2.66±0.46	-0.16	.871
Psychological function	2.71±0.44	2.90±0.61	-1.11	.276
Nutritional function	2.66±0.44	2.85±0.54	-1.22	.229
Efficacy of health management	2.81±0.36	2.81±0.37	0.00	>.999
Self efficacy of body	2.82±0.28	2.83±0.26	-0.13	.896
Recognized physical ability	2.67±0.47	2.79±0.48	-0.78	.442
Physical self expression confidence	2.79±0.21	2.80±0.24	1.18	.247
Body composition				
Body weight (kg)	58.30±14.18	52.80±5.11	3.51	.116
Body mass index (kg/m²)	21.03±1.83	22.65±6.84	-1.03	.311
Waist circumference (cm)	73.52±5.97	73.04±13.55	0.15	.885
Hip circumference (cm)	92.10±4.51	94.93±11.11	-0.72	.476
Waist to hip ratio	0.79±0.06	0.78±0.06	0.26	.800

SD=standard deviation.

으며($F=27.17$, $p<.001$), 실험군과 대조군의 시간과 집단 간의 교호작용이 유의하였다($F=6.37$, $p=.016$). 하위영역인 운동적 효능 점수는 운동을 수행한 실험군의 사전검사는 2.64 ± 0.36 점, 사후검사1은 2.97 ± 0.27 점, 사후검사2는 3.28 ± 0.38 점으로 나타났다. 필라테스 운동프로그램을 제공받지 않은 대조군의 사전검사는 2.66 ± 0.46 점, 사후검사1은 2.78 ± 0.35 점, 사후검사2는 2.86 ± 0.54 점으로 나타났다. 두 군의 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈고($F=19.87$, $p<0.001$), 두 군의 그룹 간에도 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($F=3.69$, $p<.001$). 실험군과 대조군의 시간과 집단 간의 교호작용이 유의하

였다($F=5.67$, $p=.010$). 심리적 효능 점수는 운동을 수행한 실험군의 사전검사는 2.71 ± 0.44 점, 사후검사1은 3.00 ± 0.36 점, 사후검사2는 3.36 ± 0.41 점으로 나타났다.

필라테스 운동프로그램을 제공받지 않은 대조군의 사전검사는 2.90 ± 0.61 점, 사후검사1은 3.05 ± 0.52 점, 사후검사2는 3.11 ± 0.53 점으로 나타났다. 두 군의 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며($F=21.42$, $p<.001$), 실험군과 대조군의 시간과 집단 간의 교호작용이 유의하였다($F=5.63$, $p=.023$). 따라서 가설 2는 채택되었다(Table 4).

Table 4. Differences of Vitality, Self-efficacy of Health, Self-efficacy of Body between Experimental Group and Control Group (N=40)

Variables		Experimental group (n=20)	Control group (n=20)		F	p
		Mean±SD				
Vitality	Pre-test	2.47±0.41	2.54±0.50	T	22.12	<.001
	Post-test1	2.85±0.50	2.56±0.41	G	7.45	.010
	post-test2	3.33±0.46	2.54±0.60	T*G	22.22	<.001
Self efficacy of health	Pre-test	2.71±0.32	2.80±0.42	T	27.17	<.001
	Post-test1	2.98±0.28	2.95±0.32	G	0.64	.429
	post-test2	3.27±0.30	3.00±0.42	T*G	6.37	.016
Motor function	Pre-test	2.64±0.36	2.66±0.46	T	19.87	<.001
	Post-test1	2.97±0.27	2.78±0.35	G	3.69	<.001
	post-test2	3.28±0.38	2.86±0.54	T*G	5.67	.010
Psychological function	Pre-test	2.71±0.44	2.90±0.61	T	21.42	<.001
	Post-test1	3.00±0.36	3.05±0.52	G	0.01	.970
	post-test2	3.36±0.41	3.11±0.53	T*G	5.63	.023
Nutritional function	Pre-test	2.66±0.44	2.85±0.54	T	13.54	.001
	Post-test1	2.92±0.33	2.94±0.45	G	0.03	.864
	post-test2	3.18±0.43	3.02±0.49	T*G	3.55	.067
Efficacy of health management	Pre-test	2.81±0.36	2.81±0.37	T	21.25	<.001
	Post-test1	3.01±0.33	3.00±0.34	G	0.85	.363
	post-test2	3.25±0.27	3.01±0.44	T*G	2.84	.100
Self efficacy of body	Pre-test	2.82±0.28	2.83±0.26	T	7.90	.008
	Post-test1	2.94±0.23	2.85±0.25	G	1.65	<.001
	post-test2	3.04±0.25	2.85±0.23	T*G	5.22	.028
Recognized physical ability	Pre-test	2.67±0.47	2.79±0.48	T	16.58	<.001
	Post-test1	3.02±0.18	3.03±0.47	G	0.08	.782
	post-test2	3.19±0.52	2.96±0.45	T*G	4.21	.047
Physical self expression confidence	Pre-test	2.79±0.21	2.80±0.24	T	0.03	.954
	Post-test1	2.89±0.20	2.73±0.27	G	4.65	.037
	post-test2	2.93±0.18	2.77±0.25	T*G	0.98	.328

G=group; SD=standard deviation; T=time; T*G=time*group.

3) 필라테스 운동프로그램이 대상자의 신체자기효능감에 미치는 효과

본 연구의 가설 3 ‘필라테스 운동프로그램을 제공받은 실험군의 신체 자기효능감 점수는 대조군에 비해 높을 것이다’를 검증한 결과, 신체 자기효능감 점수는 운동을 수행한 실험군의 사전검사는 2.82 ± 0.28 점, 사후검사1은 2.94 ± 0.23 점, 사후검사2는 3.04 ± 0.25 점으로 나타났다. 대조군의 사전검사는 2.83 ± 0.26 점, 사후검사1에서 2.85 ± 0.25 점, 사후검사2에서 2.85 ± 0.23 점으로 나타났다.

두 군의 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며($F=7.90$, $p=.008$), 두 군의 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($F=1.65$, $p<.001$). 실험군과 대조군의 시간과 집단 간의 교호작용이 유의하였다($F=5.22$, $p=.028$). 하위 영역인 인지된 신체능력은 운동 프로그램을 제공받은 실험군의 사전검사는 2.67 ± 0.47 점, 사후검사1은 3.02 ± 0.18 점, 사후검사2는 3.19 ± 0.52 점으로 나타났다. 대조군의 사전검사는 2.79 ± 0.48 점, 사후검사1은 3.03 ± 0.47 점, 사후검사2는 2.96 ± 0.45 점으로 나타났다. 두 군의 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며($F=16.58$, $p<.001$), 실험군과 대조군의 시간과 집단 간의 교호작용이 유의하였다($F=4.21$, $p=.047$). 따라서 가설 3은 채택되었다(Table 4).

4) 필라테스 운동프로그램이 대상자의 신체조성에 미치는 효과

본 연구의 가설 4인 ‘필라테스 운동프로그램을 제공받은 실험군의 신체조성 계측치의 체중, 체질량 지수, 허리둘레, 엉덩이둘레, 허리/엉덩이 둘레는 대조군에 비해 감소할 것이다.’를 검증한 결과는 다음과 같다. 운동프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간 체중의 변화를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 운동프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간 체질량 지수 변화를 검증한 결과 실험군과 대조군 간 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 운동프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간 허리둘레의 변화를 검증한 결과 실험군의 사전검사는 72.54 ± 5.97 cm, 사후검사1은 73.47 ± 5.63 cm, 사후검사2는 70.86 ± 6.55 cm로 나타나 사전검사에 비해 사후검사2의 허리둘레가 감소하였다. 필라테스 운동프로그램을 제공받지 않은 대조군의 사전검사는 74.04 ± 13.54 cm, 사후검사1은 75.42 ± 14.63 cm, 사후검사2는 75.97 ± 13.60 cm으로 나타났다. 두 군의 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며($F=10.65$, $p=.002$), 실험군과 대조군의 시간과 집단 간의 교호작용이 유의하였다($F=5.57$, $p=.023$). 운동프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간 엉덩이 둘레의 변화를 검증한 결과 실험군과 대조군의 시점과 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 운동프로그램

Table 5. Differences of Body Composition between Experimental Group and Control Group (N=40)

Variables		Experimental group (n=20)	Control group (n=20)		F	p
		Mean±SD				
Body weight (kg)	Pre-test	55.84±6.77	57.00±16.19	T	1.06	.314
	Post-test1	55.84±7.84	56.94±16.03	G	0.26	.616
	post-test2	53.07±13.87	57.14±15.55	T*G	1.27	.267
Body mass index (kg/m²)	Pre-test	21.03±1.83	22.65±6.84	T	1.58	.216
	Post-test1	21.47±2.73	22.69±6.80	G	0.99	.327
	post-test2	20.78±1.67	22.57±6.49	T*G	0.37	.536
Waist circumference (cm)	Pre-test	72.54±5.97	74.04±13.54	T	10.65	.002
	Post-test1	73.47±5.63	75.42±14.63	G	0.12	.732
	post-test2	70.86±6.55	75.97±13.60	T*G	5.57	.023
Hip circumference (cm)	Pre-test	93.01±4.51	94.93±11.12	T	2.52	.121
	Post-test1	93.01±4.51	95.47±10.98	G	0.84	.366
	post-test2	92.03±5.60	94.96±10.91	T*G	2.85	.099
Waist to hip ratio	Pre-test	0.78±0.06	0.78±0.01	T	0.76	.388
	Post-test1	0.79±0.06	0.79±0.14	G	0.37	.546
	post-test2	0.77±0.05	0.80±0.06	T*G	15.64	<.001

G=group; SD=standard deviation; T=time; T*G=time*group.

램을 제공받은 실험군과 대조군 간 허리/엉덩이 둘레의 변화를 검증한 결과, 실험군의 사전검사는 0.78 ± 0.06 , 사후검사1은 0.79 ± 0.06 , 사후검사2는 0.77 ± 0.05 였으며, 대조군의 사전검사는 0.78 ± 0.01 , 사후검사1은 0.79 ± 0.14 , 사후검사2는 0.80 ± 0.06 으로 나타나 실험군과 대조군의 시간과 집단 간의 교호작용이 유의하였다 ($F=15.64$, $p<.001$). 따라서, 가설 4는 부분적으로 채택되었다(Table 5).

3.2 논의

본 연구에서 동영상을 활용하여 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 제공하였다. 이에 대한 효과로 건강 자기효능감, 신체 자기효능감 및 신체조성에 미치는 효과를 검증하기 위해 수행되었다.

본 연구에서 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 수행한 대상자들의 활력 점수가 증가하였다. 간호대학생을 대상으로 필라테스운동 제공의 효과로 활력 변화에 대한 선행연구가 없어 비교할 수는 없었다. 다만 이와 같은 결과는, 여성 노인에게 낙상 예방 프로그램을 제공하여 활력 점수가 유의하게 높았다는 선행연구[7]와 유사한 결과를 나타냈다. 본 연구의 실험군에서 나타난 활력 점수는 필라테스 운동프로그램 제공하기 전에 비해 4주차에서 8주차에 점점 증가하는 경향으로 보였다. 이와 같은 결과는 운동의 효과로 나타난 활력 점수가 중간 시점에서 완료까지의 점수 증가 폭이 높았다는 선행연구[7]에와 유사한 결과임을 확인하였다. 활력을 종속변수로 한 선행연구들[10,28]에서는 운동프로그램을 적용하기 전과 후를 비교한 것이 아니라, 현재 운동프로그램에 참여하고 있는 대상자들의 활력 점수를 측정한 것이므로 본 연구와 효과를 비교할 수는 없었다. 다만, 필라테스 운동을 하는 여성들의 경우 운동 정서가 높을수록 활력이 증가한 선행연구[10]와 본 연구 결과는 유사한 점이 있다. 이 외에도 여가스포츠[29], 스쿼시[12], 운동치료 프로그램들을 하는 사람들의 활력이 증가했다는 선행연구와[9], 유방암 환자들이 체중 감소를 위해 신체적 활동을 하는 경우 활력이 높다는 선행연구[19]등과도 일관성이 있는 것으로 보인다.

본 연구에서 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 수행한 대상자들의 건강 자기효능감 점수가 증가하였다. 본 연구에서는 나타난 건강자기효능감 점수는 운동프로그램 제공하기 전과 중간 시점 간 점수의 증가폭에 비해 중간 시점으로부터 종료시점에 점수의 증가 폭이 더 큰 것을 확인하였다. 하위 영역에서는 운동적 효능

과 정신적 효능에서 점수가 향상된 것을 확인하였다. 필라테스 운동프로그램을 제공하여 건강자기효능감 효과 분석에 대한 선행연구가 없어 점수 차이를 비교할 수는 없었다. 다만, 본 연구에서 필라테스 운동프로그램으로 운동을 한 대상자의 건강 자기효능감 점수가 증가하였다는 결과는 대상자의 연령은 다르지만 건강제조에 참가하는 노인들의 건강 자기효능감이 높다는 선행연구[29]의 연구결과와 유사하다.

본 연구에서 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 수행한 대상자들의 신체 자기효능감 점수와 하위영역인 인지된 신체능력이 증가하였다. 점수의 증가 폭을 보면 필라테스 운동프로그램의 효과로 나타난 신체자기효능감에 대한 효과는 사후조사1 시점인 4주차에 더 많이 증가한 것을 확인하였다. 이 같은 결과는 15주간 골볼 운동을 수행한 대상자의 신체적 자기효능감 점수가 운동 수행 전에 비해 운동 후 증가하였다는 선행연구[14]와 유사한 결과임을 확인하였다. 좌식배구 운동을 한 여성 지체장애자들의 신체적 자기효능감 점수의 하위 영역인 인지된 신체능력 점수와 신체적 자기표현 자신감 점수가 운동 전에 비해 운동 후 증가한 것으로 보고한 선행연구[17]와도 유사한 결과이다. 또한, 축구 운동을 하는 대학생들의 경우 신체 자기효능감 점수가 운동을 하지 않는 학생들 비해 높고, 인지된 신체 능력에서도 운동하는 학생들의 점수가 더 높은 것으로 보고한 선행연구[13]와도 유사한 결과이다. 다만 이 선행연구[13]에서는 축구운동 프로그램을 수행하는 군과 하지 않은 군의 단순비교이므로 운동의 효과로 나타난 결과로 볼 수는 없지만, 운동수행이 신체적 자기효능감을 높인다는 것에 일관성이 있다.

본 연구에서 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램을 수행한 대상자들의 신체조성의 체중과 체질량지수 감소에는 유의한 효과를 나타내지는 않았다. 이와 같은 결과는 12주 동안 밸런스 필라테스 운동을 한 중년 여성의 체지방률 감소 효과가 없었다는 선행연구[3] 결과와 유사한 결과를 나타냈다. 반면, 비만 여대생의 경우 필라테스운동을 하기 전과 후 체중이 5.17 kg 감소하였고, 체질량지수가 3.26 (kg/m^2) 감소하였다는 선행연구[7]와는 다른 결과를 나타냈다. 본 연구의 결과와 선행연구[3]의 결과에 차이가 있는 이유는 본 연구의 대상자의 운동 전 평균 체중 55.84 kg, 체질량지수 21.03 (kg/m^2)로 정상 범주에 있었고, 운동 기간이 8주 동안 주 3회로 총 24회 운동을 했다. 반면, 선행연구[6]에서는 대상자의 평균 체중 81.68 kg, 체질량지수 29.51 (kg/m^2)로 비만 범주에 있고, 운동 기간도 10주 동안 주 3회로 총 30회

였으므로, 대상자의 특성과 운동 시간/횟수에 차이가 있었다. 또한, 발레 경력이 16년 이상인 대학생이 필라테스 운동을 한 후 체중이 운동 전과 비교하여 1.19 kg 감소하였다는 선행연구[2]의 결과도 본 연구결과와는 차이가 있었다. 선행연구[2]의 경우 매트 운동과 reformer 운동을 주 1회 60분씩 3회를 12주간 수행하여 본 연구와 운동 동작과 기간에 차이가 있었고, 발레리나가 신체활동을 많이 하는 대상자라는 점에서도 차이가 있기 때문인 것으로 보여진다.

본 연구 대상자들의 운동프로그램의 효과로 허리둘레가 운동 전에 비해 운동 후 1.68 cm 감소하였고, 허리/엉덩이둘레 비율이 운동 전에 비해 운동 후 0.01 감소한 것을 확인하였다. 이와 같은 결과는 발레 전공자들에게 매트 운동과 reformer 운동을 12주 동안 수행하였을 때 허리/엉덩이둘레 비율이 운동 전에 비해 운동 후 0.05 감소한 것으로 보고한 선행연구[2]와 유사한 결과였다. 다만, 감소의 폭이 본 연구 결과에 비해 선행연구[2]에서 더 많은 감소를 나타낸 것과는 차이가 있었다. 이런 차이는 운동방법, 운동 시간 그리고 발레리나는 신체 특성이 작용한 것으로 생각된다. 허리둘레와 허리/엉덩이둘레 비율(WHR)은 비만 지표로 사용되고 있으므로[17], 본 연구에서 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동프로그램의 제공은 비만 예방을 위해 그 활용도가 높을 것으로 생각된다.

본 연구를 통해 탄력밴드를 이용하여 동영상을 활용하여 필라테스 운동을 수행한 간호학생들의 활력, 건강자기효능감, 신체 자기효능감, 그리고 신체조성 중 허리둘레와 허리/엉덩이둘레 비율이 감소한 것은 매우 의미가 있다고 생각한다. 본 연구에서 개발한 동영상 운동 프로그램에는 팔과, 허리, 엉덩이등의 근육을 자극하는 동작들로 구성되어있다. 특히 탄력밴드를 이용하였으므로 운동을 수행하면서 근육활성화에 도움을 줄 것으로 기대한다. 간호대학생들이 필라테스 운동프로그램을 꾸준히 하여 활력을 잘 유지하고 스트레스 감소와 자기효능감을 증진시키고 동시에 비만 예방도 할 수 있기를, 더 나아가서는 비만으로 인해 여러 가지 성인병 발병에 대한 예방법으로 활용되기를 기대한다.

3.3 결론 및 제언

본 연구는 간호학생 40명을 대상으로 동영상을 활용한 필라테스 운동프로그램을 제공하여 활력, 건강자기효능감, 신체자기효능감 및 신체조성에 효과를 검증하기 위하여 수행되었다.

본 연구의 결과를 통하여 탄력밴드를 이용한 8주간 운동프로그램이 연구 대상자의 활력, 건강 자기효능감 및 신체 자기효능감을 높이는 데 효과가 있었으며, 신체조성의 허리둘레와 허리-엉덩이둘레 비율을 감소시키는 데 효과가 있었다. 본 연구 대상자들은 체중과 체질량지수가 정상 범위에 있는 젊은 대학생들이었다. 본 연구는 한 지역의 간호대학생을 대상으로 한 연구결과이므로 이 결과를 일반화시킬 수는 없으며, 대상자 선정 제외 기준에 운동을 거부하는 자가 포함되어 운동을 원하는 자들로만 연구에 참여한다는 것과, 대조군의 경우는 탄력밴드를 제공하지 않았으나 운동을 하게 하지 않았음에도 불구하고 본인의 의지로 운동을 하지 않았음으로 간주하고 연구를 진행하였다는 것이 본 연구의 제한점이다. 이 외에도 운동수행을 한 실험군에서 제공된 운동 이외의 운동을 하는 경우와 식이조절을 하지 않는다는 것을 제안하였으나, 이에 대한 실행을 제대로 하지 않은 경우는 결과에 변수를 초래할 수 있다. 추후 연구에서는 비만 학생들에게 탄력밴드를 이용한 필라테스 운동법을 12주 또는 15주 동안 기간을 연장하여 체중 감소와 체질량지수의 감소 효과를 검증할 것을 제안한다.

References

- [1] B. W. Lee, J. C. Song, H. Y. Ha, S. H. Sim, J. H. Sim, A Study on obesity related factors through the convergence of body mass index (BMI) and fat-CT in middle aged women living in Incheon. *Journal of the Korea Convergence Society*. Vol.6, No.3, pp.19-28, 2015.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2015.6.3.019>
- [2] H. J. Jun, K. J. Hwang, The Effects of 12 weeks of pilates exercise on body composition, pelvis and vertebra posture in ballerina dancers. *Korean Journal of Dance Education*. Vol. 12, No.1, pp.1261-1269, 2012.
- [3] B. H. Kim, The Effect of a balance and pilates exercise on obesity index and blood lipid factor in obese middle aged women. *The Korean Journal of Sport*. Vol.15, No.4, pp.519-525, 2017.
- [4] N. J. Son, K. O. Yi, The analysis of EMG according to surface type and elastic band usage during the pilates superman movement. *Korean Journal of Sport Biomechanics*. Vol.25, No.2, pp.219-229, 2015.
<https://doi.org/10.5103/KJSB.2015.25.2.219>
- [5] H. S. Rhyu, S. Y. Hong, The effect of the 12-week pilates program on the physical fitness, balance, and fall index of the elderly women. *Korean Journal of Adapted Physical Activity*. Vol.28, No.3, pp.89-102,

- 2020.
- [6] Y. H. Kim, Y. J. Kim, Effects of participation in pilates exercise on obesity degree, blood lipid level, and self-esteem in obese female university students. *Korean Journal of Dance Education*. Vol.12, No.2, pp.73-81, 2012.
- [7] M. L. Kim, D. H. Lee, W. S. Kim, A change of self-regulation, vitality and optimism according to participate falls prevention exercise program in elderly women of marginalized areas. *Korean Journal of Sports Science*. Vol.22, No.5, pp.423-435, 2013.
- [8] S. I. Kim, Relationship among social support, vitality and happiness in elderly participating physical activity program. *Journal of Sports and Leisure Studies*. Vol.49, No.1, pp.617-629, 2012.
- [9] M. Y. Lee, S. I. Kim, Effects of therapeutic exercise program on vitality and optimism in elderly. *Journal of Sport and Leisure Studies*. Vol.51, No.1, pp.465-476, 2013.
- [10] H. O. Oh, The effects of exercise emotion on passion and vitality of pilates and yoga's females participants. *Journal of Sports and Leisure Studies*. Vol.48, No.1, pp.559-570, 2012.
- [11] J. E. Lee, H. G. Hong, J. S. Park, Validation study of the Korean self rated abilities for health practices: health self-efficacy measure (K-SRAHP). *Korean Journal of Stress Research*. Vol.26, No.3, pp.140-148, 2018.
<https://doi.org/10.17547/kjsr.2018.26.3.140>
- [12] G. S. Jeong, The differences of self efficacy, self-esteem and vitality according to the physical exercise, thinking about health of nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. Vol. 21, No.4, pp.117-125, 2020.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.4.117>
- [13] S. J. Lee, Y. H. Park, O. J. Chio, The influence of soccer club activities by university students on their physical self-efficacy and university life satisfaction. *The Journal of Korean Sport*. Vol.15, No.3, pp.491-500, 2017.
- [14] Y. T. Jeong, Effects of goal ball exercise on mood state, physical self-efficacy and exercise task abilities of college students. *The Journal of Korean Society for Wellness*. Vol.9, No.3, pp.175-188, 2014.
- [15] R. M. Ryckman, M. A. Robbins, B. Thornton, P. Cantrell, Development and validation of a physical self-efficacy scale. *Journal of Personality & Social Psychology*. Vol.42, No.5, pp.891-900, 1982.
- [16] Y. W. Kim, K. M. Kim, S. H. Oh, N. Y. Lee, A Meta-analysis of the effects of dance programs on body composition for women. *Official Journal of the Korean Society of Dance Science*. Vol.33, No.4, pp.93-107, 2016.
<https://doi.org/10.21539/Ksds.2016.33.4.93>
- [17] L. H. Andrea, S. B. Jennifer, D. O. Amy, J. S. Patrick, M. J. John, The influence of body mass index on self report and performance based measures of physical function in adult women. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*. Vol.2, No.3, pp.11-20, 2011.
- [18] W. Y. So, D. H. Choi, Effects of walking and resistance training on the body composition, cardio-respiratory function, physical fitness and blood profiles of middle-aged obese women. *Exercise Science*. Vol.16, No.2, pp.85-94, 2007.
- [19] M. K. Kelly, D. W. Wendy, A. G. Patrica, C. Graham, L. Cheryl, Q. R. Laura, Changes in body mass index and physical activity predict changes in vitality during a weight loss trial in breast cancer survivors. *Annals of Behavioral Medicine*. Vol.52, No.12, pp.999-1009, 2018.
<https://doi.org/10.1093/abm/kay004>
- [20] S. H. Hong, The relationship between perceived health status and health promoting behaviors among nursing students. *Journal of Academic Society Nurse Education*. Vol.19, No.1, pp.78-86, 2013.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.1.78>
- [21] W. R. Kim, W. S. Kang, Effects of eight-week pilates on physical fitness and spinal posture of female college students. *Journal of Korea Sport Research*. Vol.24, No.4, pp.73-82, 2013.
- [22] F. Faul, E. Erdfelder, A. G. Albert-Georg Lang, A. Buchner, G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. Vol.39, pp.175-191, 2007.
- [23] Y. S. Oh, Effect of pilates participation in women on body composition and blood lipids: meta-analysis. *The Journal of Korean Society of Sports Science*. Vol.28, No.4, pp.913-926, 2019.
<https://doi.org/10.35159/jkss.2019.08.28.4.913>
- [24] R. M. Ryan, C. Frederick, On energy, personality and health: Subjective vitality as a dynamic reflection of well-being. *Journal of Personality*. Vol.65, pp.529-565, 1997.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1997.tb00326.x>
- [25] H. Becker, A. Stuifbergen, H. Oh, S. Hall, Self-rated abilities for health practices: a health self-efficacy measure. *Health Values*. Vol.17, No.5, pp.42-50, 1993.
- [26] C. H. Seok, H. Chung, Validating a Korean version scale measuring physical self-efficacy. *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science*. Vol.14, No.2, pp.15-23, 2012.
<https://doi.org/10.21797/ksme.2012.14.2.002>
- [27] Size Korea. Waist circumference (natural indentation), hip circumference [Internet]. Seongnam: Size Korea; 2004 [cited 2021 February 24]. Available from: https://dio.org/sizekorea.kr /page/terminology/4_1
- [28] Y. G. Lee, The relationship among passion, vitality and psychological well-being in leisure sport

participants. *Journal of the Korean Society for Wellness*. Vol.7, No.3, pp.53-63, 2012.

- [29] M. J. Moon, The effect of the health belief and self efficacy of senior participating in health exercise on Korea medicine health promotion behavior. *The Korean Journal of Dance*. Vol.76, No.3, pp.106-122, 2018.
<https://doi.org/10.21317/ksd.76.3.7>

정 계 선(Gye-Seon Jeong)

[정회원]



- 2004년 8월 : 가천대학교 간호대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2014년 8월 : 이화여자대학교 간호대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2011년 3월 ~ 2015년 2월 : 안산대학교 조교수

- 2012년 3월 ~ 2018년 6월 : 대한간호협회마취간호사회 회장
- 2014년 5월 ~ 2021년 6월 : 국제마취간호사회 이사
- 2015년 3월 ~ 현재 : 조선간호대학교 교수

〈관심분야〉

운동생리학, 생명의료윤리, 마취간호