

The Pilates Effects about Scoliosis

JunHwan Seo, SeongGyun Hong

Department of Alternative medicine Nambu University

척추 측만증에 대한 필라테스 효과

서준환, 홍성균

남부대학교 대체의학과

Abstract

This study purpose is to know about the effect of Cobb's angle of scoliosis patient by Pilates exercise. It was executed for prove this exercise with Pilates Postural Correct Exercise(PCE), Spine Stretching Exercise(SSE), Muscle Strengthening Exercise(MSE). PCE is useful for unbalanced muscle energy and SSE gives relax for hypertensioned muscles and MSE is correcting balance for prime mover and secondary mover and so it will be recovery for elasticity and flexibility of paraspine muscles.

The method study was proved with a Cobb's angle measurement of Lumbar spine by X-ray test before and after. As a result for the test, Cobb's angle by X-ray it shows reduced about 5 degree in statistics($p=0.005$). And so It shows the Pilates exercise gives reduce for Scoliosis.

Key word : Pilate movements, Scoliosis patient, Radiation

요약

본 연구의 목적은 필라테스 운동이 척추 측만증 환자의 요추 Cobb's angle에 어떠한 영향을 미치는지의 효과를 알아보는데 있다. 이 운동의 효과를 검증하기 위하여 필라테스 자세교정운동(PCE), 척추스트레칭운동(SSE), 근육강화운동(MSE)등을 시행하였다. 자세교정운동은 불균형한 근육에너지를 바로잡아주며 척추스트레칭 운동은 척추 주변의 과 긴장된 근육을 이완시키고 근육강화운동은 주동근과 길항근의 균형을 잡아주어 척추 주변 근육의 탄력성과 유연성을 회복시켜주게 된다. 연구방법은 필라테스 적용 전과 적용 후의 X-ray 촬영에 의한 요추의 Cobb's angle을 측정하여 검증하였다. X-ray 촬영을 통한 Cobb's angle 실험 전 후의 결과는 필라테스 실시 후 약 5도 정도에서 통계적으로 유의하게 감소하였다($p=0.005$). 따라서 필라테스 운동이 척추 측만증에 완화에 도움이 되는 것으로 나타났다.

중심단어 : 필라테스, 척추측만증, 방사선, Cobb's angle

최근 들어서 날로 증가되어 가는 청소년들의 공부에 대한 정신적 스트레스 및 고도의 산업화와 장시간

I . INTRODUCTION

의 컴퓨터 사용 등으로 인한 부적절한 자세유지와 이에 따른 운동 및 건강관리 교육의 부족이 청소년들에게 있어 척추 측만증을 증가시키고 있는 추세이다. 성장기에 잘못된 자세관리로 인하여 유발된 척추의 변형은 비정상적인 척추변형으로 진행되어 좋지 못한 외형뿐만 아니라 통증과 경직을 동반하는 신체활동의 비유연성을 초래함으로써 올바른 일상생활을 하는데 많은 장애를 일으킬 수 있다^[1]. 선진국의 경우 1960년대부터 척추 측만증에 관한 관심이 고조되면서 학생들을 대상으로 집단 검진을 실시하여 왔으나 우리나라의 경우에는 1970년에 들어서야 비정상적인 척추변형에 대한 관심과 치료방법들을 연구하기 시작했고, 최근에 들어서서 척추 측만증의 조기 발견과 치료의 중요성이 강조되면서 이에 대한 많은 연구가 진행되고 있다^[2]. 이에 따른 척추측만증은 척추가 정중앙의 축으로부터 측방으로 편위되고 회전이 일어나는 척추의 변형이다^[3]. 우리 인체는 근 골격계의 모든 질환이나 일부 내장기 질환 등이 일정기간 이상 지속되면 이들 관절 주변의 근, 건, 인대에 역학적 변화가 초래되고 또한 자세이상이나 좋지 않은 방향으로의 반복되는 운동, 갑작스럽고 과도한 스트레스 그리고 지속적 과긴장 등으로 인한 역학적 변화는 특정 질환을 야기시킬 수 있다^[4]. 따라서 필라테스는 척추중립을 유지하고 복횡근을 단련함으로써 골반 저근과 다열근에 도움을 얻어 척추의 삼각형 안정화 체제를 구축하며, 척추부상을 치료하고 평생 척추를 건강하게 유지할 수 있으며^[5] 필라테스는 몸을 유연하고 균형 있게 가꾸어 주고 잘못된 자세를 바로 잡아주며 근육을 강화시키는 동시에 부드럽게 만들어 준다는 특징을 가지면서, 체중조절, 근력강화, 요통완화에 효과적인 운동으로 보고되고 있다^{[6][7][8][9]}.

따라서 본 연구에서는 필라테스 운동이 척추측만증에 미치는 효과에 대해서 연구하고자 한다.

II. METHOD

본 연구는 필라테스를 이용하여 척추측만증 확진을 받은 고등학생에게 필라테스를 10주간 실시하여 필라테스 적용 전과 적용 후를 비교함으로써 척추측만증 환자에게 필라테스 운동의 효율성을 알아보기 위한 실험

연구이다.

1. 연구 절차

1.1. 필라테스 프로그램

필라테스 운동 중 척추비틀기, 골반 등척성 운동, 잭 나이프 펴기, 롤 오버 운동을 실시하고 운동기간은 10주간 주 4회 하루 1시간동안 필라테스 전문가와 함께 실시한다.

준비운동, 필라테스, 마무리운동으로 구분하여 프로그램은 다음 table 1과 같다.

Table 1. pilates program

기간	운동시간	운동
	준비운동 10분	손가락 · 손목 · 어깨 풀기
		골반과 척추 전신의 신전과 굴곡
10주	필라테스 40분	척추비틀기
		골반 등척성운동
		잭 나이프 펴기
		롤 오버
	마무리운동 10분	기공자세

1.2 측정도구

Cobb's Method로 척추 측만증 각을 측정하였다. Fig. 1과 같이 Cobb's 측정방법은 측정하려는 만곡의 오목한 쪽으로 가장 기울어진 상부 끝 척추의 상단과 만곡의 하부 끝 척추의 하단에 선을 그은 뒤 각선에서 직각으로 수직선을 그어 교차된 각을 구하여 Cobb's angle로 만곡의 크기가 된다.

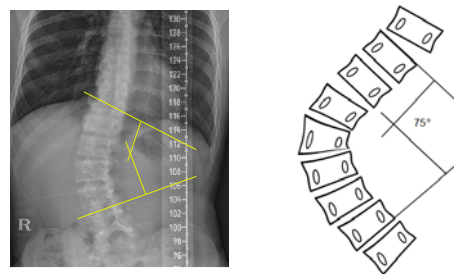


Fig. 1. scoliosis measurement(Cobb's angle).

1.3 측정방법

(1) 환자는 바로누운자세나 엎드린 자세 또는 선자세로 하며, 정중시상면을 IR면의 중심선과 일치되게 한 후 셋째 요추뼈가 중앙이 되도록 한다^[10].

(2) IR면에 허리와 등을 밀착시킴을 위해 무릎을 구부린다. 구부러진 무릎 밑에 고정용구를 놓아 다리를 고정하고 양 어깨를 밀착시켜 같은 수평면에 놓이도록 하며, 팔은 몸 옆에 놓거나 양쪽 팔꿈치를 구부려 손을 가슴 위에 놓는다. 요추 전후 방향으로 촬영한다^[10].

(3) 자세를 고정하여 촬영하는 동안 호흡은 날숨(호기)후 멈춘상태에서 엑스선 조사를 한다^[10].

(4) 촬영 후 영상을 통하여 요추를 기준으로 Cobb's angle을 측정한다.

(5) 척추 각도를 측정할 때에는 요추를 기준으로 측정한다.

1.4 통계분석

본 연구는 SPSS 18.0 Version으로 통계 분석하였다.

III. RESULT

본 연구에서 척추측만증을 가진 고등학생을 대상으로 10주간 필라테스 운동의 효과를 검증하는데 목적을 두어 연구하였다.

Table 2. pilates programs before and after applying the Cobb's angle

구분	필라테스 운동전	필라테스 운동후	필라테스 전후 차	운동후 감소비율(%)
피험자 1	27°	18°	9°	40.8
피험자 2	22°	16°	6°	28.3
피험자 3	16°	8°	8°	44.4
피험자 4	19°	14°	5°	23.8
피험자 5	14°	13°	1°	6.7
피험자 6	20°	15°	5°	21.7
피험자 7	16°	12°	4°	25.0
피험자 8	15°	16°	-1°	-7.7
피험자 9	24°	20°	4°	13.6
평균	22.14°	17.14°	3°	20.2

Table 3. Average and standard deviation

구분	평균	N	표준편차	평균의표준오차	
대응	필라테스 전	22.14	9	4.459	1.237
	필라테스 후	17.14	9	2.290	0.514

Table 4. Correlation coefficient

구분	N	상관계수	유의확률	
대응	필라테스 전 & 필라테스 후	9	0.513	0.065

Table 5. Verify of each experiment paired (paired-T test)

	대응치					t	자유도	유의확률 (양쪽)
	편차			차이의95% 신뢰구간				
	평균	표준편차	평균의 표준오차	하한	상한			
필라테스 전 - 필라테스 후	5.000	4.014	1.224	1.571	8.434	3.118	8	0.005



Fig. 2. High school man before scoliosis pilates exercise Cobb's angle 15°.

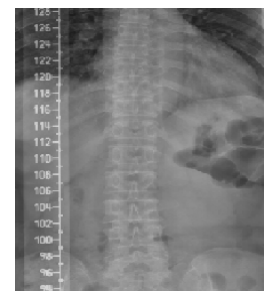


Fig. 3. High school man after scoliosis pilates exercise Cobb's angle 3°.

IV. REVIEW AND CONCLUSION

본 연구는 고등학생을 대상으로 필라테스 운동이 척추 측만환자에게 미치는 효과를 조사하였다. 이에 따른 필라테스 운동을 통하여 측만각도의 정도를 본

석하였으며, 이완된 근육을 수축을 통하여 허리의 유연성과 근육의 탄력을 강하시키고 척추 측만 환자의 상태에 따른 필라테스 운동법을 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

10주 동안 필라테스 운동을 실시한 결과 척추의 Cobb's angle에는 필라테스 전 평균 22.14°에서 필라테스 운동 후 17.14°로 20.2% 정도의 Cobb's angle이 감소하여 척추 측만이 호전되었다. 두 변수의 대응표본 상관계수는 0.513으로 상당한 관련성을 보였으며, 운동 전 후의 척추 측만결과 저하 효과는 평균 5°(20.2%)이었으며, 표준편차는 4.014이고 표준오차는 1.224이었다. 또한 평균 차이의 95% 신뢰구간은 1.571 ~ 8.434 이다. 그리고 t 검정을 통하여 sig=0.005 이므로 필라테스 운동이 척추 측만증 환자에게 운동 효과가 있다고 결론을 내릴 수 있다.

Reference

- [1] Gang SY, "Effect of scoliosis in girls junior high school is to improve the practice of corrective gymnastics". Master's Thesis. Korea University Graduate School. 2002.
- [2] Chun YN, "Effects of physical and scoliosis school girl 8 week bar(barre) exercise influence". Master's Thesis. Busan University Education Graduate School. 2003.
- [3] Skaggs, D. L., & Bassett, G. S. "Screening for idiopathic adolescent scoliosis. Am. Fam. Physician". Vol. 55, No. 4, 1074-1074. 1997.
- [4] Eogang, "Taping therapy of musculoskeletal disorders". Woojin Publisher, pp. 4-10, 1998.
- [5] Jang MG, "Effect of school girls also humerus, spine and femur the basket pilates exercise influence". Master's Thesis. Daegu University Graduate School. 2010.
- [6] Siler, B. The Pilates Body. Broadway Books, New York, NY. 2000.
- [7] Angelo, N. Weight loss : Pilates and paella. Health and Medicine Week, jan, 705. 2004.
- [8] Herrington, L., & Davies, R. The influence of pilates training on the ability to contract the transversus abdominis muscle in asymptomatic individuals. Journal of Bodywork and Movement Therapies, Vol. 4, No. 2, pp. 99-108. 2003.
- [9] Maher, C. G. Effective Physical treatment for chronic low back pain. Orthop. Clinic North America, Vol. 35, No. 1, pp. 57-64. 2004.
- [10] The Korean Society of Medical Imaging Technology, Textbook of Radiographic Positioning and Clinical Dignosis 4th edition, Chung-ku, pp. 527-535, 2013.