

만성 목 통증(Chronic neck pain)

목 통증 (neck pain)은 허리 통증 다음으로 가장 흔한 근골격계 질환 (musculoskeletal disorders) 중에 하나입니다. 남성보다 **여성**이 지속적인 목 통증을 경험한다고 합니다 (남성:17.4%, 여성:27.2%).



목 통증은 목 부위의 **반복적인 동작**, **만성통증의 악순환 (vicious cycle)**에 의해 발생할 수 있으며 (**3개월 이상의 지속적인 통증**), 또한 **목 근육의 변화**에 의해 목의 **기계적인 안정성 (mechanical stability)**이 떨어져 발생할 수 있습니다.

목 통증을 위한 최근 신경근골격계 (neuromusculoskeletal) 재활의 핵심으로 **조절되지 않는 움직임 (uncontrolled movement; UCM)**과 같은 움직임의 오류(movement faults)를 **확인**하고 **분류**하는 것이 중요하게 자리잡고 있습니다.

방향-움직임 제어 훈련 (Direction-movement control training)

방향-움직임 제어 훈련 (direction-movement control training)은

- 1) 환자의 증상과 관련된 움직임의 **지속적인 패턴** 확인
- 2) **조절되지 않는 움직임이 교정**되었을 때의 **통증의 감소**를 포함하고 있습니다.

이에, 본 연구에서는 일상생활 움직임에서 **특정한 부위에서의 움직임 빈도의 증가**가 조직에 스트레스를 증가하여 **통증을 유발** 할 수 있다고 가정하였습니다.

통증을 해결하기 위한 방법으로 이전에 연구되어지지 않았던 **목 통증을 가진 여성** 환자에게 **6개월** 동안의 **방향-움직임 제어 훈련**을 제시하였고 그 효과를 확인하고자 하였습니다.

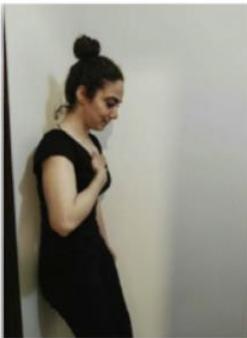
목 통증을 가진 **여성** 환자에게 **6개월** 동안의 **방향-움직임 제어 훈련**이 효과적인지 확인하기 위하여, **방향-움직임 제어 훈련을 실시한 실험 집단**과 **통제 집단**을 비교한 연구가 있어 소개하고자 합니다.

실험 방법

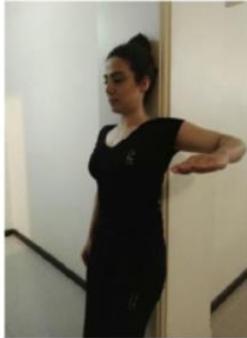
만성적인 목 통증이 있는 여성 환자 30명이 실험에 참여하였고 방향-움직임 제어 훈련 그룹(15명)과 통제 그룹(15명)으로 무작위로 나눠 실험을 진행하였습니다.

◆ 방향-움직임 제어 훈련 그룹

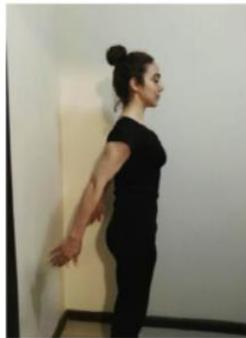
Exercise 1



Exercise 2



Exercise 3



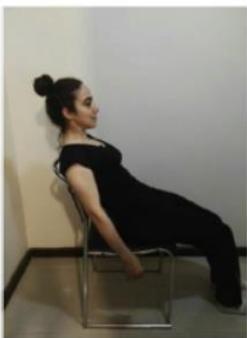
Exercise 4



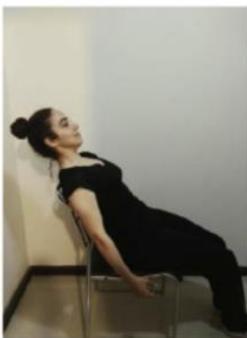
Exercise 5



Exercise 6



Exercise 7



Exercise 8



Exercise 9



Exercise 10



Exercise 1: 가슴 굽힘 운동(thorax flexion exercise)

-> 아래 목 굽힘 (low cervical flexion)의 조절되지 않는 움직임을 위한 운동

Exercise 2: 수평 뒤당김 운동(horizontal retraction exercise)

-> 위 목 펴 (upper cervical extension)의 조절되지 않는 움직임 위한 운동

Exercise 3: 위팔 펴 운동 (arm extension exercise)

-> 위 목 굽힘 (upper cervical flexion)의 조절되지 않는 움직임 위한 운동

Exercise 4: 올림 운동 (lift exercise)

-> 아래 목 굽힘의 조절되지 않는 움직임을 위한 운동

Exercise 5: 뒤통수 올림 운동, 머리끄덕임 (occiput lift exercise, nodding)

-> 아래 목 굽힘의 조절되지 않는 움직임을 위한 운동

Exercise 6: 앞쪽 머리 기울임 운동 (forward head lean exercise)

-> 위 목 굽힘의 조절되지 않는 움직임을 위한 운동

Exercise 7: 목 펴 조절 (cervical control exercise)

-> 위 목 펴의 조절되지 않는 움직임을 위한 운동

Exercise 8: 아래쪽 목 기울임 운동 (lower neck tilt exercise)

-> 위 목 굽힘(upper cervical bending)의 조절되지 않는 움직임을 위한 운동

Exercise 9: 위쪽 목 기울임 운동 (upper neck tilt exercise)

-> 아래 목 굽힘 (low cervical bending)의 조절되지 않는 움직임을 위한 운동

Exercise 10: 머리 돌림 운동(head turn exercise)

-> 돌림(rotation)의 조절되지 않는 움직임을 위한 운동

총 6개월 기간 동안, 처음 8주 주당 3회 30분 동안 **방향-움직임 제어 훈련** 실시했으며, 나머지 기간 동안 주당 2회의 훈련과 1회의 홈 세션 (home session)을 시행하였습니다.

◆ 통제 그룹

일상 활동에서의 자세 교정 (postural correction)을 설명한 가정 운동 프로그램 (home exercise program)을 주당 3시간씩 실시하였습니다.

실험 결과

Visual analog scale (VAS), Neck Disability Index (NDI), function, Head repositioning accuracy (HRA), and endurance scores at pre- and post-training.

		Experimental group	Control group	Effect size	Power
Visual analog scale scores (VAS) (mm)	Pre-training	5.27 ± 1.98	4.47 ± 2.031	0.256	0.836
	Post-training	2.87 ± 1.68	5.20 ± 1.68		
	Difference	3.60 ± 0.21*	-1.27 ± 1.5#		
Neck disability index scores (NDI)	Pre-training	37.33 ± 11.53	38.27 ± 11.10	0.711	0.894
	Post-training	19.47 ± 12.22	38.53 ± 12.05		
	Difference	18.14 ± 2.32*	0.26 ± 2.7#		
Function scores (PILE)	Pre-training	1.27 ± 0.704	1.13 ± 0.834	0.353	0.959
	Post-training	2.27 ± 0.70	1.27 ± 0.704		
	Difference	1 ± 0.89*	0.14 ± 1.72#		
Head Repositioning Accuracy scores (HRA)	Pre-training	5.85 ± 8.87	8.27 ± 5.86	0.208	0.727
	Post-training	3.20 ± 2.65	8.87 ± 5.11		
	Difference	2.65 ± 6.65*	-0.60 ± 1.95#		
Endurance scores (s)	Pre-training	38.87 ± 24.55	31.53 ± 22.18	0.353	0.959
	Post-training	80.60 ± 24.71	31.40 ± 20.76		
	Difference	-50.27 ± 2.49*	0.13 ± 4.13#		

Values are expressed as mean ± SD. *, A significant change between the pre- and post- Direction-movement control intervention; #, a significant difference between the experimental and control groups ($p < 0.05$).

목 통증의 정도(intensity)와 통증이 일상 생활에 미치는 영향의 척도를 나타내 주는 시각통증등급 점수(visual analogue scale score)와 목장애척도 점수(neck disability index score)는 실험 그룹에서 사전 측정 값보다 유의하게 감소하였고, 통제그룹에 대해 유의한 차이가 있습니다.

목 근육의 기능적 점수 (functional score), 머리 위치복원 정확성 점수 (head repositioning accuracy score), 그리고 목 굽힘 근육의 지구력 점수 (endurance score)도 실험 그룹에서 사전 측정 값보다 유의하게 증가하였고, 통제그룹에 대해 유의한 차이가 있습니다.

실험 결과

Cervical range of motion scores at pre- and post-training.

			Experimental group	Control group	Effect size	Power
Cervical range of motion scores (CROM)	Flexion	Pre-training	27.33 ± 8.83	28.20 ± 9.98	0.501	0.999
		Post-training	66.73 ± 25.75	29.73 ± 13.04		
		Difference	39.40 ± 22.43*	1.53 ± 8.15#		
	Extension	Pre-training	37.67 ± 9.79	35.6 ± 9.207	0.826	0.925
		Post-training	61.00 ± 16.29	36.47 ± 8.22		
		Difference	24.67 ± 6.12*	1.13 ± 3.4#		
	Lateral flexion (left)	Pre-training	20.00 ± 4.62	19.67 ± 3.99	0.683	0.912
		Post-training	57.07 ± 14.55	22.80 ± 9.13		
		Difference	37.07 ± 8.92*	3.27 ± 4.42#		
Lateral flexion (right)	Pre-training	24.00 ± 5.73	23.33 ± 5.23	0.461	0.991	
	Post-training	45.20 ± 14.26	25.33 ± 6.44			
	Difference	21.20 ± 7.96*	2.00 ± 2.79#			
Rotation (left)	Pre-training	24.67 ± 11.09	25.33 ± 7.89	0.825	0.947	
	Post-training	63.40 ± 9.10	23.33 ± 6.44			
	Difference	39.27 ± 4.46*	2 ± 1.2#			
Rotation (right)	Pre-training	27.33 ± 9.42	25.67 ± 9.61	0.485	0.990	
	Post-training	55.53 ± 18.841	27.33 ± 9.84			
	Difference	28.20 ± 7.32*	2.34 ± 1.59#			

Values are expressed as mean ± SD. *, A significant change between the pre- and post- Direction-movement control intervention; #, a significant difference between the experimental and control groups ($p < 0.05$).

목의 능동적 관절가동범위 (active range of motion)는 측정
한 방향 모두 (굽힘, 펴, 가쪽 굽힘 (왼쪽, 오른쪽), 돌림 (오른
쪽, 왼쪽) 실험 그룹에서 사전 측정보다 유의하게 증가하
였고, 통제 그룹에 대해 유의한 차이가 있습니다.

결과적으로,

방향-움직임 제어 훈련은 만성적인 목 통증이 있는 여성 환자에게서 **통증과 장애 (disability)의 정도는 유의하게 감소**했다는 것을 확인할 수 있었고, **기능적 지구력, 목 짧은 굽힘근 지구력, 그리고 관절가동범위는 유의하게 증가**하였다는 것을 확인 할 수 있었습니다.

이는,

방향-움직임 제어 훈련이 만성적인 목 통증이 있는 여성 환자에게 **통증을 완화**시키고 **기능을 향상**시킬 수 있는 효과적인 훈련 방법이라는 점을 제안합니다.

따라서 “6개월 동안의 방향-움직임 제어 훈련(direction-movement control training), 만성 목 통증을 가진 여성 환자에게 어떠한 효과가 있을까요?”

에 대한 근골격계 전문가인 우리의 답변은

“만성적인 목 통증이 있는 여성 환자에게 방향-움직임 제어 훈련을 적용하는 것은 통증 완화와 기능적 향상을 위한 효과적인 방법이다”

라고 이 논문을 근거로 이야기 할 수 있을 것입니다.

- KEMA 책임 연구원 손민찬 -

-문의사항은 KEMA 홈페이지 Q&A 란에 남겨주세요-