

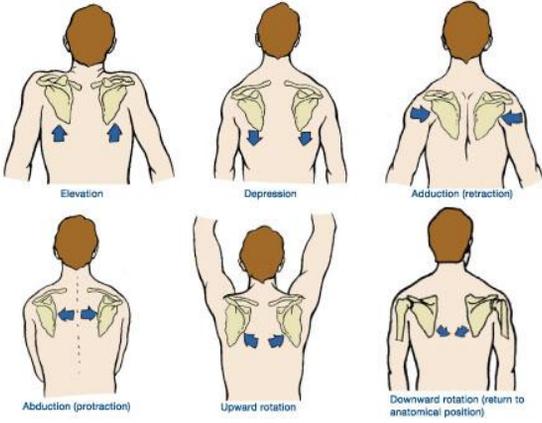
Interesting Articles for KEMA Members



어깨뼈의 운동장애,
어떻게 운동하시나요?

Alterations of scapular kinematics and associated muscle activation specific to symptomatic dyskinesia type after conscious control

Manual Therapy, 2016;26:97-103.



Scapular dyskinesis (어깨뼈의 운동장애)

Scapular dyskinesis는 어깨

관절의 **근골격계적 문제**와 연관이 있다고 알려져 있습니다. Scapular position의 변화는 rotator cuff muscle의 performance에 영향을 미칩니다. 부적절한 어깨뼈의 elevation, posterior tipping, upward rotation된 자세는 팔을 움직일 때 subacromial space를 좁게 만들어 **impingement syndrome**에 노출될 위험을 증가시킵니다. 따라서 scapular dyskinesis가 있는 사람은 scapular motion이 올바르게 일어나도록 하는 것이 중요합니다.



Conscious control of the scapula

어깨뼈의 의식적 조절

Scapula의 conscious control은 scapula의 움직임을 향상시킬 수 있다고 본 논문에서는 언급하였습니다. 팔을 움직일 때 scapula의 움직임 뿐만 아니라 적절한 근활성도는 scapular dyskinesis가 있는 사람에게 중요한 요소입니다. 선행 연구에서는 **scapular dyskinesis**가 있는 사람에게서 **upper trapezius**의 과도한 근활성도와 **serratus anterior, middle/lower trapezius**의 감소된 근활성도가 관찰되었습니다.

따라서 본 논문에서는 scapular external rotation과 posterior tipping을 증가시키고 근활성도를 증가시키기 위해 conscious control을 적용하였습니다.



연구대상자

Scapular dyskinesis 16명
(Pattern I, II, I+II)

Arm elevation in
scapular plane



Side-lying elevation



Side-lying external
rotation



* 연구대상자는 pattern I (scapular inferior angle의 돌출), pattern II (scapular medial border의 돌출), pattern I+II 그룹으로 분류하였다.

* 측정

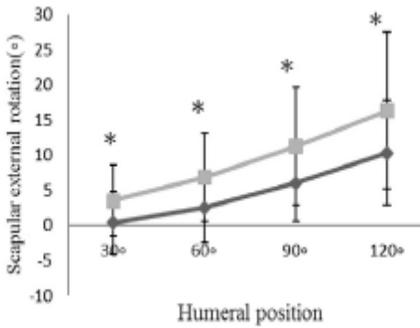
- Polhemus FASTRAK의 센서를 sternum, acromion, distal humerus에 부착하여 scapular kinematic data를 수집
- Surface EMG 센서를 Upper/middle/lower trapezius와 serratus anterior에 부착하여 각 근육의 근활성도를 측정

* 실험 방법

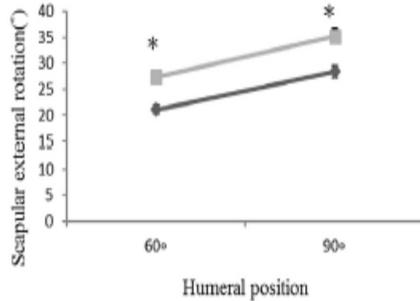
- 실험 대상자들은 움직임을 하기 전 scapular neutral position을 설정한 후, 1kg의 아령을 들어 neutral scapular position을 유지하도록 한다.
- 그 후 위 그림과 같은 세 자세를 5초간 유지하도록 한다.

실험 결과

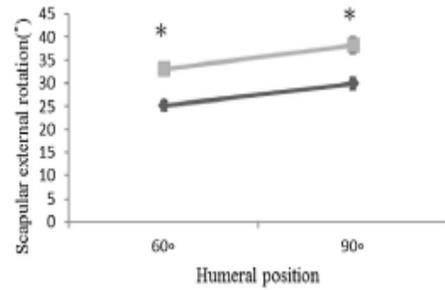
—●— without control
—■— with control



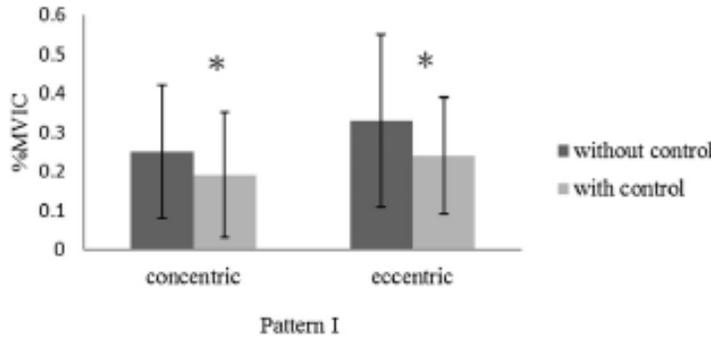
Arm elevation



Side-lying elevation (concentric phase)



Side-lying elevation (eccentric phase)



Scapular kinematics에서는 **모든 동작에서** conscious control 없이 움직임을 했을 때보다 control을 하면서 움직임을 했을 때 **scapular external rotation**의 각도가 **유의하게 높**았습니다.

근활성도에서는 그래프에서와 같이 **side-lying external rotation**시 pattern I 그룹에서 **upper trapezius/lower trapezius**의 **비율**이 control할 때 **유의하게 낮**았고, pattern I+II 그룹에서 control할 때 **serratus anterior**의 **근활성도**가 **유의하게 높**았습니다.

Scapular dyskinesis가 있는 사람에게 **가장 적합한 운동**은 side-lying에서 shoulder external rotation임을 확인하였습니다. **Side-lying external rotation**은 scapular kinematics와 더불어 serratus anterior의 근활성도 증가, upper trapezius/lower trapezius의 비율 감소를 통해 scapular dyskinesis에게 가장 적합한 운동임을 증명하였다고 본 논문에서는 언급하였습니다.

따라서 “Scapular dyskinesis가 있는 사람에게 어떤 운동을 어떻게 적용할 것인가?”에 대한 근골격계 전문가인 우리의 답변은

“Scapula를 neutral position으로 맞춰준 후 side-lying에서 shoulder external rotation을 적용할 수 있다.”

라고 이 논문을 근거로 이야기 할 수 있을 것입니다.

-KEMA 책임 연구원 정하나-

-문의사항은 KEMA 홈페이지 Q&A 란에 남겨주세요-

