

Interesting Articles for KEMA Members

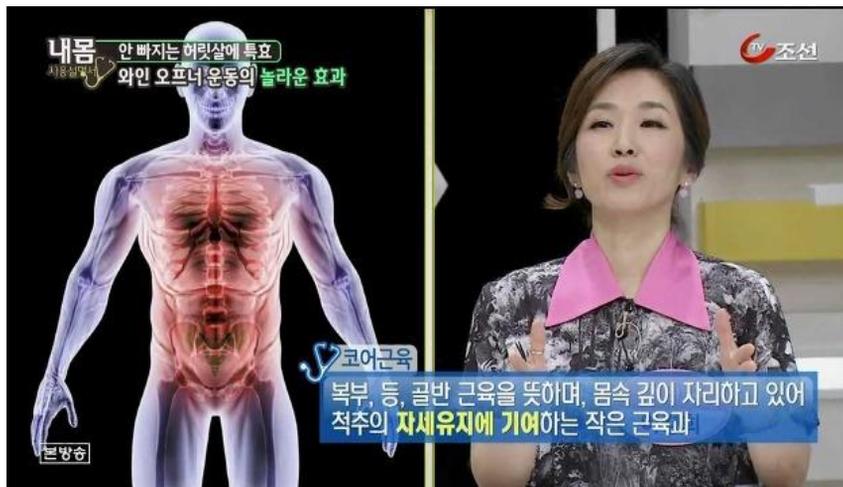


벨런스 운동

모두에게 효과가 있을까요?

Electromyographic analysis
of the serratus anterior and trapezius muscles
during push-ups on stable and unstable bases
in subjects with scapular dyskinesis

Journal of Electromyography and Kinesiology
24 (2014) : 675-681.



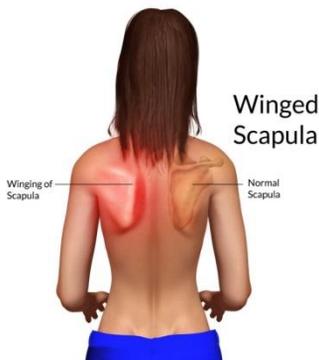
벨런스 운동 • 코어 운동 • 균형 운동

요즘 텔레비전 프로그램, 뉴스, 신문 기사 등에서 운동 혹은 건강 관련 항목에 자주 등장하는 용어입니다. 이러한 운동들의 목적은 신체의 **균형**과 **고유수용성감각** (Proprioception)을 향상시키기 위함입니다.

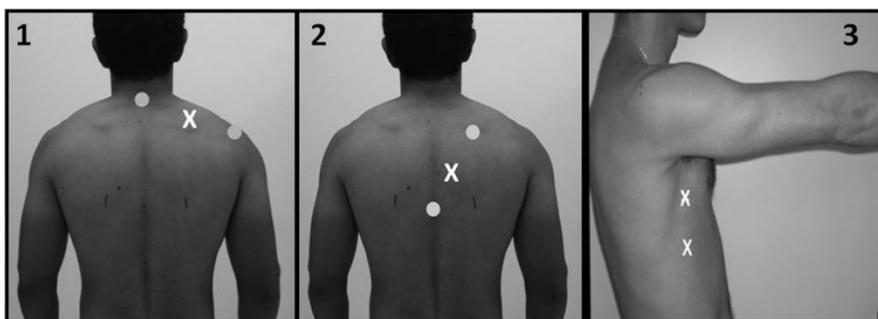
일반적으로 **불안정한 자세**에 놓일 때 신체는 **운동 감각** (Kinesthesia)이 활성화 되고 **운동조절** (Motor control) 능력이 향상된다고 합니다. 이러한 환경에서의 운동은 몸의 균형 감각을 향상시키고 여러 부위의 근육을 동시에 강화시킬 수 있다는 점에서 많은 각광을 받고 있습니다.



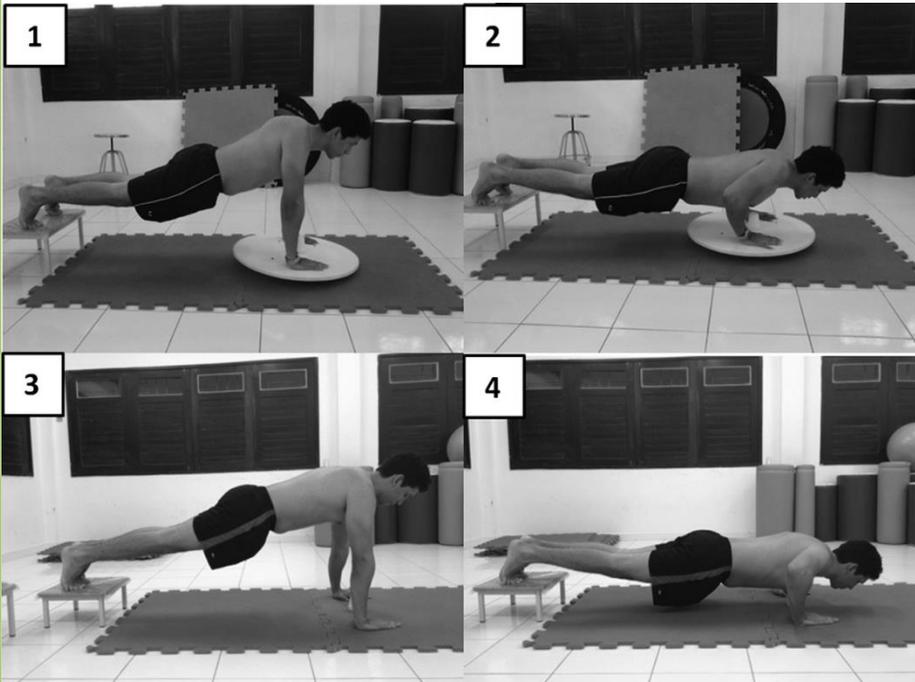
하지만 불안정한 환경에서 수행하는 운동이 모두 효과적인 걸
까요? 이번 기사에서 다룰 논문은 **어깨의 기능 이상**을 가진 사
람이 푸쉬업 운동을 불안정한 환경과 고정된 환경에서 수행하
였을 때 **앞톱니근** (Serratus anterior) 과 **등세모근**
(Trapezius)이 어떠한 근활성도를 나타내는 지를 연구하였습
니다.



어깨뼈 익상 (Scapular winging)으로 인
하여 어깨의 기능 이상을 지닌 30명의 젊은
남성을 대상으로 실험을 진행하였습니다.
근 전 도 는 **상부 등세모근** (Upper
trapezius), **하부 등세모근** (Lower
trapezius) 그리고 **앞톱니근 윗부분** (5th
rib)과 **아랫부분** (7th rib) 총 4군데에서 측
정하였습니다.



운동 자세는 다음과 같이 진행하였습니다. 푸쉬업 동작 시 손과 발의 높이를 동일하게 맞추기 위하여 각각 다른 받침대를 사용하여 측정을 진행하였습니다. 불안정한 표면에서의 푸쉬업과 안정된 표면에서의 푸쉬업 두가지 동작을 각각 측정하였습니다. 각각의 운동 상태에서 상부 등세모근과 하부 등세모근의 비율, 상부 등세모근과 앞뿔니근의 비율을 비교하기 위하여 Multivariate analysis of variance with repeated measures (MANOVA)로 분석하였고 두가지 표면에 따른 근육의 효과를 보기 위하여 Two-way repeated ANOVA를 사용하였습니다.



두가지 다른 환경에서 진행된 운동에서 근전도 결과는 다음과 같이 나타났습니다. 우선 두가지 환경에서 각각의 근육의 근전도를 살펴보면 상부 등세모근은과 하부 등세모근은 불안정한 표면에서 더욱 큰 근활성도를 나타냈고 앞톱니근의 윗부분과 아랫부분의 경우 안정된 표면에서 더 큰 근활성도를 나타냈습니다.

Muscle	Mean (SD)		p-Value
	Stable surface	Unstable surface	
Upper trapezius	36.40 (22.01)	47.90 (26.57)	0.001*
Lower trapezius	73.01 (55.16) [†]	84.88 (51.36) [†]	0.034*
Upper serratus anterior	70.81 (34.45)	58.21 (30.63)	0.001*
Lower serratus anterior	81.86 (33.19)	65.21 (28.12)	0.001*

하지만 각각의 운동에서의 근활성도 비율 중 하부 등세모근에 대한 상부 등세모근의 비율은 큰 차이가 없었습니다. 이와는 반대로 앞톱니근에 대한 상부 등세모근 비율의 경우 불안정한 표면과 안정된 표면에서 큰 차이가 있는 것으로 나타났습니다. 안정된 표면에서 진행 시 앞톱니근에 대한 상부 등세모근의 근활성도가 낮은 것으로 나타났습니다.

Ratio	Mean (SD)		p-Value
	Stable surface	Unstable surface	
UT/LT	0.90 (0.79)	0.89 (0.75)	0.829
UT/SA_5th	0.66 (0.46)	1.01 (0.60)	0.001*
UT/SA_7th	0.52 (0.35)	0.87 (0.59)	0.001*

실험 결과를 살펴보면, 불안정한 표면에서 푸쉬업 동작을 수행할 경우 등세모근의 근활성도가 증가하고 앞톱니근의 근활성도가 감소하는 것을 알 수 있습니다. 결국 어깨의 기능에 이상이 있는 대상자가 **불안정한 표면에서 푸쉬업 운동**을 수행할 경우 **앞톱니근의 근활성도가 감소**하는 것을 알 수 있습니다.

앞톱니근의 기능 이상으로 인한 증상 때문에 **앞톱니근을 강화**하는 것이 운동의 목적이라면 **안정된 표면에서 푸쉬업 운동**을 수행하는 것이 더 효과적일 것으로 볼 수 있습니다.

따라서 “불안정한 표면에서 수행하는 균형 운동이 모두에게 효과적일까?”에 대한 질문에 근골격계 전문가인

우리의 답변은

**“앞톱니근의 기능 이상을 회복하기 위한 푸쉬업 운동의 경우
안정된 표면에서 수행하는 것이 더욱 효과적일 것이다.”**

라고 이 논문을 근거로 이야기 할 수 있을 것이다.

-KEMA 책임 연구원 김준희-

- 문의사항은 KEMA 홈페이지 기사에 댓글로 남겨주세요 -