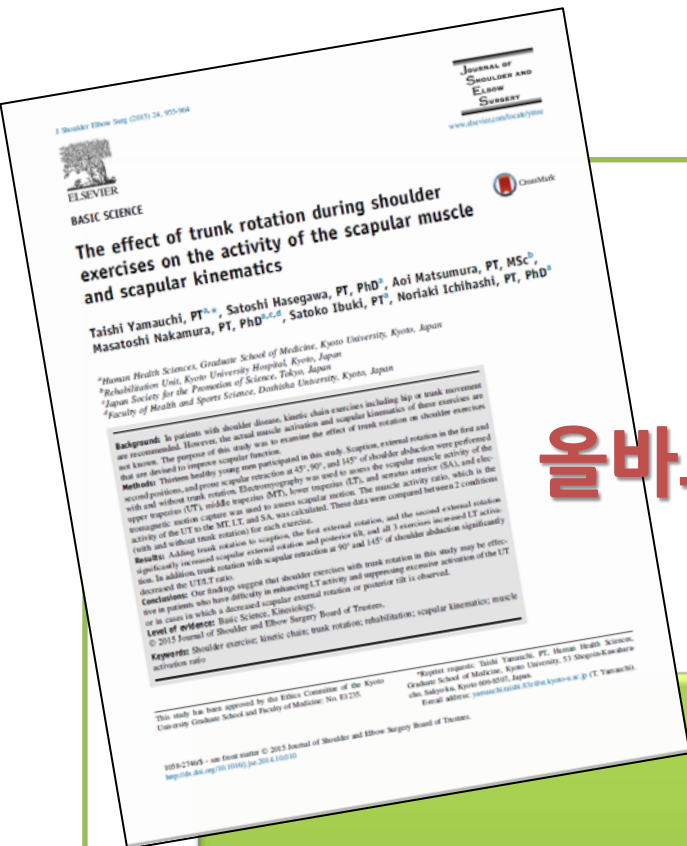


Interesting Articles for KEMA Members



당신의 어깨는
올바르게 움직이고 있나요?

The Effect of Trunk Rotation during Shoulder Exercises on the Activity of the Scapular Muscle and Scapular kinematics

Journal of Shoulder and Elbow Surgery 2015;24(6):955-964



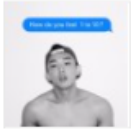
[\[포토\] 유지태, '진정한 어깨깡패의 위엄'](#) 한국경제 | 6일 전 | 네이버뉴스 | [🔗](#)

[진연수 기자] 배우 유지태가 12일 오후 서울 미촌동 CGV용산에서 열린 영화 '뷰티 인사이드'〈감독 백갑독, 제작 옹필름〉VIP시사회에 참석해 포토타임을 갖고 있다. 한효주, 박서준, 김주혁, 서강준, 조달환, 박신혜...



[유연석, '영화관에 온 어깨깡패~'](#) 뉴스1 | 6일 전 | 네이버뉴스 | [🔗](#)

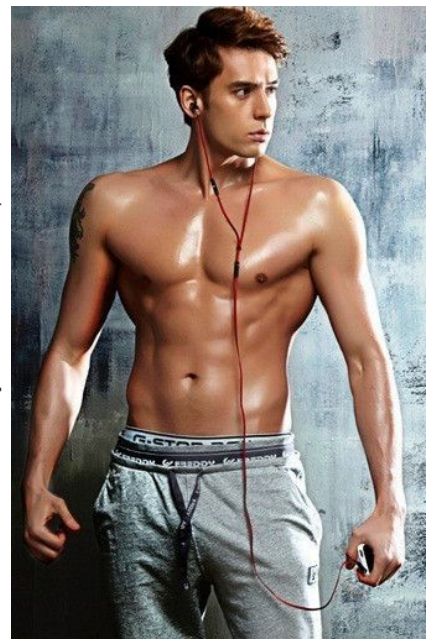
(서울=뉴스1스포츠) 권현진 기자 = 인기고풍 태평양 **어깨**! 배우 유연석이 11일 오후 서울 잠실 롯데시네마 월드타워점에서 열린 영화 '형녀, 칼의 기억' VIP시사회에 참석해 포즈를 취하고 있다. '형녀, 칼의 기억'은...



['사도' 유마인, 상의 훌쩍 탈의 모습 포착...어깨 깡패 입증 '깜짝'](#)

조선일보 | 7일 전 | 네이버뉴스 | [🔗](#)

특히 다소 낮이 나간 표정으로 넓은 **어깨**를 과시해 눈길을 끌고 있다. 한편 11일 서울 CGV 입구점점에서 영화 '사도'의 제작보고회가 열려 미준의 감독을 비롯 송강호, 유마인이 참석했다. 송강호와 유마인은 영화 '사도'에서...

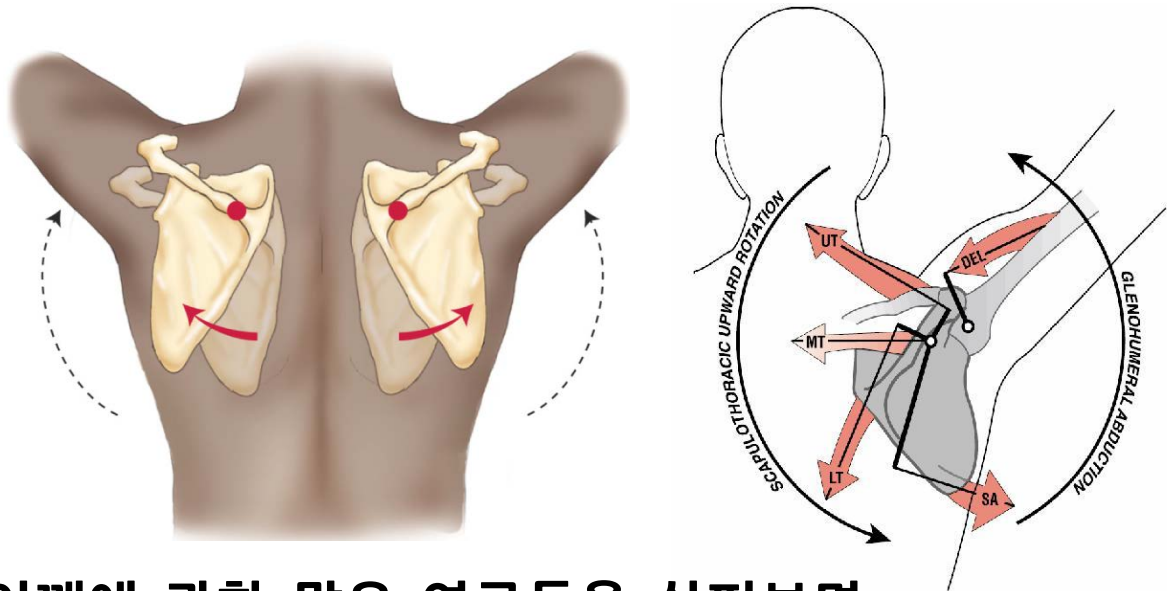


최근에는 어깨가 넓고 역삼각형의 몸매를 가진 남성을 비유한 '**어깨 깡패**'라는 용어가 유행하고 있습니다. 날씨가 무덥고 노출이 많아지는 여름엔 근육질의 몸을 만들기 위한 사람들의 관심이 날로 높아집니다.

막바지 휴가철을 맞아 '**어깨 깡패**'를 만들기 위해 무리한 동작으로 운동 한다면 **어깨 관절의 손상**이 이루어 질 수 있으므로 주의해야 합니다.



어깨 관절의 적절한 움직임은 관절 주변의 둘러싸고 있는 연부 조직의 미세손상으로 유발되는 어깨 손상을 예방하는 데 있어 굉장히 중요합니다. 팔을 올리는 데 있어서 제대로 된 어깨의 움직임은 **위등세모근**(Upper Trapezius), **중간등세모근**(Middle trapezius), **아래등세모근**(Lower trapezius), **앞톱니근**(Serratus anterior)의 짝힘(force couple)에 의해 이루어집니다.



어깨에 관한 많은 연구들을 살펴보면 **위등세모근의 과도한 활성도**와 이와는 반대로 **저하된 중간등세모근, 하부등세모근, 앞톱니근의 활성도**는 어깨가 적절하게 움직이지 못하게 만들고 이는 **어깨 통증**으로 이어진다고 합니다.

이번 기사는 **위등세모근의 과도한 활성도를 줄이면서**
저하된 중간등세모근, 아래등세모근, 앞톱니근의 활성도를 증가 시킬 수 있는 운동 방법에 대한 기사입니다.

실험은 13명의 어깨 질병 경험이 없었던 건강한 성인 남성을 대상으로 진행하였습니다.

1. Scaption

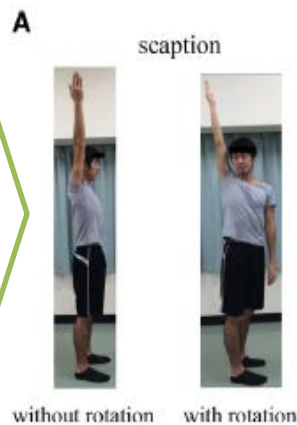
2. 외회전

3. 외회전(외전)

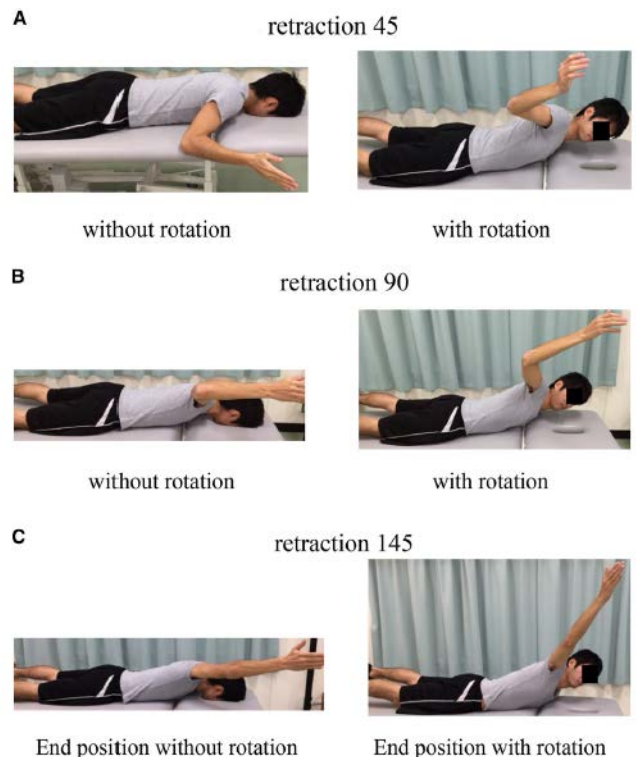
4. 45° 뒤당김

5. 90° 뒤당김

6. 145° 뒤당김



위와 같은 **6가지 운동 자세**와 함께 **고관절과 몸통의 회전**을 추가하는 방법과 추가하지 않는 방법으로 총 **12가지 운동 자세**를 바탕으로 어깨 근육의 근전도와 움직임 데이터를 분석 하였습니다.



결과

Table I Scapular and humeral angle, muscle activation, and the muscle activity ratio during scaption

	Without rotation	With rotation	P value
Scapular angle (°)			
External rotation	2 ± 13	16 ± 12	.001**
Upward rotation	38 ± 11	35 ± 10	.101
Posterior tilt	17 ± 10	21 ± 7	.039*
Humeral angle (°)			
Arm elevation	129 ± 6	127 ± 7	.311
Muscle activation (% maximal voluntary contractions)			
UT	16.1 ± 7.7	17.1 ± 7.5	.507
MT	6.4 ± 5.0	8.8 ± 5.1	.023*
LT	15.2 ± 8.3	25.7 ± 14.4	.003**
SA	25.4 ± 9.7	25.1 ± 13.7	.807
Muscle activity ratio			
UT/MT	3.6 ± 2.7	2.4 ± 1.5	.028*
UT/LT	1.3 ± 0.7	0.8 ± 0.5	.011*
UT/SA	0.7 ± 0.4	0.9 ± 0.6	.382

Mean ± standard deviation.

*P < .05.

**P < .01.



1. Scaption

Scapular Angle

외회전 증가
후방 경사 증가

Muscle Activation

중간등세모근 증가
아래등세모근 증가

Table II Scapular and humeral angle, muscle activation, and the muscle activity ratio during first external rotation

	Without rotation	With rotation	P value
Scapular angle (°)			
External rotation	21 ± 8	26 ± 9	.075
Upward rotation	-2 ± 3	0 ± 3	.064
Posterior tilt	-4 ± 3	-1 ± 2	.005**
Humeral angle (°)			
External rotation	66 ± 14	62 ± 14	.345
Muscle activation (% maximal voluntary contraction)			
UT	2.3 ± 1.9	2.2 ± 2.0	.917
MT	5.7 ± 3.4	7.8 ± 7.3	.279
LT	8.2 ± 4.9	12.5 ± 8.7	.003**
SA	0.9 ± 0.4	1.8 ± 0.7	.001**
Muscle activity ratio			
UT/MT	0.5 ± 0.3	0.3 ± 0.2	.075
UT/LT	0.3 ± 0.3	0.2 ± 0.2	.019*
UT/SA	3.1 ± 3.3	1.4 ± 1.1	.005**

Mean ± standard deviation.

*P < .05.

**P < .01.



2. 외회전

Scapular Angle

후방 경사 증가

Muscle Activation

아래등세모근 증가
앞톱니근 증가

Table III Scapular and humeral angle, muscle activation, and the muscle activity ratio during second external rotation

	Without rotation	With rotation	P value
Scapular angle (°)			
External rotation	15 ± 5	20 ± 7	.007**
Upward rotation	3 ± 5	4 ± 4	.507
Posterior tilt	15 ± 5	16 ± 6	.861
Humeral angle (°)			
External rotation	95 ± 16	89 ± 13	.123
Muscle activation (% maximal voluntary contraction)			
UT	8.1 ± 3.6	11.4 ± 5.1	.005**
MT	8.1 ± 3.8	14.8 ± 7.2	.002**
LT	19.6 ± 12.0	29.3 ± 18.9	.007**
SA	23.5 ± 15.4	16.2 ± 9.9	.009**
Muscle activity ratio			
UT/MT	1.1 ± 0.6	1.0 ± 0.7	.039*
UT/LT	0.5 ± 0.3	0.6 ± 0.4	.221
UT/SA	0.5 ± 0.3	1.5 ± 2.9	.007**

Mean ± standard deviation.

*P < .05.

**P < .01.



3. 외회전(어깨외전)

Scapular Angle

후방 경사 증가

Muscle Activation

아래등세모근 증가
앞톱니근 증가

Table IV Scapular angle, muscle activation, and the muscle activity ratio during retraction 45

	Without rotation	With rotation	P value
Scapular angle (°)			
External rotation	23 ± 9	25 ± 9	.055
Upward rotation	-4 ± 8	-6 ± 8	.279
Posterior tilt	0 ± 6	-1 ± 6	.701
Muscle activation (% maximal voluntary contraction)			
UT	11.1 ± 10.6	8.3 ± 6.1	.422
MT	24.9 ± 13.1	28.9 ± 15.9	.064
LT	35.9 ± 18.6	33.4 ± 17.2	.917
SA	3.4 ± 6.6	2.0 ± 0.8	.249
Muscle activity ratio			
UT/MT	0.5 ± 0.4	0.4 ± 0.2	.133
UT/LT	0.4 ± 0.3	0.3 ± 0.2	.173
UT/SA	10.2 ± 12.1	4.9 ± 4.2	.046*

Mean ± standard deviation.

*P < .05.

1. 45° 뒤당김

Muscle Activation

앞전거근 비율 증가

Table V Scapular angle, muscle activation, and the muscle activity ratio during retraction 90

	Without rotation	With rotation	P value
Scapular angle (°)			
External rotation	23 ± 9	25 ± 10	.650
Upward rotation	-3 ± 7	-9 ± 13	.046*
Posterior tilt	7 ± 9	7 ± 11	.807
Muscle activation (% maximal voluntary contraction)			
UT	24.2 ± 12.2	18.2 ± 11.5	.005**
MT	38.4 ± 17.9	35.3 ± 14.2	.221
LT	53.5 ± 25.0	52.7 ± 27.0	.807
SA	4.6 ± 7.5	4.8 ± 6.0	.075
Muscle activity ratio			
UT/MT	0.9 ± 0.9	0.6 ± 0.4	.013*
UT/LT	0.5 ± 0.3	0.4 ± 0.2	.033*
UT/SA	18.7 ± 17.1	9.3 ± 9.5	.004**

Mean ± standard deviation.

*P < .05.

**P < .01.

2. 90° 뒤당김

Scapular Angle

상방회전 증가

Muscle Activation

위등세모근 감소
아래등세모근 비율 증가
앞톱니근 비율 증가

Table VI Scapular angle, muscle activation, and the muscle activity ratio during retraction 145

	Without rotation	With rotation	P value
Scapular angle (°)			
External rotation	32 ± 12	31 ± 9	.753
Upward rotation	6 ± 7	-3 ± 12	.033*
Posterior tilt	24 ± 10	15 ± 10	.064
Muscle activation (% maximal voluntary contraction)			
UT	30.6 ± 15.9	20.2 ± 7.2	.016*
MT	25.2 ± 10.6	27.7 ± 17.3	.650
LT	56.7 ± 28.4	60.2 ± 29.9	.382
SA	16.9 ± 9.3	8.3 ± 7.1	.002**
Muscle activity ratio			
UT/MT	1.5 ± 1.3	1.0 ± 0.6	.023*
UT/LT	0.7 ± 0.6	0.4 ± 0.2	.002**
UT/SA	2.5 ± 1.7	4.2 ± 3.0	.011*

Mean ± standard deviation.

*P < .05.

**P < .01.

3. 145° 뒤당김

Scapular Angle

상방회전 증가

Muscle Activation

위등세모근 감소
중간등세모근 비율 증가
아래등세모근 비율 증가
앞톱니근 비율 증가

Scaption 동작과 외회전 동작 그리고 어깨의 외전 상태에서의 외회전 동작을 **몸통의 회전**과 같이 수행 할 경우 모든 동작에서 어깨의 **외회전과 후방 경사가 증가**하는 것으로 나타났습니다. 게다가, 옆드려 누운 자세에서 어깨 관절의 외전 각도를 90°와 145°로 수행하는 뒤당김 동작도 **몸통의 회전**과 함께 했을 때 위등세모근에 비교하여 **아래등세모근의 근활성도가 주요하게 증가**하였습니다.

이러한 몸통의 돌림을 동반한 어깨의 운동은 **과도한 위등세모근의 활성을 억제하면서 동시에 아래등세모근의 활성을 증가** 시킬 수 있다고 저자는 말하였습니다.

따라서 “어깨를 올바르게 움직이기 위한 방법에는

어떤 방법이 있을까”에 대한 질문에

근골격계 전문가인 우리의 답변은 **“몸통의 회전과 함께 어깨의 동작을 수행한다면 어깨를 올바르게 움직일 수 있다”**

라고 이 논문을 근거로 이야기 할 수 있을 것입니다.

-KEMA 책임 연구원 김준희-

-문의사항은 KEMA 홈페이지 Q&A 란에 남겨주세요-