

슬링 뉴랙 기법을 적용한 복합운동이 전방머리자세 가진 20~30대 성인의 통증 및 목뼈정렬에 미치는 영향

이진욱^o

^o단국대학교 국제스포츠학부 운동처방재활전공

e-mail: rugby14@hanmail.net^o

Effects of Combined Exercise Applying Sling Neurac Method on Pain and Cervical Alignment in 20s and 30s Adults with Forward Head Posture

Jin-Wook Lee^o

^oDept. of Exercise Prescription & Rehabilitation, Dankook University

● 요약 ●

최근 좌식생활과 컴퓨터사용의 증가로 전방머리자세 가진 젊은 성인이 증가하고 있으며 이를 개선하기 위한 슬링 뉴랙기법을 적용한 복합운동의 효과를 알아보고자 실시되었다.

이 연구의 결과 운동군에서 통증, 목뼈 앞굽은각, 중력중심선에서 유의한 감소가 나타났다($p<.001$). 이러한 결과는 슬링뉴랙을 적용한 복합운동이 억제된 근육에 신경근 활성화와 근육의 재교육을 통해 통증 및 목뼈정렬에 긍정적인 역할을 한 것으로 생각되며 전방두부자세 개선을 위한 효율적인 중재 방법이 될 수 있는 가능성을 확인하였다.

키워드: 전방두부자세(Forward Head Posture), 슬링뉴랙복합운동(Sling Neurac Combined Exercise), 시각적 통증척도(Visual Analogue Scale), 목뼈 앞굽은 각(Cervical lordosis Angle), 목뼈 중력중심선(Cervical gravity Line)

I. Introduction

인간은 환경의 변화에 뛰어난 적응력을 만들어 낸다. 현대문명의 발전으로 장시간 좌식생활은 신체 변화를 유발하는데 그 신체변화 중 하나가 전방머리자세(Forward Head Posture, FHP)이다.

FHP는 위쪽 목뼈의 과다회과 아래쪽 목뼈의 굽힘 되면서 머리 위치가 목에 대해 앞쪽인 것이 특징으로 비 정상적인 목뼈의 자세정렬을 유발한다 [1].

선행연구에 의하면 목 통증[2], 두통[3], 저작기능장애[4]와 같은 근골격계질환 증상이 FHP와 관련성이 있음을 보고하고 있다.

특히 목 통증은 구심성 정보의 변화로 목의 자세안정성과 고유수용 감각각이 저하 되며[5] 목의 심부근력이 감소하는 결과를 유발한다[6].

슬링 뉴랙기법은 FHP의 치료를 위해 제안된 중재방법 중 하나로 근육이완, 근력강화 및 고유수용성감각 운동을 포함하고 있다.

슬링운동은 안정화와 신경근 조절 및 근력 강화운동방법으로 효과적인 중재방법으로 제안되고 있으며 최근 신경근 조절을 위한 뉴랙(neurac) 원리가 개발되었다.

뉴랙 기법은 심부의 긴장성 안정근과 밀접한 관련이 있으며 억제된 근육을 활성화 및 재교육 시키는 효율적인 방법으로 보고하고 있다[7].

따라서 슬링뉴랙운동은 목의 안정성 근육을 활성화에 긍정적인 역할을 할 것으로 생각된다 이 연구의 목적은 슬링뉴랙을 적용한 복합운동이 전방머리자세 가진 20~30대 성인의 통증 및 목뼈 앞굽은 각, 중력선에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 실시되었다.

II. Methods

1. Subjects

연구의 대상자는 목뼈통증이 3개월 이상 지속된 20~30대 성인을 대상으로 목뼈 앞굽은 각도가 30도 이하인 과소앞굽음(Hypolordosis) 환자 20명(M:7, F: 13)을 무작위로 대조군(CC) 10명, 운동군(CNCX) 10명으로 선정하였다. 사전에 운동검사의 내용과 방법에 관한 설명을 숙지하고 연구의 목적을 충분히 이해하였으며, 실험 전 동의서를 작성하였다. 이 연구의 대상자들의 신체적 특성은 <Table 1>과 같다.

Table 1. Subject Characteristic

	CC(M:4, F:6)	SNCX(M:3, F:7)
Age(yr)	30.00±6.44	30.10±9.66
Hight(cm)	165.75±9.08	164.88±7.36
Wight(kg)	57.92±9.92	55.95±8.64
CLA(°)	24.90±4.09	21.92±7.51

Mean±S.D. CLA : Cervical lordosis Angle



Fig. 3. Sling neurac exercise

2. Measurement

2.1 Visual Analogue Scale

사과 통증 척도(VAS)는 통증이 없는 상태일 때 0, 가장 고통스러운 통증을 10으로 주관적으로 느끼는 통증 검사로 숫자가 낮을수록 통증이 낮고, 높을수록 통증이 심하다는 것을 의미한다.

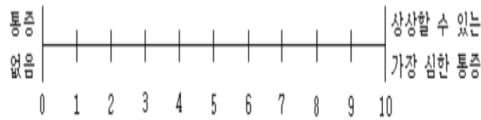


Fig. 1. Smart Shoes

2.2 Cervical lordosis Angle

목뼈 앞굽음각 측정은 1번 목뼈의 앞결절(anterior tubercle of atlas)과 뒤고리(posterior arch of atlas)의 중심을 수평으로 연결하고, 7번 목뼈 몸통 하단 끝(inferior margin of C7)을 잇는 연장선을 기준으로 두 선에 작각되게 선을 그어 교차각의 크기를 측정하였다.

2.3 Cervical gravity Line

중력중심선은 목뼈 1번 전면(Anterior arch)과 목뼈 7번 척추뼈 몸통(Body of vertebrae) 전상면까지 직선을 연결한 선과 목뼈 5번 전방체까지 거리를 측정하였다.



(A) Cervical lordosis (B) Line of gravity

Fig. 2. Lordosis Angle or Line of gravity

2.4 Sling Neurac Combined Exercise

슬링뉴랙 복합운동은 8주간, 주 3회, 60분씩 실시하였으며, 운동 프로그램은 스트레칭 10분, 안정화운동(stabilizing exercise)중 이완운동 (relaxation exercise)10분, 근력운동(strengthening exercise) 35분, 슬링뉴랙운동(Sling neurac exercise) 15분을 실시하였다.

4. Statistical analysis

통계분석은 IBM SPSS(version 27.0)프로그램을 이용하여 모든 항목 그룹별 각 변인들의 평균(M)과 표준편차(SD)와 사전 값의 동질성 검증을 위해 독립 t-검증(Independent t-test)을 실시하였다. 슬링뉴랙복합운동 효과를 분석하기 위해 이원 반복측정 분산분석 (two-way repeated measures ANOVA)을 실시하였다. 모든 통계적 유의 수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. Results

목뼈의 통증은 대조군보다 운동군에서 유의하게 감소하였으며 ($P<.001$), 앞굽음각은 운동군에서 유의하게 증가하였으며($P<.001$), 중력중심선은 운동군에서 유의하게 감소하였다($P<.001$).

IV. Conclusions

FHP는 중립자세를 유지하는 능력이 감소하기 때문에 목의 위치와 자세를 조절하는 근육들의 근지구력과 기능의 변화 및 고유수용성감각의 증진이 필요하다. 이완과 근력운동은 목 근육의 근지구력을 강화시킴으로써 통증이 감소한 것으로 생각된다. 목의 앞굽음각과 중력중심선의 변화를 위해서는 심부목굽힘근의 활성화가 필요한데 특히 슬링뉴랙운동은 목의 위치와 자세를 조절하는 심부목굽힘근의 신경근 활성화를 통한 심부 근육의 재교육을 함으로써 긍정적인 변화가 나타난 것으로 생각된다.

따라서 슬링뉴랙을 적용한 복합운동이 억제된 근육에 신경근 활성화와 근육의 재교육을 통해 통증 및 목뼈정렬에 긍정적인 역할을 한 것으로 생각되며 전방두부자세 개선을 위한 효율적인 중재 방법이 될 수 있는 가능성을 확인하였다.

REFERENCES

- [1] R. Sheikhhoseini, S. Shahrbanian, P. Sayyadi, and K. O'Sullivan, "Effectiveness of therapeutic exercise on forward head posture: a systematic review and meta-analysis", Journal of manipulative and physiological

- therapeutics, Vol. 41, No. 6, pp. 530-539, July-August 2018. DOI : 10.1016/j.jmpt.2018.02.002.
- [2] K. T. Lau, K. Y. Cheung, K. B. Chan, M. H. Chan, K. Y. Lo, and T. T. Chiu, "Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability", *Man Ther*, Vol. 15, No. 5, pp. 457-462, 2010.
- [3] C. Fernandez-de-las-Penas, C. Alonso-Blanco, M. L. Cuadrado, R. D. Gerwin, and J. A. Pareja, "Trigger points in the suboccipital muscles and forward head posture in tension-type headache", *Headache*. Vol. 46, No. 3, pp. 454-460, January 2006. DOI : 10.1111/j.1526-4610.2006.00288.x
- [4] S. Armijo-Olivo, K. Rappoport, J. Fuentes, I. C. Gadotti, P. W. Major, S. Warren, ... and D. Magee, "Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders", *J Orofac Pain*. Vol. 25, No. 3, pp. 199-209, 2011
- [5] Jull G, O'Leary S, and Falla D. Clinical assessment of the deep cervical flexor muscles: the craniocervical flexion test. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. Vol. 31, No. 7, pp. 525-533, September 2008. DOI : 10.1016/j.jmpt.2008.08.003.
- [6] D. L. Falla, G. A. Jull, and P. W. "Hodges Patients with neck pain demonstrate reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test", *Spine*. Vol. 29, No. 9, pp. 2108-2114, October 2004. DOI : 10.1097/01.brs.0000141170.89317.0e.
- [7] S. Y. Kim and T. Y. Kim, "Theoretical Basis and Application of the Neurac Technique Which Uses the Sling Exercise Therapy", *The Journal of Korean Academy of Orthopedic Manual Therapy*, 12(2), 52-65, 2006