

흉쇄유돌근의 통증치료가 측두하악관절의 운동제한에 미치는 효과

엄기매, 배영숙

여주대학 물리치료과

The Effect of Temporomandibular Joint Movement Restriction on Treatment of Sternocleidomastoid Muscle Pain

Ki-Mae Um, PT; Young-Sook Bae, PT

Department of Physical Therapy, Yeosu College

Purpose: The purpose of this study was to the effects of temporomandibular joint movement restriction on treatment of SCM muscle pain. **Methods:** The Subjects(n=20) were males(n=7) and females(n=13) that had SCM muscle pain and movement restriction at one side of temporomandibular joint. The massage and Taping performed on the SCM muscle during 4 weeks. The measured items of SCM pain were pressure-pain scale, DITI. The measured items of temporomandibular joint movement restriction were VAS, ROM, deviation. **Results:** SCM muscle of pressure-pain scale is lower in ipsilateral than counterlateral, But temperature is higher in ipsilateral than counterlateral. Pressure-pain scale was statistical significance ($p<0.05$). After studying, the pain and temperature of SCM muscle was decreased and statistical significance($p<0.05$). After studying, VAS of Temporomandibular joint was decreased, ROM was increased, deviation was decreased. All of measured items of Before and after studying found a statistical significance($p<0.05$). **Conclusion:** This study showed that SCM muscle pain related TM joint pain and movement restriction. The patient with TM joint movement restriction that may take effect on reducing SCM muscle pain. (*J Kor Soc Phys Ther 2007;19(5):43-49*)

Key Words: TM joint, SCM muscle, Pain, Movement restriction

1. 서론

측두하악관절은 귀 앞부분에서 아래턱과 머리를 형성하는 측두골로 형성되는 관절로 접변운동을

과 활주운동이 일어나는 관절이다(이태정과 손향옥, 1991). 측두하악관절은 인대, 근육, 신경과 혈관을 포함하고 있으며 측두하악을 움직이는 근육인 저작근은 측두근(temporalis), 교근(masseter), 내측익돌근(medial pterygoid), 외측익돌근(lateral pterygoid)으로 이루어져 있다. 이 근육들은 입을 열고 닫기(mouth opening-closing), 측방운동, 전후방운동 및 회전의 운동을 가능하게 한다(Bourbon, 1988). 이러한 측두하악관절의 운동은 하루에 1500-2000회 가량 사용되는 인체에서 가장 많이

논문접수일: 2007년 7월 27일

수정접수일: 2007년 8월 23일

게재승인일: 2007년 9월 18일

교신저자: 배영숙, mecca87@hanmail.net

본 논문은 2006학년도 여주대학 학술연구비 지원으로 연구되었음.

사용되는 관절 중 하나라고 할 수 있다 (Mackowiakp, 1989). 측두하악관절의 두 뼈 사이에는 섬유성 결합조직으로 이루어진 디스크가 존재한다. 디스크는 외익상근과 후방부 및 측면부의 측부인대에 부착되어 있으며 두개강 부위보다 하악골 부위에 더 단단히 부착되어 있다. 이러한 디스크가 정상 위치에 있지 못하면 측두하악관절에 점차적인 장애가 발생하게 된다.

측두하악관절의 장애는 저작근육의 과도한 활동, 외상, 정서적인 스트레스와 부정교합 등의 원인으로 나타날 수 있으며, 어떠한 요인에 의해서 발생되기 보다는 복합적인 원인으로 발생된다고 하였다(Suvinen, 1997). 이러한 장애는 측두하악관절 주변 조직과 저작근에 나타나는 통증(Bell, 1989), 하악골의 움직임 범위의 제한, 하악골을 움직이는 동안 측두하악관절에서 소리가 나는 것과 같이 임상적인 증상이 나타나는 것이 특징이다. 특히 하악골은 치아와 함께 일직선상으로 작용하여 움직여야 하지만 비정상적일 때에는 입을 벌릴 때 어느 한쪽으로 치우치는 비대칭적인 움직임이 나타나게 된다(이충휘, 1999). 이렇듯 측두하악관절 장애의 주된 증상은 두통, 안면통, 저작근에서의 압통, 입을 열고 닫는 것이 힘들어짐, 관절 움직임 시 소음 발생, 개구 시 하악의 편위, 귀에서 웅웅거리는 소리 등이며(Moran과 Kaye, 1979), 또한 측두하악관절 장애환자들은 음식물을 입안으로 넣고, 씹는 동작에 어려움이 있어 음식물을 섭취하는 데에도 많은 어려움이 있다는 보고가 있다(Haketa 등, 2006). 이처럼 측두하악관절에서 운동범위의 제한은 일상생활에서 가장 중요한 음식물 섭취와 같은 동작을 수행하는데 어려움이 있어 환자에게 스트레스와 같은 정신적인 문제도 야기 시킬 수 있을 것이다.

직립 상태에서 인간의 두개골은 경추의 상방에 위치하지만 두개골의 무게중심에서 후방으로 벗어난 지점에서 지지를 받고 있기 때문에 두개골이 직립의 안정된 자세를 유지하기 위해서는 많은 경부근육들의 균형적인 작용이 있어야만 한다. 특히 흉쇄유돌근은 경부에 전면에서 위치하여 경부의 굴곡과 회전에 작용한다. 또한 경부후면의

근육과 균형을 이루고 두개골의 안정된 자세를 유지하는 중요한 근육이며, 하악골의 운동을 조절하는데 중요한 역할을 한다고 알려져 있다 (Okeson, 1985). 한쪽의 흉쇄유돌근이 수축하면 얼굴은 반대 측으로 회전하고 동측으로 굴곡 시키게 된다.

두부와 경부의 근육들은 해부학적 연속성을 가지므로 경부와 저작계 사이에는 복잡한 생체역학과 신경해부학적 연관성을 가지고 있다. 또한 경부 근육들은 두부자세 및 안정성에 관여하여 하악의 기능운동에 필수적인 역할을 간접적으로 수행함에도 불구하고, 저작계와 악관절 기능 이상에서 경부근육의 역할에 대한 실체는 아직도 불명확한 부분이 있다고 하였다(Mohl, 1988). Davies(1979)와 Kohno 등(1988)은 저작활동 시 저작리듬과 동시적인 활동이 흉쇄유돌근에 나타나며, 역시 저작축이 비저작 측보다 근 활성이 우세하다고 보고하였고, Kreisberg(1986)는 표층의 경부 근육과 하악거상근 간에 리드미컬한 활성은 하악의 운동에 영향을 미친다고 언급하였다.

위에서 살펴본 바와 같이 측두하악관절과 경부의 표층 근육인 흉쇄유돌근과의 상관성이 있을 수 있을 것으로 볼 수 있을 것이다. 이에 본 연구는 흉쇄유돌근의 통증 치료가 측두하악관절의 운동제한에 미치는 영향을 확인하는 것을 목적으로 수행되었으며, 측두하악관절의 운동제한 치료 시 지침으로 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 20-40세 남·여를 대상으로 측두하악관절의 움직임에 제한이 있거나 통증을 느끼고, 저작기능에 불편을 느끼는 성인 20명을 대상으로 하였다(Table 1). 대상자의 선정기준은 다음과 같다.

1) 측두하악관절에 운동제한과 통증이 있거나 연 발음이 있는 자

- 2) 편측의 측두하악관절에만 문제가 있고, 외상이나 퇴행성 질환과 같은 다른 질환이 없는 자
- 3) 측두하악관절의 운동제한이나 연발음으로 약물치료나 물리치료를 받지 않은 자
- 4) 검사자의 지시를 이해하고 잘 따라서 할 수 있는 자
- 5) 본 연구의 목적을 이해하고 동의한 자

대상자의 평균 측두하악관절의 통증기간은 21.54±14.54(month)로 급성 통증 6명, 만성 통증 14명으로 대부분 만성 통증을 가지고 있었다. 통증부위는 좌측이 8명, 우측이 12명 이었다.

Table 1. Characteristics of subjects

Sex	Age(year)	Height(cm)	Weight(kg)
Male(7)	24.25±3.15	168.20±10.56	61.12±10.92
Female(13)	23.21±2.41	158.34±7.35	51.25±7.38

2. 연구방법

1) 연구절차

실험 전 대상자의 측두하악관절의 편위와 관절가동범위를 전신자세측정기(Global Posture System: GPS)로 측정하였다. 환측 측두하악관절의 통증은 시각적 유사척도(Visual analogue scale :VAS)로 측정하였다. 흉쇄유돌근의 통증은 통각역치계, 적외선체열영상시스템으로 측정한다. 그 후 흉쇄유돌근의 통증을 완화시키기 위한 방법으로 적용부위에 압력과 신장과 같은 기계적 자극을 주어 근육의 과도한 긴장, 몸이 굳거나 통증이 있을 때 회복시켜주고 근 수축 및 관절의 가동성을 좋게 해주는 마사지(박훈동, 1990)를 적용하였다. 마사지 기술은 치료기법으로 많이 사용하고 있는 경찰법과 유날법을 사용하였으며, 경찰법(Effleurge) -> 유연법(kneading) -> 경찰법(Effleurge)의 순으로 약 10분 동안 수행하였다.

마사지 후에는 혈액과 림프액의 순환과 함께 통증의 전달을 억제하여 통증을 완화시키고(고도일, 1999), 근육의 긴장도를 조절하여 신체의 밸

런스를 회복시키는(어강, 2000) 키네시오 테이프를 흉쇄유돌근에 부착하여 근육의 통증과 긴장도를 조절하였다. 테이핑은 다음 치료 시까지 부착하도록 하였다. 마사지는 격일에 한 번씩 4주 동안 총 12회 실시하였다.

마지막 치료가 끝난 4주 후에 대상자의 측두하악관절의 편위와 관절가동범위를 전신자세측정기(Global Posture System : GPS)로 측정하였고, 통증의 정도는 VAS로 다시 측정하였다. 흉쇄유돌근의 과긴장은 통각역치계, 적외선체열영상시스템으로 다시 측정하였다.

2) 평가도구

측두하악관절의 통증은 대상자가 주관적으로 통증을 느끼는 것을 객관화할 수 있는 시각적 유사척도 (visual analogue scale : VAS)로 측정하였다. 관절가동범위와 편위는 전신자세측정기(Grobal Posture System : GPS, Chinesport, Italy)로 측정한다. 관절가동범위의 측정은 대상자가 최대한 입을 벌리게 한 후 위와 아래치아의 정중열 사이의 간격을 측정한다. 측정단위는 mm이다. 편위는 최대한 입을 벌리게 한 후 위와 아래 치아의 정중열을 연결하여 편위된 각도를 측정한다.

흉쇄유돌근의 통증은 통각역치계(Algometer instructions, Electronic Engineering Corporation, India)로 측정하였다. 측정방법은 흉쇄유돌근 근복(muscle belly)에 압박을 가하여 처음으로 통증이나 불쾌감을 느낄 때 통각역치계에 나타난 수치로 측정하였다. 통각역치는 통증이나 불쾌감을 유발하는 최소의 압력으로 정의되는데 이 압통역치는 골격근의 통증 정도를 객관적으로 수량화시키는 방법이다(Farber 등, 1997).

또한 인체에서 자연적으로 방출되는 눈에 보이지 않는 적외선을 촬영하여 건측과 환측을 비교하여 통증부위나 질병부위의 미세한 체열 변화를 컴퓨터가 컬러영상으로 나타내 비교해 줌으로서 신체의 이상을 진단하는 방법인 적외선체열영상시스템(Digital infrared thermographic image system : DITI, 메디코아, 대한민국)으로도 측정하였다.

적외선체열영상시스템은 통증이 있는지 없는지

엄기매 외 1인 : 흉쇄유돌근의 통증치료가 측두하악관절의 운동제한에 미치는 효과

를 객관적으로 결정할 수 있는 진단방법으로 신체의 통증을 눈으로 보여주는 장치이며, 통증을 객관적으로 평가하여 통증의 유무를 측정하고 치료 전과 치료 후의 경과를 비교하여 치료효과를 계산해 낼 수 있다(이규창, 1993).

3. 자료 분석

자료 분석은 수집된 자료를 부호화 한 후, 통계 처리하였으며 SPSS Windows(ver 10.0)을 사용하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 백분율, 평균, 표준편차를 사용하였다.

실험 전과 후의 측두하악관절의 편위와 관절가동범위, VAS 그리고 흉쇄유돌근의 통각역치 값과 DITI는 Wilcoxon signed-rank test로 분석하였다. 통계학적 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

III. 결과

1. 흉쇄유돌근의 통증 변화

흉쇄유돌근의 통증 변화를 통각역치계와 DITI로 측정한 결과 통각역치는 실험 전 $1.28 \pm 0.21 \text{kg/cm}^2$, 실험 후 $1.50 \pm 0.21 \text{kg/cm}^2$ 로 유의하게 증가되어($p < 0.05$) 통증이 감소한 것으로 나타났다. 또한 실험 전에 측두하악관절에 운동제한이 있는 측의 흉쇄유돌근과 반대 측 흉쇄유돌근의 통각역치를 비교한 결과, 환측은 $1.50 \pm 0.21 \text{kg/cm}^2$, 반대 측은 $1.52 \pm 0.12 \text{kg/cm}^2$ 로 p 값이 0.49로 통계학적으로 유의한 차이를 보였고, 실험 후에는 환측이 $1.58 \pm 0.12 \text{kg/cm}^2$, 반대 측이 $1.53 \pm 0.10 \text{kg/cm}^2$ 로 통각역치에는 차이를 보이지 않았다.

DITI로 측정한 온도는 실험 전 $32.81 \pm 0.32^\circ\text{C}$, 실험 후 $32.36 \pm 0.25^\circ\text{C}$ 로 유의하게 감소되었다. 양측의 온도를 비교한 결과 동측은 $32.81 \pm 0.32^\circ\text{C}$, 반대 측은 $32.27 \pm 0.31^\circ\text{C}$ 로 약 0.6°C 의 온도 차이를 보였다. 실험 후에는 동측이 $32.36 \pm 0.25^\circ\text{C}$, 반대 측이 $32.31 \pm 0.32^\circ\text{C}$ 로 별 차이를 보이지 않았다(Table 2).

Table 2. Comparison of AI scale and DITI of SCM muscle between before and after.

	Group	Before	Afterp	-value
AI(kg/cm ²)	1	1.28±0.21	1.50±0.21	0.028 *
	2	1.52±0.12	1.52±0.83	0.987
DITI(°C)	1	32.81±0.32	32.36±0.25	0.013 *
	2	32.27±0.31	32.31±0.32	0.208

1: ipsilateral SCM muscle;

2: counterlateral SCM muscle

* $p < 0.05$

2. 측두하악관절의 통증과 편위, 관절 가동범위의 변화

측두하악관절의 통증과 편위 그리고 관절가동범위의 변화를 측정한 결과 통증은 실험 전 5.12 ± 1.71 , 실험 후 1.96 ± 1.52 로 유의하게 감소하였다($p < 0.05$). 측두하악관절의 편위도 실험 전 $4.90 \pm 2.28 \text{mm}$, 실험 후 $1.92 \pm 2.22 \text{mm}$ 로 유의하게 감소하였다($p < 0.05$). 측두하악관절의 가동범위는 실험 전 $4.31 \pm 0.93 \text{mm}$, 실험 후 $5.35 \pm 0.95 \text{mm}$ 로 통계학적으로 유의하게 관절가동범위가 증가하였다($p < 0.05$)(Table 3).

Table 3. Comparison of pain, ROM and deviation of TM joint between before and after.

	before	after	p-value
VAS	5.12±1.71	1.96±1.52	0.011*
ROM(mm)	40.31±0.93	50.35±0.95	0.011*
Deviatio (°)	4.90±2.28	1.92±2.22	0.021*

* $p < 0.05$

IV. 고 찰

인간은 하루에도 많은 횡수의 저작과 언어소통을 한다. 이 행위 시 가장 많이 사용되는 부위는 측두하악관절로 하루에 약 1500-2000회 가량 사용되는 인체에서 가장 많이 사용되는 관절 중 하나라고 할 수 있다(Mackowiakp, 1989). 이러한 측두하악관절에 유발되는 장애는 만성적인 통증으로 인하여 초래되는 질환으로 이는 세 가지 기본적인 상태, 즉 근 골격계를 포함하고 있는 근막통증증후군, 추간원판이 이탈되어 있는 악관절 내장증, 그리고 뼈 혹은 연골의 염증성 변화로 초래되는 관절염으로 구체화된다.

측두하악관절의 기능장애환자는 여성이 남성보다 발병률이 높고(정성창 등, 1983), 김영구 등(1984)은 남·여의 분포가 남성이 13%, 여성이 87%로 더 많다고 보고하였는데, 본 연구에서도 남성이 35%, 여성이 65%로 여성에서 발병률이 더 높은 것을 확인할 수 있었다.

두부는 경부와 연결이 되어 있으며 경부 근육들은 저작에 직접 관여하지는 않으나 두부자세 및 안정에 관여하여 하악 기능 시 필수적인 역할을 간접적으로 수행한다(김명국, 1986; Funakoshi, 1976). 경부 근육은 경부의 굴곡과 회전, 신장 시에 주작용을 하여 두부의 자세 및 안정성을 관여하지만, 하악 기능 시 필수적인 역할을 간접적으로 수행하며, 저작활동 시 저작리듬과 동시적인 활동이 흉쇄유돌근에 나타나며, 역시 저작축이 비저작 측보다 근 활성이 더 우세하다고 보고하였고(Davies, 1979; Kohno, 1988; Mohl, 1988), 악구강계 기능에 있어서는 하악운동을 안정시켜주는 역할을 함으로서 저작기능과 깊은 관련이 있다고 할 수 있으며 실제로도 두개하악 장애를 가진 환자들 중 경부 근육에서의 증상을 호소하는 경우가 많다고 보고되고 있다(Gelb와 Tarte, 1975; Funakoshi, 1976). 또한 흉쇄유돌근과 두개 하악장애 증상과의 연관성에 대해서 Travell(1983)은 흉쇄유돌근의 발통점에 의해서 귀 전방 부위에 연관통이 나타난다고 하였다. 본 연구결과에서도

측두하악관절에 통증이 있는 측의 흉쇄유돌근의 통각역치는 실험 전 $1.28 \pm 0.21(\text{kg}/\text{cm}^2)$, 실험 후 $1.50 \pm 0.21(\text{kg}/\text{cm}^2)$ 로 나타나 측두하악관절에 통증이 있을 시 흉쇄유돌근의 통증도 증가되었다. 체온 역시 환측은 $32.81 \pm 0.32^\circ\text{C}$, 반대 측은 $32.27 \pm 0.31^\circ\text{C}$ 로 약 0.54°C 정도 체온의 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 양측의 온도차가 $\pm 0.6^\circ\text{C}$ 보다 클 경우 비정상적인 것으로 판단한다(Felman 등, 1991)고 하였다. 본 연구 결과 환측이 반대 측보다 약 0.54°C 정도 차이를 보였고, 체온이 0.3°C 이상 차이가 있을 경우 골격계 병변에 의미 있다는 것으로 판단할 수 있다고 하여(Uematsu, 1983), 통증이 있는 측두하악관절의 흉쇄유돌근이 비정상적인 상태라고 볼 수 있을 것이다.

측두하악관절의 움직임은 하악골이 치아와 함께 일직선상으로 작용하여 움직여야 하며 측두하악관절의 움직임은 입을 벌릴 때에는 범위는 40-60mm정도가 정상범위라 할 수 있다(Friction과 Shiffman, 1987). 본 연구 대상자들은 입을 벌릴 때 불편함이 있었고, 통증이 있는 쪽으로 편위가 되었으며, 입을 벌릴 때 운동범위는 실험 전 $40.31 \pm 0.93\text{mm}$, 실험 후 $50.35 \pm 0.95\text{mm}$ 로 Friction과 Shiffman가 보고한 운동범위 내에 있었지만 실험 전과 실험 후에 통계학적으로 유의한 증가를 보였고($p < 0.05$), 또한 측두하악관절의 통증 정도를 나타내는 VAS도 실험 전 5.12 ± 1.71 , 실험 후 1.96 ± 1.52 로 나타나 통계학적으로 유의한 결과를 보였다($p < 0.05$). 이러한 결과는 측두하악관절의 통증감소가 관절가동범위에 영향을 미치는 것으로 사료된다. 측두하악관절의 비대칭적인 움직임을 평가하기 위한 측두하악관절의 편위는 실험 전 $4.90 \pm 2.28(^\circ)$, 실험 후 $1.92 \pm 2.22(^\circ)$ 로 비대칭적인 움직임이 완전히 없어지지 않는 것만 통계적으로 유의하게 호전된 것을 보였다($p < 0.05$). 이러한 결과는 흉쇄유돌근에 과도한 긴장이 지속되어 나타나는 통증이 측두하악관절의 관절가동범위에 영향을 미쳐 가동범위를 감소시켰을 것이라 생각된다. 또한 양측관절이 비정상적일 때에는 입을 벌릴 때 어느 한쪽으로 치우치

엄기매 외 1인 : 흉쇄유돌근의 통증치료가 측두하악관절의 운동제한에 미치는 효과

는 비대칭적인 움직임이 나타나는(이충휘, 1999), 즉 한쪽의 관절가동범위의 감소는 이러한 측두하악관절의 편위도 함께 유발시킬 수 있으리라 생각되며, 이러한 결과는 흉쇄유돌근의 통증이 측두하악관절의 통증, 편위와 관절가동범위와 밀접한 상관성이 있음을 시사하는 것이라 사료된다.

Davies(1979)는 하악을 떨어뜨리는 운동을 수행하는 동안 흉쇄유돌근은 활성화 되고 이를 악물 때에는 더 강한 근 활성을 나타내며 능동적인 개구 시에 최대 활성을 보인다고 하였고, Kawamura(1983)는 교합력의 증가에 따른 흉쇄유돌근의 근 활성 조사에서 최대 교합력에서만 흉쇄유돌근의 근 활성이 급증하고 그 이하에서는 거의 변화가 없다고 하였다. 본 연구결과에서 흉쇄유돌근의 통각역치가 감소함에 따라 측두하악관절의 통증 정도를 나타내는 VAS가 실험 전 5.12 ± 1.71 , 실험 후 1.96 ± 1.52 로 아주 유의하게 낮아진 것을 볼 수 있었다. 또한 VAS가 감소하였을 때 측두하악관절의 ROM은 증가하였고 편위는 호전된 것을 보여주었다. 이처럼 흉쇄유돌근 과도한 긴장으로 나타나는 통증이 저작근의 활성화도에 영향을 주어 저작근이 주된 기능을 하는 측두하악관절에 영향을 주었으리라 생각된다. 이러한 결과는 Gelb(1975)가 교합 간섭이 있는 환자는 교합 치료를 통해서 흉쇄유돌근의 증상을 치유 될 수 있다고 보고하였다.

위에서 살펴본 것처럼 흉쇄유돌근의 통증은 측두하악관절의 통증 정도와 상관성이 있다고 생각된다. 또한 흉쇄유돌근의 통증이 측두하악관절의 관절가동범위에 영향을 미치고, 이러한 관절가동범위의 감소는 비정상적인 움직임을 유발하여 측두하악관절의 편위를 유발할 수 있으리라 사료된다. 이러한 결과는 흉쇄유돌근이 측두하악관절의 주요기능인 저작기능에는 관여하지 않지만 측두하악관절의 운동제한에는 밀접한 상관관계가 있는 것으로 생각되며, 측두하악관절의 기능장애가 있을 시에는 측두하악관절에만 치료를 국한 시킬 것이 아니라 흉쇄유돌근의 통증 유·무를 먼저 평가한 후 측두하악관절의 운동제한을 치료하는 것이 더 호전적인 치료가 될 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 20-40세 사이의 편측의 측두하악관절에 운동제한과 통증이 있는 남·여 20명을 대상으로 하여 흉쇄유돌근의 통증치료가 측두하악관절의 운동제한에 미치는 영향을 알아보아 측두하악관절의 운동제한 치료 시 지침으로 제시하고자 한다.

1. 측두하악관절의 운동제한이 있는 측의 흉쇄유돌근의 통증과 반대 측 흉쇄유돌근의 통각역치는 각각 1.35 ± 0.19 , 1.52 ± 0.12 로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).
2. 흉쇄유돌근은 실험 전과 실험 후 통각역치는 1.35 ± 0.19 , 1.58 ± 0.12 로 유의하게 증가하였고, 온도는 $32.73 \pm 0.23^\circ\text{C}$, $32.40 \pm 0.27^\circ\text{C}$ 로 유의하게 감소하였다($p < 0.05$).
3. 측두하악관절의 통증은 유의하게 감소하였고, 관절가동범위는 유의하게 증가하였다. 측두하악관절의 비대칭성을 나타내는 편위는 유의하게 감소하였다($p < 0.05$).

본 연구의 결과 흉쇄유돌근의 통증치료가 측두하악관절의 운동제한에 영향을 미치는 것으로 사료되어 측두하악관절에 운동제한이 있을 시에는 흉쇄유돌근의 통증의 유·무를 평가하여 치료하는 것이 측두하악관절의 운동제한의 회복에 도움이 될 것으로 사료된다. 그러나 본 연구는 외상과 퇴행성질환과 같은 병변이 없고 편측에만 운동제한이 있는 20-40대를 대상으로 연구하였으므로 추후 이런 부분을 보완하는 연구와 측두하악관절 질환으로 인한 통증완화와 관리를 위한 꾸준한 연구가 필요로 할 것이다.

참고문헌

- 김명국. 두경부해부학. 서울. 치의학사, 1986
고도일. 테이핑과 근이완자극요법. 가정의학회지. 1999;20(11):1637-42

- 김영구. EGS가 악관절 동통 환자에 미치는 영향. 대한구강내과학회지. 1984;23-8
- 박훈동. 스포츠마사지 이론과 실기. 서울 유아, 1990
- 여강. 어강의 근육별 테이핑 해설. 서울. 장문산, 1991
- 이규창. 통증과 DITI, 건국외과학학술지 제 3권 , 1993;13-21
- 이태정, 손향옥. 교학의 기초이론과 실습, 신광출판사, 1991
- 이충휘. 물리치료학. 정담출판사, 1999
- 정성상, 고명연, 김연중. 악관절 기능장애의 원인에 관한 연구. 대한구강내과학회지. 1983;69-76
- Bell WE. Orofacial Pains: classification, Diagnosis, Managemint, 4th ed, Year Book Medical Publishers Inc, Chicago. 1989;151-88
- Davies, PL. Electromyographic study of superficial neck muscles in mandibular function. J Dent Res. 1979; 58(1):537-8.
- Farber PL, Tachibana A, Campiglia HM. Increased pain threshold following electroacupuncture: analgesia is induced mainly in meridian acupuncture points. Acupunct Electrother Res. 1997;22(2):109-7.
- Felman F, Nickoloff EL, Normal thermographic standards for cervical spine an upper extrimities. Skelectal Rad. 1984;12:235-49.
- Friction JR, Shiffman EL. The craniomandibular index: Validity. J Prosthet Dent. 1987;58(2):222-8.
- Funakoshi M, Fujita N, Takehana S. Relation between occlusal interference and jaw muscle activities in trespone to change in head position. J dent Res. 1976;55:684-90.
- Gelb H, Tarte J. A two-year clinical dental evaluation of 200 cases of chronic headache: the crniocervical-mandibular syndrome. J Am Dent Assoc. 1975; 91(6):1230-6.
- Haketa T, Kino K, Sugisaki M et al. Difficulty of food intake in patients with temporomandibular disorders. J Prosthodont, 2006;19(3):266-70.
- Kawamura, T. Electromyographic study on the activity of the neck muscle during various madibular movement. J Stomatological Society, 1983;50 (1):94-115.
- Kohno S, Yoshida K, Kobayashi H. Pain in the sternocleidomastoid muscle and occlusal interferences, J Oral Rehabil. 1888;15(4):385-92.
- Kreisberg MK. Headache as a symptom of craniomandibular disorders. I: Pathophysiology. Cranio. 1986;4(2):135-42.
- Mackowiak, P, Relief of pain from headach and TMJ, Manhattan Printing. New York, 1989;1-49.
- Moran JH, Kaye LB, Fritz ME, Statistical analysis of an urban population of 236 patients with head and neck pain. Part III. Treatment modalities. J periodontol, 1979;50(2):66-74.
- Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE et al. A textbook of occlusion, Quintessence publishing, New Malden, 1988;103-106.
- Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion, 2nd edition, St. Louis, Mosby. 1985.
- Suvien TI, Hanes KR, Reade PC, Outcome of therapy in the conservative management of temporo-mandibular pain dysfunction disorder, J oral rehabil, 1997;24(10):718-24
- Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual, Baltimore, Williams & Wilkins. 1983;202-18.
- Usmatsu S. Thermographic imaging of sensory dermatome, Soc Neurosci, 1983;9:234