

만성 긴장성 두통환자에 있어서 두경부 자세의 평가

경북대학교 치과대학 구강내과학 교실

구 선 주·최 재 갑

- 목 차
- I. 서 론
- II. 대상 및 방법
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고찰
- V. 요 약
- 참 고 문 헌
- 영 문 초 록

I. 서 론

두개하악장애증이란 악관절과 저작근의 압통, 하악운동의 제한 및 악관절잡음 등으로 특징 지워지는 질환으로 근래에 들어서는 두경부 전역에 걸쳐 광범위하게 나타나는 두통이나 안면부 동통이 두개하악장애증의 흔한 증상중의 하나로 그 중요성이 강조되고 있다¹⁾.

두개하악장애증과 동반되어 나타나는 이러한 두통은 두개내 혈관변화에 의한 편두통이나 두개골내의 병소에 의한 기질적 원인의 두통과는 상이하며²⁾, 두경부 근육들의 과다한 근활성도와 관련된다고 보고 있다³⁾. 이런 형태의 두통을 긴장성 두통 혹은 근수축성 두통이라 부른다.

이러한 긴장성 두통에 의한 통증은 다양한 강도, 빈도 및 지속시간을 가지고 대개 양측 측두부, 후두부, 목, 어깨부위에 둔통이나 조이는 느낌, 압박감 등으로 나타나며 전체 두통의 약 80~90%를 차지한다고 알려져 있다⁴⁾. 긴장성 두통의 기전은 아직 잘 밝혀지지 않고 있으며 단지 머리 주위나 얼굴, 목 부위의 근육의 긴장과 관련되어 있다고 여겨지고 있는데 이러한 두경부 근육에 대한 지속적인 피로, 부적절

한 사용, 기능약화 등이 있을 때 인접한 두경부 근육으로 방사되는 동통의 양상으로 인해 환자는 두통을 느끼는 것으로 본다⁵⁾.

특히 두경부의 만성적인 자세불량은 두경부의 근육에 대한 만성피로와 긴장을 유발할 수 있기 때문에 긴장성 두통의 중요한 원인으로 고려되고 있으며 장시간 서 있기, 이 악물기, 수면자세의 변화, 소음 또는 다른 환경적 요인들에 의해서도 두통이 야기될 수 있다.

Sturgis⁶⁾는 긴장성 두통의 원인으로 두경부 및 안면부의 근육의 수축과 이와 동반된 근육의 허혈상태를 들고 있으며 많은 긴장성 두통은 환자가 스트레스를 경험하고 있거나 혹은 경부근육의 지속적인 수축상태를 보이는 자세에 접했을 때 생겨난다고 하였다.

그러나 두통과 근활성도 혹은 두경부 자세와 근활성도에 관한 선학들의 연구^{3,4,6,7)}에도 불구하고 두경부의 불량한 자세와 두개하악장애증과의 관계를 다룬 논문이 많지 않으며, 특히 긴장성 두통을 가지는 환자의 두경부 자세에 관한 특징은 아직 충분히 파악되지 않고 있다.

이에 저자는 만성두통을 가지는 두개하악장애증 환자와 두통을 나타내지 않는 일반적인 두개하악장애증 환자, 그리고 정상인을 대상으로 두경부자세 및 경부운동범위를 측정하고 교근 및 전측두근의 근전도 검사를 실시하여 다소의 지견을 얻었기에 그 결과를 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

경북대학교 병원 구강진단과를 내원한 두개

하악장애증 환자중 만성두통을 나타내는 환자 26명(평균연령:32.3세), 두통을 나타내지 않는 일반적인 두개하악장애증 환자 23명(평균연령:31.2세)을 선정하고, 경북대학교 치과대학에 재학중인 여학생중 두개하악장애증의 제증상이 없는 27명(평균연령:22.3세)을 정상대조군으로 선정하였다.

2. 연구방법

1) 병력검사

연구대상의 일반적인 병력과 더불어 두통과 발생되는 빈도, 발병기간, 지속시간, 부위등을 조사하였으며, 이갈이나 이악물기, 혀내밀기, 껌씹기 등의 나쁜 습관의 여부를 조사하였다.

2) 두경부 자세 검사

연구대상을 벽면의 측정면상에 세우고 정면의 시선높이로 보게 한 후 심호흡을 시켜 안정된 자세로 유도하고 Shiao & Chai⁸⁾가 이용한 계측점 즉, 귀의 이주, 제 7경추돌기, 동공, 구각 및 쇄골의 근원심면을 표시한 후 측정대상과 3m 떨어진 위치에 고정된 카메라를 이용해 촬영을 하였다.

사진상에서 다음의 각도를 측정하였다(Figure 1, 2).

- ∠A: 동공을 연결한 선이 수평선과 이루는 각
- ∠B: 구각을 연결한 선이 수평선과 이루는 각
- ∠C: 쇄골의 원심부를 연결한 선이 수평선과 이루는 각
- ∠D: 양측 쇄골이 이루는 각
- ∠E: 동공과 이주를 연결한 선과 이주와 제 7경추를 연결한 선이 이루는 각
- ∠F: 이주와 제 7경추를 연결한 선이 수평선과 이루는 각
- ∠G: 제 7경추와 쇄골의 근심부를 연결한 선이 수평선과 이루는 각

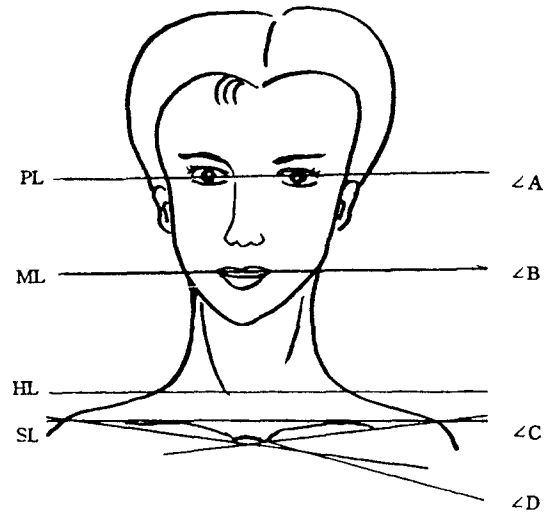


Figure 1. Measurement of head and neck posture on frontal view photo.

- PL:pupil line
- ML:mouth angle line
- SL:shoulder line
- HL:horizontal line

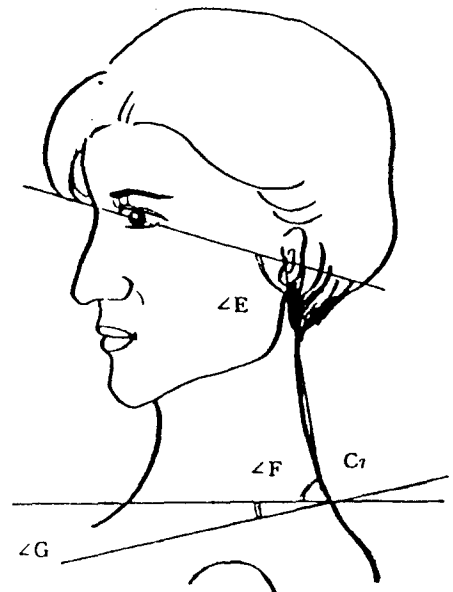


Figure 2. Measurement of head and neck posture on lateral view photo.

- C7:the 7th cervical spine
- P:pupil

3) 경부운동범위

경부운동범위는 굴곡, 신장, 좌측방만곡운동, 우측방만곡운동, 좌회전운동 및 우회전운동으로 분류했다.

경부근육의 이완을 위해 연구대상을 1분간 자유롭게 경부운동을 시킨 후 수평의자에 앉히고 시선방향의 정면으로 향하게 하고 양손은 실험대상의 무릎위에 올려놓게 한 후 경부운동 측정기를 머리에 장착시켰다. 경부운동측정시 어깨나 몸체의 움직임을 배제하기 위해 검사자가 대상의 어깨를 고정시킨 후 운동범위를 측정하였다.

4) 좌우 대칭성 비교

실험대상은 수평면에 선 자세에서 심호흡을 시켜 편안한 자세로 유도한 후 시선은 정면을 향하게 하였다. 추를 연결한 끈과 자를 이용한 상전장골극(superior anterior iliac spine)에서 바닥까지, 손가락 끝에서 바닥까지의 거리를 좌·우 각각 측정하였다.

5) 교근 및 전측두근의 근전도 측정

K6-Diagnostic System에 연결된 Bioelectric Processor EM2(Myotronic Research, Inc., U.S. A)를 이용하여 전측두근과 교근의 근활성도를 비기능시와 기능시로 나눠서 측정하였으며 이러한 평균근활성에 대한 좌우근육간의 균형성을 평가하기 위해서 McCarroll⁹⁾이 고안한 근활성 비대칭 지수를 계산하였다.

6) 통계처리

각각의 자료에 대해 각 군별로 비교하기 위해 ANOVA Test와 Duncan's multiple range test를 이용하여 검정하였다.

Ⅲ. 연구성적

두통은 대개 지속적이고 둔하며 죄는 듯한 양상을 나타내었고, 두통의 부위는 측두부가 13명(50%), 후두부가 9명(34.6%), 전두부가 4명(15.3%), 전체적으로 나타나는 경우가 4명(15.3%)의 순서였고, 이중 두 곳 이상에서 나타나는 경우도 전체중 5명(19.3%)에서 나타났다. 한편 양측성으로 증상을 보이는 경우가 18명(69.3%)이었고 편측성이 8명(30.7%)을 나타냈다.

두경부 자세에서 좌우대칭성을 보기위해 실시한 구각을 연결한 선과 수평선과의 차이($\angle B$)는 두통 환자군에서 측두하악장애증 환자군이나 정상대조군에 비해 차이가 크게 나타났으며, 두부자세각($\angle F$)은 두통 환자군에서는 50.81 ± 2.29 도, 측두하악장애증 환자군에서는 51.36 ± 2.65 도, 정상대조군에서는 52.61 ± 2.21 도로 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군에서 유의성있게 낮게 나타났다. 쇄골의 근·원심면간을 연결한 쇄골간각($\angle D$)은 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군 모두에서 정상대조군에 비해 작게 나타났다(Table 1).

Table 1. Mean value of angle of head and neck posture

	Control	Headache	TMD*
$\angle A$	1.44 ± 1.51	2.35 ± 1.85	1.96 ± 2.20
$\angle B$	1.46 ± 1.17	$2.71 \pm 1.94^{**}$	$1.80 \pm 1.35^*$
$\angle C$	1.14 ± 0.98	1.90 ± 2.32	1.26 ± 0.76
$\angle D$	161.17 ± 4.69	$158.23 \pm 4.86^{**}$	$156.61 \pm 5.52^*$
$\angle E$	145.02 ± 3.01	147.35 ± 5.54	147.69 ± 3.85
$\angle F$	52.61 ± 2.21	$50.81 \pm 2.29^*$	51.36 ± 2.65
$\angle G$	26.16 ± 3.87	26.05 ± 5.29	27.07 ± 3.88

* : $p < 0.05$

: Temporomandibular disorder

** : $p < 0.01$

+ : $p < 0.05$ comparison TMD

경부운동 범위는 굴곡-신장운동의 경우 두통 환자군에서는 132.92 ± 18.70 도, 측두하악장애 증 환자군에서는 137.34 ± 15.10 도, 정상대조군

에서는 154.85 ± 12.89 도로 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군 모두에서 정상대조군에 비해 운동 범위가 낮게 나타났다.(Table 2).

Table 2. Mean value of cervical flexion-extension angle

	Control	Headache	TMD
Flexion	68.85 ± 8.65	$58.54 \pm 10.99^{***}$	$59.35 \pm 8.54^{***}$
Extension	86.40 ± 10.08	$74.38 \pm 11.88^{***}$	$78.00 \pm 10.79^{***}$
Total	154.85 ± 12.89	$132.92 \pm 18.70^{***}$	$137.34 \pm 15.10^{***}$

***: $p < 0.001$

측방만곡운동은 두통 환자군에서는 89.31 ± 11.37 도, 측두하악장애증 환자군에서는 88.87 ± 12.21 도, 정상대조군에서는 96.85 ± 12.08 도로

두통 환자군과 측두하악장애증 환자군 모두에서 정상대조군에 비해 운동범위가 낮게 나타났다(Table 3).

Table 3. Mean value of cervical lateral bending angle

	Control	Headache	TMD
Rt. bending	49.18 ± 6.79	$44.38 \pm 6.87^{***}$	$44.69 \pm 6.1^{**}$
Lt. bending	47.66 ± 6.04	44.92 ± 5.77	44.17 ± 6.76
Total	96.85 ± 12.08	$89.31 \pm 11.37^*$	$88.87 \pm 12.21^*$

*: $p < 0.05$

** : $p < 0.01$

회전운동의 경우 두통 환자군에서는 150.98 ± 19.29 도, 측두하악장애증 환자군에서는 154.54 ± 17.04 도, 정상대조군에서는 164.44 ± 13.62

도로 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군 모두에서 정상대조군에 비해 운동범위가 낮게 나타났다(Table 4).

Table 4. Mean value of cervical rotation angle.

	Control	Headache	TMD
Rt. rotation	81.74 ± 6.52	$75.12 \pm 10.44^*$	77.37 ± 8.70
Lt. rotation	82.70 ± 7.92	$73.94 \pm 12.60^*$	77.17 ± 9.60
Total	164.44 ± 13.62	$150.98 \pm 19.29^*$	$154.54 \pm 17.04^*$

*: $p < 0.05$

좌우 비대칭성 검사에서는 상전장골극에서 바닥까지의 거리(SAIC-plane)와 손가락 끝에서 바닥까지의 거리(finger tip-plane)의 좌·우

차이 모두 두통 환자군에서 타군에 비해 높게 나타났다(Table 5).

Table 5. Asymmetry of right and left(cm)

	Control	Headache	TMD
SAIC-plane	0.47 ± 0.37	1.09 ± 0.85 ^{***+}	0.73 ± 0.49 ^{**}
finger tip-plane	0.77 ± 0.70	1.15 ± 0.95 ^{****+}	0.70 ± 0.48 ^{**}

** : p < 0.01

+ : p < 0.01 comparison with TMD

*** : p < 0.001

++ : p < 0.001 comparison with TMD

교근과 전측두근에서 비기능시와 기능시의 근활성도를 측정 한 바에 따르면 근육의 활성도는 비기능시에는 두통 환자군이 정상대조군에 비해 우측 교근의 활성도가 높게 나타났으며,

기능시에는 두통 환자군과 측두하악장애증 환자 모두에서 정상대조군에 비해 근활성도가 낮게 나타났다(Table 6, 7).

Table 6. EMG activities of masseter and temporalis anterior during resting condition(MicV.)

	Control	Headache	TMD
Rt. MM	1.72 ± 0.43	2.27 ± 1.00*	1.89 ± 0.72
Lt. MM	1.91 ± 0.55	2.11 ± 0.74	1.83 ± 0.80
Rt. TA	2.09 ± 0.61	2.35 ± 0.95	1.91 ± 0.78
Lt. TA	2.05 ± 0.59	2.25 ± 0.72	2.03 ± 0.89

* : p < 0.05

Table 7. EMG activities of masseter and temporalis anterior during maximal clenching(MicV.)

	Control	Headache	TMD
Rt. MM	149.64 ± 71.22	103.73 ± 49.01 ^{**}	86.39 ± 45.72 ^{**}
Lt. MM	171.21 ± 72.26	99.48 ± 46.18 ^{**}	95.88 ± 45.52 ^{**}
Rt. TA	162.26 ± 55.01	103.61 ± 53.12 ^{**}	105.20 ± 64.47 ^{**}
Lt. TA	154.14 ± 59.95	96.89 ± 54.08 ^{**}	95.87 ± 56.35 ^{**}

** : p < 0.01

근활성도의 비대칭 지수는 환자군에서 대체로 높게 나타났으며 특히 비기능시 교근의 비

대칭 지수가 두통 환자군에서 정상대조군에 비해 높게 나타났다(Table 8, 9).

Table 8. ASI* of masseter and temporalis anterior during resting condition(%)

	Control	Headache	TMD
Masseter	6.23 ± 5.31	13.12 ± 11.87*	10.99 ± 8.59
Temporalis Ant	8.49 ± 5.19	10.47 ± 6.64	12.21 ± 6.60

* : p < 0.05

: Asymmetric index

Table 9. ASI of masseter and temporalis anterior during maximal clenching(%)

	Control	Headache	TMD
Masseter	13.79 ± 8.88	14.21 ± 11.15	14.40 ± 6.55
Temporalis Ant	9.83 ± 6.91	13.52 ± 8.99	11.54 ± 9.62

IV. 총괄 및 고찰

두통은 전체 인구에서 20% 정도의 유병율을 나타내며^{10,11)} 그 중 긴장성 두통이 80~90%를 차지한다고 한다⁴⁾. 이러한 긴장성 두통의 양상은 지속적이며 조이는 느낌이 양측 측두부 혹은 후두부에 주로 느껴지고 두부 전반에 걸쳐 띠를 두른듯한 느낌으로 느껴질 수 있다. 이러한 특징은 증량감, 압박감 등으로 표현이 될 수도 있으며 환자는 두경부 혹은 턱의 운동을 제한시킬 경우나 손으로 머리를 반칠 경우 불편감이나 동통이 완화됨을 느낄 수 있다. 또한 수축된 근육에 압박을 가할 경우 두통의 정도가 증가될 수도 있다²⁾.

이러한 두통의 발생기전은 두경부의 두피, 전두근, 측두근등 두경부 근육들의 지속된 긴장과 이와 동반된 근육의 허혈 상태로 인해 발생된다고 여겨지고 있으며^{3,6)} 안면 및 두경부 근육의 긴장은 정서적인 요인, 이악물기, 불량한 자세, 수면상태, 소음 및 그 외 다른 환경적 요인등에 의해 생겨날 수 있다. 근육의 지속적 인 수축은 두경부의 자세, 운동등에 의해 많은 영향을 받으며, 저작계의 기능과도 관련이 있다.

두경부의 안정성과 기능은 어깨에 대한 두부

의 위치와 관련되며 이런 두부의 위치는 각 개인의 기능에 대한 적응 정도와 중력에 의해 영향을 받는데 정상적인 두경부는 주변 근육들의 상호 작용에 의해 안정된 두부 위치를 유지하게 된다¹²⁾.

두경부 자세에 있어서 문제시되어 주로 언급되는 자세는 전방으로 전위된 두개 자세¹³⁾로 Friedman과 Weisberg¹²⁾는 많은 두개 하악장애 증 환자들에 있어서 경부가 하방으로 숙여지려는 경향을 나타내며 따라서 시선이 아래로 향하게 되어 이러한 자세에서 정면을 보기 위해서는 두부는 신장되는 결과를 가져 오게 된다고 하였다. 이때 척추에 대한 두부의 위치가 전방으로 향하게 됨으로써 두부의 상대적인 무게는 더 증가되며 후방 경부 근육들은 전방으로 숙여진 두부의 위치를 유지하기 위해 과도하게 수축을 하게 된다. 따라서 이러한 과도한 근수축은 경부의 관절 변화와 근골격계의 균형을 파괴시켜 저작근에도 영향을 미치게 되며 두부에도 연관통을 나타낸다¹²⁾.

그러므로 두경부의 만성적인 자세불량은 긴장성 두통의 중요한 원인으로 고려되고 있으며 자세와 교합관계^{14,15)}, 자세와 근육활성도와와의 관계¹⁶⁾, 자세와 하악 운동범위와의 관계¹⁷⁾ 및 부정교합과 자세와의 관계¹⁸⁾ 등 다양하게 연구

가 되어 왔으며, 직접계측법¹⁹⁾, 간접계측법^{8, 20)} 및 방사선 사진을 이용하는 방법^{21~23)} 등 여러 가지 방법이 시도되었다. 직접계측법의 경우 자세의 안정성을 계속적으로 유지하는데 어려움이 따르고 방사선을 이용한 경우 방사선 조사량등의 문제로 본 실험에서는 사진을 이용한 간접계측법을 사용하여 실험의 편의성과 각 자료간의 비교의 용이성을 도모하였다.

두경부 자세에서 자연스런 두경부 자세²⁴⁾란 시야를 전방으로 평행되게 향하게 한 후 이완된 상태로 서 있는 자세를 말하며 설정된 수평선이나 수직선을 이용하여 그 각도를 측정하게 되는데, 본 실험에서는 이러한 자연스런 두경부 자세를 유도하기 위해 환자는 수회의 심호흡을 한 상태에서 긴장을 풀게 하였고 Shiao와 Chai⁸⁾가 이용한 사진을 사용한 간접계측법으로 두경부의 자세를 측정하였고 좌우대칭성을 보기위해 상전장굴곡에서 바닥까지, 손가락 끝에서 바닥까지의 거리를 직접 계측하여 좌우의 차이를 분석하였다.

Shiao와 Chai⁸⁾의 연구에 의하면 환자군에서 동공·이주·제7경추돌기각($\angle E$)이 더 크게 나타났고 두부자세각($\angle F$)은 더 작게 나타났다. 즉 환자는 전방으로 목을 당기려는 경향을 띠고 있으며 눈은 전방으로 향하려 하므로 머리는 뒤로 젖혀지는 경향을 띤다고 보았다.

본 실험에서는 두부자세각($\angle F$)은 두통 환자군에서는 50.81 ± 2.29 도, 측두하악장애증 환자군에서는 51.36 ± 2.65 도, 정상대조군에서는 52.61 ± 2.21 도로 환자군에서 비교적 더 굴곡된 자세로 나타났으며, 특히 두통 환자군에서는 정상인에 비해 현저한 차이를 보이고 있다. 동공·이주·제7경추돌기각($\angle E$)은 Shiao와 Chai⁸⁾의 연구에서와 유사하게 환자군에서 더 크게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 좌우를 비교하는 동공을 연결한 선($\angle A$)과, 구각을 연결한 선($\angle B$), 쇄골의 원심부를 연결한 선($\angle C$) 등이 수평선과 이루는 각은 두통 환자군에서 다른 군보다 다소 높게 나타났으며, 쇄골간각($\angle D$)은 환자군에서 정상대조군에 비해 그 각이 작게 나타났으나 이에 대해 아직 밝혀진 바는 없다. 상전장굴곡에서 바닥까지, 손가락 끝에서 바닥까지의 거리의 좌우의 차이는 두통 환자군에서 타군에 비해 현

저한 차이를 나타내었다.

즉, Boyd¹⁶⁾의 연구와 유사하게 환자군에서는 전체적으로 경부자세는 전방으로 숙여진 자세를 취하며 이에 대한 보상으로 두부는 뒤로 젖혀지려는 경향을 보였다. 또한 두통 환자군에서는 정상인에서 보다 좌우로의 비대칭성이 많이 눈에 띄었고 전후방으로의 굴곡보다도 더 큰 차이를 보였다.

경부운동범위란 두경부 근육의 신장과 수축으로 일어나는 두경부 움직임의 범위로 정상적인 경부의 운동범위는 넓은 시야를 볼수 있게 할 뿐만 아니라 예민한 평형 감각에도 기여한다. 경부 운동범위는 굴곡, 신장, 좌우 회전, 좌우 만곡 운동등의 기본동작이 있으며 이런 동작들이 서로 조화되어 두경부의 여러 변화된 동작이 가능하게 된다.

경부운동범위의 검사는 각도계를 이용하는 방법^{25, 27)}과 거리를 측정하는 방법 등이 사용되며 여러 방법간의 비교를 시행한 연구²⁶⁾결과 자석을 이용한 각도계의 사용이 거리를 측정하는 것보다 높은 신뢰성을 띤다고 하였다.

Buck 등²⁵⁾은 Bubble Goniometer를 이용해 정상인들의 운동범위의 정상범위를 조사하여 굴곡시는 $44 \sim 92$ 도, 신장시는 $58 \sim 101$ 도, 우측으로의 만곡운동은 $57 \sim 82$ 도, 좌측으로의 만곡운동은 $60 \sim 80$ 도로 보고하였으며, 국내에서는 김, 이동¹⁶⁾이 각도계를 이용 정상인을 상대로 조사하여 20~29세의 정상성인 여자의 경우 굴곡시는 66.1 ± 14.5 도, 신장시는 87.2 ± 12.9 도, 우측방만곡운동은 59.4 ± 12.1 도, 좌측방만곡운동은 60.7 ± 9.0 도, 우회전 운동은 82.5 ± 6.4 도, 그리고 좌회전운동은 84.4 ± 6.1 도 등의 결과를 보이고 있다. 본 실험에서는 저자가 고안한 추를 이용한 각도계를 사용하여 직접 계측을 시행하여 앞의 연구와 유사하게 정상인에 있어서 굴곡시는 68.85 ± 8.65 도, 신장시는 86.90 ± 10.80 도, 우측방만곡운동은 49.18 ± 6.79 도, 좌측방만곡운동은 47.66 ± 6.04 도, 우회전 운동은 81.74 ± 6.52 도, 좌회전 운동은 82.70 ± 7.92 도 등의 결과를 나타내었다. 두통 환자군의 운동범위는 굴곡시는 58.54 ± 10.99 도, 신장시는 74.38 ± 11.88 도, 우측방만곡운동은 44.38 ± 6.87 도, 좌측방만곡운동은 44.92 ± 5.77 도, 우회전운동은 75.12 ± 10.44 도, 좌회전 운동은 73.94 ± 12.60 도의 결

과로 정상인에 비해 운동범위의 감소를 나타내고 있으며, 특히 굴곡·신장운동의 현저한 감소가 나타났다.

긴장성 두통과 근수축 정도에 대한 관련성을 찾기 위해 근활성도와 두통과의 관계에 대한 선행학들의 연구^{3,4,6,7)}가 있어 왔으며, 치료에도 응용이 되고 있다.

Borgeat와 Hade⁷⁾의 보고에 의하면 근육의 과긴장과 두경부의 동통 발생여부를 비교해 봤을 때 실험적으로 유발한 수축기의 직후 혹은 10분정도 경과 후 두통 환자군에서 더 많은 동통을 호소했고, 수축시간이 길수록 동통의 강도 역시 높은 것으로 나타났다. 그러나 이 연구에서는 근활성도의 유의한 차이는 없으므로 나타났다.

또한 Boxel²⁸⁾은 긴장성 두통 환자군에서 전두근의 근육활성도가 증가되어 있음을 보고한 바가 있으며 Boyd¹⁶⁾는 하악을 위치시키는 근육들의 근활성도와 의도적으로 유도한 두경부 자세간의 관계를 연구하여 두부의 신장시에는 전측두근의 근활성도가 높아졌고 두부의 굴곡시에는 교근과 악이복근 전복의 근활성도가 높게 나타났다고 보고하여 전방전위된 두개 자세의 경우에서 측두근의 근수축이 많다는 다른 연구들과 유사한 결과로 나타났다.

본 실험에서는 만성두통 환자군에서 정상대조군에 비해 비기능시의 근육의 활성도가 높게 나타났으며 특히 교근의 활성도는 정상대조군이나 측두하악장애증 환자군에 비해 많은 차이를 보이고 있다. 기능시에는 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군 모두에서 정상인에 비해 근활성도가 낮게 나타났으며 근활성도의 비대칭지수는 높게 나타났다. 즉, 두통환자의 경우 정상인에 비해서 이완되어야 할 상황에서 근육이 이완상태를 나타내지 못하는 것으로 볼 수 있으며, 기능시의 근활성도 저하는 동통이나 동통에 대한 이전의 기억상태로 인한 무의식적인 운동제한의 결과로 볼 수 있다. 또한 환자군에서 전체적으로 근활성의 균형성이 떨어짐을 알 수 있다.

이와 같은 사실들을 종합해 볼 때 두개하악장애증환자 특히 만성두통과 동반된 경우에 있어서는 두경부의 자세 및 어깨, 다리등에도 정상인에 비해 좌우의 비대칭성을 많이 띠고 있

으며 측면에서 봤을 때 전방으로 기울어진 자세를 나타내고 있었다. 두통환자나 측두하악장애증환자 모두에 있어서 자세의 불균형 등으로 유도된 근골격계의 부조화 및 긴장은 경부의 운동범위를 제한시키는 경향을 띠고 있으며 이 같은 사실들은 근활성도 검사에서 비기능시의 증가된 근활성도로 확인할 수 있었다.

그러나 신체 전반적인 자세는 상호간의 밀접한 관련성을 가지는 것으로 본 실험에서는 대상의 협조도 및 검사의 복잡성으로 인해 전신적인 자세의 측정은 부족하였다. 따라서 전체적인 신체의 자세와 두통의 관계에 관한 연구가 뒤따라야 할 것으로 사료된다.

V. 요 약

두개하악장애증의 증상중의 하나인 두통의 원인이 될 수 있는 요인들의 평가를 위해 두통이 있는 두개하악장애증 환자 26명, 두통이 없는 두개하악장애증 환자 23명, 그리고 정상대조군 27명을 대상으로 두경부자세, 경부운동범위 및 근활성도를 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

전후방으로의 자세를 보기 위한 두부자세각은 두통 환자군에서는 50.81 ± 2.29 도, 측두하악장애증 환자군에서는 51.36 ± 2.65 도, 정상대조군에서는 52.61 ± 2.21 도로 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군에서 유의성 있게 낮게 나타났으며($p < 0.05$), 동공·이주·제7경추돌기각은 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군에서 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

좌우의 자세관찰을 위해 실시한 구각을 연결한 선과 수평선과의 차이는 두통 환자군에서는 2.71 ± 1.94 도, 측두하악장애증 환자군에서는 1.80 ± 1.35 도, 정상대조군에서는 1.46 ± 1.17 도로 두통 환자군에서 측두하악장애증 환자군이나 정상대조군에 비해 차이가 크게 나타났으며($p < 0.05$), 동공을 연결한 선과 수평선, 쇄골의 원심부를 연결한 선과 수평선과 이루는 각은 두통 환자군에서 크게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

쇄골간각은 두통 환자군에서 158.23 ± 4.86 도, 측두하악장애증 환자군은 156.61 ± 5.52 도, 정상

대조군에서는 161.17 ± 4.69 도로 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군 모두에서 정상인에 비해 각이 작게 나타났다($p < 0.01$).

상전장골극에서 바닥까지의 거리의 좌, 우 차이는 두통 환자군에서는 1.09 ± 0.85 cm, 측두하악장애증 환자군은 0.73 ± 0.49 cm, 정상대조군에서는 0.47 ± 0.37 cm로($p < 0.01$), 손가락 끝에서 바닥까지의 거리의 좌, 우 차이는 두통 환자군에서 1.15 ± 0.95 cm, 측두하악장애증 환자군은 0.70 ± 0.48 cm, 정상대조군은 0.77 ± 0.70 cm로 환자군에서 많은 차이를 나타냈다. ($p < 0.001$).

경부운동범위는 굴곡·신장운동의 경우 두통 환자군에서는 132.92 ± 18.70 도, 측두하악장애증 환자군에서는 137.34 ± 15.10 도, 정상대조군에서는 154.85 ± 12.89 도로 나타났으며($p < 0.001$), 측방만곡운동은 두통 환자군에서는 89.31 ± 11.37 도, 측두하악장애증 환자군에서는 88.87 ± 12.21 도, 정상대조군에서는 96.85 ± 12.08 도로 나타났다($p < 0.05$). 회전운동의 경우 두통 환자군에서는 150.98 ± 19.29 도, 측두하악장애증 환자군에서는 154.54 ± 17.04 도, 정상대조군에서는 164.44 ± 13.62 도로 두통 환자군과 측두하악장애증 환자 모두에서 정상대조군에 비해 운동범위가 낮게 나타났다($p < 0.005$).

근활성도는 비기능시에는 두통 환자군이 정상대조군에 비해 우측 교근의 활성도가 높게 나타났으며($p < 0.05$), 기능시에는 두통 환자군과 측두하악장애증 환자군 모두에서 정상대조군에 비해 활성도가 낮게 나타났다($p < 0.01$).

근활성도의 비대칭지수는 비기능시의 교근에서 두통 환자군이 정상대조군에 비해 높게 나타났다($p < 0.05$).

참 고 문 헌

1. Magnusson, T., Carlsson, G.E.: Comparison between two group of patients in respect of headache and mandibular dysfunction. *Swed.Dent.J.*, 2:85-92, 1978.
2. Wall, P.D., Melzack, R.: *Textbook of pain*, Churchill Livingstone, pp.277-290, 1984.
3. Hudzinski, L.G.: Neck Musculature and EMG biofeedback in treatment of muscle

- contraction headache. *Headache*, 23:86-90, 1983.
4. Haber, J.D., Kuczmierczyk, A.R., Adams, H.E.: Tension headache: Muscle overactivity or psychogenic pain. *Headache*, 25:23-29, 1985
5. Okeson, J.P.: *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. ed. 2, Mosby, pp.174, 1989
6. Sturgis, E.T., Schaefer, C.A., Ahles, T.A., Sikora, T.L.: Effect of movement and position in the evaluation of tension headache and nonheadache control subject. *Headache*, 24:88-93, 1984.
7. Borgeat, F., Hade, B.: Effects of voluntary muscle tension increases in mmmmmm tension headache. *Headache*, 24:199-202, 1984
8. Shiau, Y.Y., Chai, H.M.: Body posture and hand strength of patients with temporomandibular disorders. *J.Cranio-mand. Pract.*, 3:244-251, 1990.
9. McCarroll, R.S., Naeije, M., Kim, Y.K., Hansson, T.L.: The immediate effect of splint induced change in jaw positioning on the asymmetry of submaxillary masticatory muscle activity, *J.Oral. Rehabil.* 16:163, 1989.
10. Rieder, C.: The incidence of some occlusal habits and headaches/neckache in an initial survey population. *J.Prosthet. Dent.*, 35:445-451, 1976.
11. Turner, D., Stone, A.: Heache and its treatment: A random sample survey. *Headache*, 19:74-77, 1979.
12. Friedman, M.M., Weisberg, J.: *Temporomandibular joint disorders; Diagnosis and treatment*. 1st ed., Quintessence, publishing Co., Chicago, pp.36, 1985.
13. Darnell, M.W.: A proposed chronology of events for forward head posture. *J.Cranio-mand. Pract.*, 4:50-54, 1983.
14. Urbanowicz, M.: Alteration of Vertical dimension and its effect on head and neck

- posture. *J.Craniomand. Pract.*, 2:174-179 1991.
15. Makofsky, H.W.:The effect of head posture on muscle contact position using the T-scan system of occlusal analysis. *J. Craniomand. Pract.*, 4:316-321, 1991.
 16. Boyd, C.H.:The effect of head position on electromyographic evaluation of representative mandibular positioning muscle group. *J.Craniomand. Pract.*, 1:50-53, 1987.
 17. Goldstein, D.F., Kraus, S.L., Williams, W. B.:Influence of cervical posture on mandibular movement. *J.Prosthet. Dent.*, 3: 421-426, 1984.
 18. Rocabado, M., Johnston, B.E., Blakney, M. G.:Physical therapy and dentistry:An overview. *J.Craniomand. Pract.*, 1:47-49, 1983.
 19. 이승우, 김영주:한국인의 두경부 자세 및 경부운동범위에 관한 연구, 서울대학교 치과대학 논문집
 20. Root, G.R., Kraus, S.L., Razook, S.J., Samson, G.S.:Effect of an intraoral splint on head and neck posture. *J.Prosthet. Dent.*, 58:90-95, 1987.
 21. Huggare, J.A. Raustia, A.M.:Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology dysfunction. *J.Craniomand. Pract.*, 3:173-177, 1992.
 22. Rocabado, M.:Radiographic study of the craniocervical relation in patients under orthodontic treatment and the incidence with related symptoms. *J.Craniomand. Pract.*, 5 (1):36-42, 1987.
 23. Awalt, P., Lavin, N.L.:Radiographic measurements of intervertebral foramina of cervical vertebra in forward and normal head posture. *J.Craniomand. Pract.*, 4:275-285, 1989.
 24. Marcotte, M.R.:Head posture and dentofacial proportions. *Angle. Ortho.*, 51:208-213, 1981.
 25. Buck, C.A., Dameron, F.B., Dow, M.J., Skowlund, H.V.:Study of normal range of motion in the neck utilizing a bubble goniometer. *Arch.Phys.Med.*, 40:390-392, 1959.
 26. Youdas, J.W., Carey, J.R., Garrett, T.R.: Reliability of measurements of cervical spine range of motion-Comparison of three methods. *Phys. Ther.*, 71:98-104, 1991.
 27. Tucci, S.M., Hicks, J.E., Gross, E.G., Campbell, W., Danoff, J.:Cervical motion assessment:A new, simple and accurate method. *Arch.Phys.Med.Rehabil.*, 67:225-230, 1985.
 28. Boxtel, V.:Differential EMG activity in subjects with muscle contraction headaches related to mental effort. *Headache*, 17:234, 1978.

EVALUATION OF CRANIOCERVICAL POSTURE IN THE PATIENTS WITH CHRONIC TENSIONAL HEADACHE*

Seon-Ju KOO, Jae-Kap CHOI, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Oral Medicine and Oral Diagnosis
School of Dentistry, Kyungpook National University.

[ABSTRACT]

The purpose of this study was to evaluate the effect of craniocervical posture on craniomandibular disorders with chronic headache. The author measured craniocervical posture on frontal and sagittal plane with photographs for 26 headache patients, 23 TMD patients, and 27 nonpatients. Range of cervical spine motion was also measured. The bilateral electromyograms of masseter and anterior temporalis muscles were recorded at rest and during maximum clenching.

The results were as follows:

On the lateral view photos, eye-tragus-C7 line angle was larger and the tragus-C7-horizontal line angle was smaller in the patient groups than in the nonpatient group ($p < 0.05$).

On the frontal view photos, mouth corner line angle was larger in the headache patient group than in the nonpatient group and TMD patient group ($p < 0.05$).

Interclavicular angle was smaller in the headache patient group and TMD patient group than in the nonpatient ($p < 0.01$).

The right and left differences of SAIC-plane distance and finger tip-plane distance were significantly larger in headache patient group than TMD patient group and nonpatient group ($p < 0.01$, $p < 0.001$).

Cervical motion range was smaller in the TMD patient group and headache patient group than in the nonpatient group ($p < 0.001$, $p < 0.05$, $p < 0.05$).

The resting EMG activities of right masseter muscle were higher in the headache patient group than in the nonpatient group ($p < 0.05$). However, the EMG activities of masseter and anterior temporalis muscles during maximal clenching were lower in the patient group than in the nonpatient group ($p < 0.01$).

The asymmetry index of resting EMG of masseter muscles was higher in the headache patient group than nonpatient group ($p < 0.05$).

*A thesis submitted to the Council of the Graduate School of Kyungpook National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Dentistry in December, 1992.