

측두하악장애 환자에서 두부자세 변화가 초기 교합접촉에 미치는 영향

전남대학교 치과대학 구강내과학교실

최 원 호 · 기 우 천

목 차

- I. 서 론
- II. 대상 및 방법
- III. 성 적
- IV. 고 찰
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록
- 사진부도

I. 서 론

하악운동은 중추신경계에 의해 조절되는 저작근, 측두하악관절과 상하악 치아들의 복합적인 상호작용으로 이루어진다. 이러한 하악운동은 저작계가 기능적으로 조화를 이룰 때 기능운동, 반사 및 수의적 운동이 가능하게 된다¹⁾. 그리고 하악이 안정위에 있을 경우에는 저작근, 설골근의 수축력과 중력 등의 섬세한 균형에 의해 정적인 평형상태, 즉 수동적인 중립 위치를 유지하게 된다^{2, 5)}.

하악의 수동적 중립 위치는 두부나 신체 자세에 의해 변할 수 있는데 이러한 기전에 대한 연구는 오래 전부터 이루어졌다. McNamara⁶⁾는 측두근이 하악위를 유지하는데 일차적인 역할을 한다고 하였으며, Preiskel⁷⁾은 두부가 신전될 때

악이복근과 흉쇄유돌근의 근활성이 증가되어 하악을 하후방으로 변위시킨다고 하였다. Holmgren⁸⁾은 직립위로 앉으면 측두근 전근에 명백한 자세 활성이 있으나 양와위에서는 매우 감소되었다고 하였다. Omae⁹⁾과 Yoshida¹⁰⁾는 자세 변화에 따른 측두근과 교근의 변화와 하악의 변위에 관하여 보고하였다. 최근에는 첫번째 경추인 환추위에서 후두과(occipital condyles)의 작은 활주운동이 하악의 위치에 대한 상악의 상대적 변위를 일으킨다는 sliding cranium theory가 제안되기도 하였다^{11,12)}.

하악의 위치변화에 따른 상하악 간의 관계에 대하여 여러 선학들이 연구 하였는바, 두부가 신전시에는 자유공극이 증가하고, 두부가 굴전시에는 자유공극이 감소된다^{7,13)}. 또한 시상면에서 습관성 기능운동로를 관찰하면 두부자세의 변화에 따라 운동로의 기시점과 종점이 달라져 머리를 뒤로 젖히면 최대개구위로 습관성개구로의 종점이 이르게 되나 앞으로 숙일 경우 전방관계개구로의 상방쪽으로 종점이 형성되게 된다^{3,14,15)}.

교합은 근육에 의해 움직이며, 신경계에 의해 조절되는 하악운동의 결과로서, 근신경 활성화에 영향을 미치는 요소들에 의해 영향을 받을 수 있다²⁾. 즉, 하악안정위에서의 초기접촉은 교합접촉에 대한 '근육기억'에 의해 영향을 받으며, 초기 교합접촉은 자세의 영향을 받는다^{16,17)}. 또한 교합접촉은 하루 중 시간에 따라 변할 수 있는

며, 그러한 변화는 저작근의 상태와 환자의 심리 상태에 따라 변할 수 있다고 하였다¹⁸⁾. 두부자세의 변화로 인한 교합접촉의 변화는 교합접촉의 강도를 변화시켜 수복치료나 교합조정 등에 영향을 미칠 수 있다^{19,20)}.

이와같이 두부의 자세변화에 따라 초기 교합 접촉이 변한다는 사실은 널리 받아들여지고 있으나 대부분의 연구들은 정상 교합을 가진 사람들을 대상으로 한 것이며, 측두하악장애 증상을 가진 환자의 두부의 위치변화에 따른 실제 초기 교합접촉의 변화량을 계측한 연구와 이러한 증상을 가지지 않은 정상인들과 비교한 연구는 희소한 편이다. 따라서 본 연구는 측두하악장애 환자에서 두부자세의 변화에 따른 초기 교합접촉의 변화량을 3차원적으로 측정하여 기준이 되는 직립위 및 정상군과 상호 비교 검토하였다.

II. 대상 및 방법

1. 대 상

(1) 정상군

정상 또는 앵글씨 1급 구치관계를 보이며, 측두하악관절 및 저작근과 관련된 증상, 보철수복물, 3면 이상이 충전된 치아를 가지지 않는 23세에서 25세 사이(평균연령 23.8 ± 0.8 세)의 전남대학교 치과대학 재학생 21명(남12명, 여9명)을 대상으로 하였다.

(2) 환자군

전남대학교병원 구강내과에 내원한 환자 중 병력조사 및 임상검사 등을 통하여 측두하악장애의 증상 및 징후를 보이는 13세에서 36세 사이(평균 연령 23.2 ± 5.8 세)의 환자 24명(남 8명, 여 16명)을 대상으로 하였으며, 각 환자들에서 나타난 증상 및 징후는 Table 1과 같다.

Table 1. Distribution of gender, age, sign and symptoms of patients

Patient No.	Gender	Age	Joint pain	Mouth opening difficulty	Joint noise	Preauricular tenderness	Muscular tenderness
1	M	30	+	+		+	
2	F	13	+	+	+		
3	M	24	+	+	+	+	
4	F	16	+	+		+	
5	F	22	+	+			+
6	F	27	+	+	+		
7	F	30		+	+		
8	M	19	+	+			
9	M	23	+	+			
10	F	20	+	+	+	+	
11	F	17	+	+	+	+	+
12	F	18	+	+	+		
13	F	30	+	+		+	
14	F	24	+	+	+	+	
15	F	21	+	+	+	+	+
16	F	16	+		+		
17	F	21	+		+		
18	M	22	+	+	+		
19	M	22	+	+	+	+	+
20	F	36	+			+	+
21	F	31			+		
22	M	22	+	+		+	
23	M	32	+		+		
24	F	21	+	+	+	+	
		23.2 ± 5.8	91.7%	79.2%	66.7%	50%	20.8%

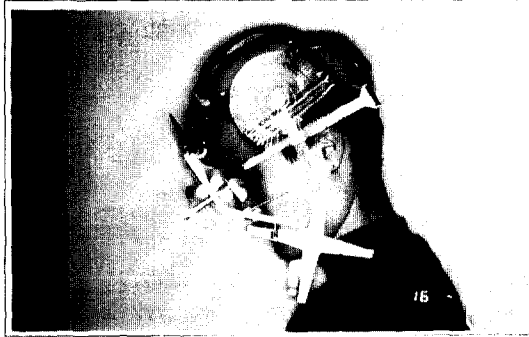


Fig. 1. Head posture calibrator : It is composed of two protractors and bobs, attached to anterior and left side of head gear. The lower part is sensor array of MKG.

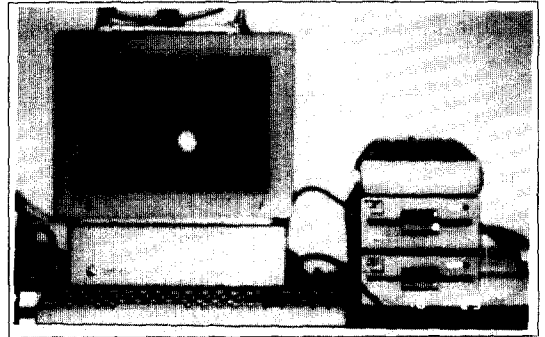


Fig. 2. Mandibular kinesiograph®(K6 diagnostic system)

2. 방 법

두부자세를 3차원으로 측정할 수 있도록 head gear의 측면과 정면에 각도기와 추를 부착한 두부자세측정기를 제작하였다(Fig. 1). 피검자에게 하악운동분석기(Mandibular kinesiograph®, MKG) (K6 diagnostic system, Myo-tronic Inc., U.S.A.) sensor array와 두부자세측정기를 장착시키고, Frankfort 수평면이 지면과 수평이 되도록 머리를 고정시켰다. 대상자에게 치아를 가볍게 tapping하여 초기교합접촉점을 찾은 후, 이 상태에서 이악물기를 시켜 최대교두간위로 치아가 활주하도록 하였다. 이 활주운동을 MKG를 이용하여 5회 반복 계측하였다(Fig. 2). 피검자의 머리를 45° 신전위(extension), 30° 굴전위(flexion) 그리고 앙와위(supine position)로 위치시키고 각각 상기와 동일한 방법으로 활주운동을 계측하였다. MKG에서 분석된 각 축별 활주량을 아래의 회귀방정식²¹⁾에 대입하여 실제 거리를 계산한 다음 평균을 구하였다.

< Regression equation >

Anteroposterior $Y_{AP} = 0.946X - 0.098$
 Lateral $Y_L = 0.852X - 0.024$
 Vertical $Y_V = 1.367X + 0.029$
 Y ; actual displacement, X ; MKG measurement

<Three dimensional linear regression equation>

Actual displacement(AD)

$$= (1.869 \times V^2 + 0.726 \times L^2 + 0.895 \times AP^2)^{1/2}$$

Error = $(0.565 \times V^4 + 0.086 \times L^4 + 0.131 \times AP^4)^{1/2} / AD$

Vertical (V), lateral(L),

anteroposterior(AP) displacement measured by MKG

3. 통 계 처 리

각 두부자세에서 측정된 초기교합접촉위의 위치 관계를 각 축(전후, 좌우, 수직) 별로 일변량 분산분석과 Duncan's multiple range test를 이용하여 검정하였고, 3차원적 위치관계는 Wilks' Lambda, Pillai's Trace, Hotelling-Lawley Trace, Roy's Greatest Root를 이용한 다변량 분산분석(multivariate analysis of variance)을 통해 검정하였다²²⁾.

III. 성 직

각 두부자세에서 최대교두간위에 대한 초기교합접촉위의 3차원적인 평균 위치는 Table 2와 같으며, 직립위와 30° 굴전위에서 정상군과 환자군간에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 환자군 내에서 각 두부자세에 따른 초기교합접촉위의 평균 위치는 직립위와 앙와위, 직립위와 45° 신전위, 앙와위와 30° 굴전위, 45° 신전위와

Table 2. Three dimensional mean co-ordinates of the initial occlusal contacts in each head posture (unit : mm)

Head posture	Group	Normal			Patient			P
		Axis	Ant-post	Lat	Vert	Ant-post	Lat	
Upright		0.023	-0.034	-0.364	0.178	0.062	-0.436	*
		±0.125	±0.096	±0.154	±0.309	±0.252	±0.302	
Supine		-0.054	0.006	-0.458	-0.036	-0.003	-0.306	N.S.
		±0.055	±0.152	±0.176	±0.136	±0.014	±0.184	
45-EXT		-0.093	-0.041	-0.386	-0.024	0.026	-0.357	N.S.
		±0.087	±0.073	±0.123	±0.132	±0.205	±0.299	
30-FLX		0.097	0.038	-0.626	0.280	0.052	-0.469	**
		±0.213	±0.187	±0.450	±0.324	±0.254	±0.263	

(+); anterior, right, superior, (-); posterior, left, inferior, 45-EXT; 45 degree extension, 30-FLX; 30 degree flexion, Ant-post; anteroposterior, Lat; lateral, Vert; vertical, Values are mean ± standard deviation, *; p<0.05, **; p<0.01, N.S.; not significant

Table 3. Comparison of significant values between initial occlusal contacts with head posture in patient group

	Supine	45-EXT	30-FLX
Upright	*	*	N.S.
Supine		N.S.	**
45-EXT			**

45-EXT; 45 degree extension, 30-FLX; 30 degree flexion,

*; p<0.05, **; p<0.01, N.S. ; not significant

Table 4. Absolute discrepancies between the initial occlusal contact and maximum occlusal intercuspation in each head posture (unit : mm)

Head posture	Normal	Patient
Upright	0.39 ± 0.18	0.64 ± 0.23
Supine	0.65 ± 0.37	0.47 ± 0.17
45-EXT	0.59 ± 0.33	0.51 ± 0.20
30-FLX	0.70 ± 0.53	0.71 ± 0.24

45-EXT; 45 degree extension, 30-FLX; 30 degree flexion, Values are mean ± standard deviation

30° 굴전위 사이에서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3). 각 두부자세에서 최대교두간위와 초기교합접촉위 사이의 평균 활주량은 Table 4와 같다. 각 두부자세에서 방향을 고려하지 않은 초기교합접촉위와 최대교두간위 사이의 평균 활주거리는 정상군의 경우 직립위, 양와위, 45° 신전위, 30° 굴전위에서 각각 0.39mm, 0.65mm, 0.59mm, 0.70mm로 측정되었으며, 환자군의 경우 각각 0.64mm, 0.47mm, 0.51mm, 0.71mm를 나타내었다.

IV. 고 찰

저작계는 저작근과 경부 근육들의 작용으로 호흡, 저작, 연하, 발음을 하고, 하악골과 두개골의 골격적 요소들과 저작계의 연조직간의 상호작용으로 복잡한 하악운동을 일으키며¹⁾, 두부자세, 중력 등의 작용에 의해 하악의 위치, 운동 경로가 결정된다^{3,11,12,23)}. 무치악 환자의 경우는 위치의 존재에 의해서도 영향을 받는다²⁴⁾. 따라서 치과치료시 이와 같은 여러 요소에 의해 다양한 변화를 일으키는 하악의 위치에 대한 주의깊은 고려가 필요하다.

두부자세는 일상적인 기능활동을 하는 동안

다양하게 변한다. Frankfort 수평면이 지면과 평행한 상태를 직립위라고 하였을때, 먹는 동안에는 두부의 자세가 30° 굴전된 상태이고, 마시는 행동에서는 최소한 45° 신전되므로 전형적인 식사시에는 Frankfort 수평면을 기준으로 75° 정도 범위에서 변화된다^{3,4)}. 또한 양와위는 직립위와 비교하여 자세성 근활성이 적어 교합조정이나 교합장치 조정은 물론 중심위 기록에도 좋은 신체위치이며⁸⁾, 치과임상에서 주로 이용되는 위치이다. 이러한 점에서 두부의 직립위, 30° 굴전위, 45° 신전위 그리고 양와위를 연구의 기준위치로 하였다.

또한 최대교두간위는 비록 개체에 따라 교합접촉점의 수와 위치가 다양하지만 정상적인 젊은 성인에서는 악궁의 좌우측이 대칭적으로 분포되고, 자세에 따른 위치변화가 관찰되지 않는 안정된 위치다^{17,25)}. 초기교합접촉위는 자세에 따라 변화된 하악의 폐구경로를 최종 교합위 즉, 최대교두간위로 유도할 수 있는 위치다. 그러므로 최대교두간위를 기준으로 설정하여 초기교합접촉위의 변화를 관찰하는 것은 두부 자세변화에 따른 초기교합접촉의 변화를 쉽게 알려주는 지표일 것으로 생각되었다.

각 두부자세에서 최대교두간위에 대한 초기교합접촉위의 평균 위치는 직립위와 30° 굴전위에서 정상군과 환자군간에 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 이들 두부자세에서 좌우 수평축과 수직축에서는 정상군과 환자군간의 유의한 차이를 관찰할 수 없었으나, 전후 수평축에서 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 교합 상태의 변화는 근활동과다를 일으킬 수 있으므로²⁶⁾ 초기교합접촉위와 최대교두간위 사이의 활주량이 큰 경향이 측두하악장애와 관련될 수도 있을 것으로 생각된다. 그러나 현재까지 교합과 측두하악장애의 관계에 대한 논란은 계속되고 있으며²⁶⁾, 이 관계는 교합이상에 대한 저작계의 개인적 적응능력에 따라 좌우될 수도 있다¹⁵⁾.

환자군 내에서 각 두부자세에 따른 초기교합접촉위의 평균 위치가 직립위와 양와위, 직립위와 45° 신전위, 양와위와 30° 굴전위, 45° 신전위와 30° 굴전위 사이에서 통계학적으로 유의

한 차이를 보이는 것은 초기교합접촉위가 최대교두간위를 중심으로 직립위와 30° 굴전위에서 전하방에 분포하는 경향을 보이며, 양와위와 45° 신전위에서는 후하방에 분포하는 경향을 보이기 때문인 것으로 생각되었다. 각 두부자세 사이의 유의한 차이는 환자군 내에서도 전후 수평축에서 나타나, 시상면상에서의 두부자세 변화는 초기교합접촉위를 현저한 측방 변위없이 전후방으로 변위시킴을 관찰할 수 있었다. 초기교합접촉위의 분포 경향은 정상군에서도 유사하였다 (Table 2, 3). 이러한 결과는 교합 변위와 두부 각도의 변화 사이에는 관련성과 유의성이 나타나지 않아 교합의 수직고경 기록시 변형을 예방하기 위해 직립위로 앉아야 한다는 가설을 입증하지 못하였다는 Araki와 Araki²⁷⁾의 보고와 상이하였다. 그러나 건강한 청년층에서 양와위, 좌위 및 두부를 전방으로 위치시킨 자세와 관련된 교합접촉의 변화를 연구한 결과 초기치아접촉은 자세에 의해서 실제로 영향을 받는다고 보고한 Chapman 등¹⁷⁾과 직립위와 양와위 사이에서 근활성과 하악의 전후방 변위가 차이를 보였다고 한 Yoshida¹⁰⁾의 연구 결과는 환자군을 대상으로 한 본 연구 결과와 유사하였다. 한편 Chapman 등¹⁷⁾은 양와위에서 하악은 후방에 위치하지만 초기교합접촉은 소구치 부위에 발생하여 직립위보다 더 전방에 위치한다고 하였다. 이러한 관찰은 본 연구와 상이한 것으로 생각될 수도 있으나, Chapman 등¹⁷⁾의 연구는 각 두부자세에서의 초기교합접촉이 이루어지는 위치만을 비교한 결과이고, 본 연구는 최대교두간위를 기준으로 초기교합접촉위의 위치를 비교한 것으로 서로 상이한 결과라고는 생각되지 않았다. 양와위에서 상악을 기준으로 하악이 후방에 위치한다는 Chapman 등¹⁷⁾의 보고와 최대교두간위를 기준으로 초기교합접촉위가 후방에 위치한다는 본 연구 결과는 유사한 것으로 생각되었다.

최후방접촉위(RCP)에서 최대교두간위까지의 편위량 즉, 활주거리는 정상인에서 1-1.4mm 정도이며, 악관절의 기능장애가 있는 경우에는 활주거리가 증가한다고 하였다^{15,16)}. 그러나 자세성 안정위에서 가볍게 초기접촉되도록 치아를 다물

면 접촉위는 최대교두간위에 근접한 위치에 이르게 된다¹⁶⁾. 본 연구에서도 각 두부자세에서 정상군과 환자군 모두 초기교합접촉위와 최대교두간위 사이의 평균활주거리가 1mm 이하를 나타내었다(Table 4). 직립위에서 정상군과 환자군의 차이가 가장 크고, 환자군에서 더 크게 나타났다. 이는 직립위에서의 초기교합접촉위가 정상군과 환자군 사이에 유의한 차이를 나타내는 것과 연관되는 것으로 생각되었다.

본 연구 대상중 대부분의 환자들은 측두하악 관절 부위에 주요증상을 나타내는 경우에 국한되었으며, 관절 자체에 발현하는 다양한 병리적 차이는 반영하지 못하였다. 또한 근신경계에 직접적 영향을 미칠 수 있는 근기능장애를 보이는 환자들에 대한 고려는 미흡하였다.

이상과 같은 결과들을 살펴볼때, 측두하악장애 환자를 치료하기 위해 교합장치를 사용하는 경우 앉은 자세와 양와위 사이에 하악의 변위 및 교합접촉위의 변위에 대한 고려가 필요함을 시사하였다. 또한 본 연구는 환자들이 병원에 내원하여 치료를 받기전에 관찰된 결과로서, 향후 치료후의 초기 교합접촉점의 위치변화 양상에 관한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V. 결 론

측두하악장애 환자에서 두부자세의 변화에 따른 초기 교합접촉위의 변화양상을 관찰하기 위하여 전남대학교병원 구강내과에 내원한 환자중 병력조사 및 임상검사를 통해 측두하악장애의 증상 및 징후를 보이는 환자군 24명과, 측두하악장애 증상을 보이지 않고 앵글씨 1급 교합을 갖는 정상군 21명을 대상으로 하여 두부자세가 직립위, 양와위, 45° 신전, 30° 굴전된 상태에서 하악운동분석기(K6 diagnostic system, Myo-tronic Inc., U.S.A.)로 초기 교합접촉위와 최대교두간위 사이의 변위를 계측 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 직립위와 30° 굴전위에서 정상군과 환자군 사이에 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$, $p < 0.01$).

2. 정상군과 환자군 모두 초기 교합접촉위는 직립위와 30° 굴전위에서 전하방으로 분포하는 경향을 보이며 양와위와 45° 신전위에서는 후하방에 분포하였다.
3. 환자군에서 직립위와 양와위, 직립위와 45° 신전위 사이에($p < 0.05$), 또한 30° 굴전위와 양와위, 30° 굴전위와 45° 신전위 사이에 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$).

이상의 결과로 보아 정상군과 환자군 모두 통상적으로 양와위에서 치료후 직립위 또는 굴전위에서도 교합상태를 검사할 필요가 있으며, 특히 측두하악장애 환자의 경우 정상군에 비하여 직립위에서의 교합상태에 대한 주의깊은 관찰이 필요할 것이다.

참 고 문 헌

1. Gross, M.D. : Occlusion in restorative dentistry, Churchill Livingstone, New York, pp. 1-3, 1982.
2. Jankelson, R.R. : Neuromuscular dental diagnosis and treatment, Ishiyaku EuroAmerica, St. Louis, p. 1, 1990.
3. Mohl, N. : Head posture and its role in occlusion, NY State Dent. J., 42:17-23, 1976.
4. Solberg, W.K., Clark, G.P. : Abnormal jaw mechanics ; Diagnosis and treatment, Quintessence books, Chicago, pp. 97-111, 1984.
5. Yemm, R., Berry, D.C. : Passive control in mandibular rest position, J. Prosthet. Dent., 22:30-36, 1969.
6. McNamara, J.A. : Electromyography of the mandibular postural position in the rhesus monkey, J. Dent. Res., 53:945, 1974.
7. Preiskel, H.W. : Some observations on the postural position of the mandible, J. Prosthet. Dent., 15:625-633, 1965.
8. Holmgren, K., Sheikholeslam, A., Riise, C. : An electromyographic study of the immediate effect of an occlusal splint on the postural activity of the anterior temporal and masseter muscles in different body positions with and without visual input, J. Oral Rehabil., 12:483-490, 1985.
9. Omae, T., Inoue, S., Saito, O., Ishii, H., Ishigaki, S.,

- Okuča, T., Nakamura, T., Akanishi, M., Maruyama, T. : Electromyographic study on the effects of head position to head and neck muscles, *Nippon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi*, 33:352-358, 1989.
10. Yoshida, M. : Influences of changing vertical dimension, occlusal contacts of bite plane and body position on masticatory muscle activities, *Osaka Daigaku Shigaku Zasshi*, 35:287-306, 1990.
 11. Makofsky, H.W. : The effect of head posture on muscle contact position : the sliding cranium theory. *J. Craniomandib. Pract.*, 7:286-292, 1989.
 12. Makofsky, H.W., Sexton, T.R. : The effect of craniovertebral fusion on occlusion. *J. Craniomandib. Pract.*, 12:38-46, 1994.
 13. Dombrady, L. : Investigation into the transient instability of the rest position, *J. prosthet. Dent.*, 16:479-490, 1966.
 14. Posselt, U. : Studies on the mobility of the human mandible, *Acta Odontol. Scand.*, 10:1-153, 1952.
 15. 이승우외: 측두하악장애의 진단과 치료, 고문사, 서울, p. 16, pp. 101-102, 1986.
 16. Ramfjord, S., Ash, M.M. : Occlusion, 3rd ed., WB Saunders, Philadelphia, p. 131, 1983.
 17. Chapman, R.J., Maness, W.L., Osorio, J. : Occlusal contact variation with changes in head position, *Int. J. Prosthodont.*, 4:377-381, 1991.
 18. Berry, D.C., Singh, B.P. : Daily variations in occlusal contacts, *J. Prosthet. Dent.*, 50:386-391, 1983.
 19. Southard, T.E., Southard, K.A., Tolley, E.A. : Variation of approximal tooth contact tightness with postural changes, *J. Dent. Res.*, 69:1776-1779, 1990.
 20. Laurell, L., Lungren, D. : Interfering occlusal contacts and distribution of closing and biting forces in dentitions with fixed cantilever prostheses, *J. Prosthet. Dent.*, 58:626-632, 1987.
 21. 기우천, 홍석진, 최원호, 김병국 : 두부의 자세 변화가 초기 교합접촉에 미치는 영향, *대한구강내과학회지*, 20:195-203, 1995.
 22. 송문섭, 이영조, 조신섭, 김병천 : SAS를 이용한 통계 자료분석, 자유아카데미, 서울, pp. 180-192, 1992.
 23. Goldstein, D.F., Kraus, S.L., Williams, W.B., Glassheen-Wray : Influence of cervical posture on mandibular movement, *J. Prosthet. Dent.*, 52:421-426, 1984.
 24. Atwood, D.A. : A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible. Part I, *J. Prosthet. Dent.*, 6:504-509, 1956.
 25. Maness, W.L., Podoloff, R. : Distribution of occlusal contacts in maximum intercuspation, *J. Prosthet. Dent.*, 62:238-242, 1989.
 26. Okeson, J.P. : Management of temporomandibular disorders and occlusion, 3rd ed., CV Mosby, St. Louis, p. 160, 1993.
 27. Araki, N.G., Araki, C.T. : Head angulation and variations in the maxillomandibular relationship. Part I : The effects on the vertical dimension of occlusion, *J. Prosthet. Dent.*, 58:96-100, 1987.

ABSTRACT

The effect of head posture change on initial occlusal contact in temporomandibular disorder patient

Weon-Ho Choi, D.D.S., M.S.D., **Woo-Cheon Kee**, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Oral Medicine, College of Dentistry, Chonnam National University

The purpose of this study was to evaluate an effect of change on head posture initial occlusal contacts with measuring the distances between initial occlusal contacts and maximum intercuspal position at different head posture in TMDs patient. For this study, 24 patients from age 13 to 36 were selected, they were examined health history taken, patients who have sign and symptoms of TMDs were examine before the study. For the normal group, 21 adults from age 23 to 25 were selected, They have normal or class I molar relationship, and have no symptoms of TMJ or masticatory muscles, and some of them had restorations less than 3 areas on each tooth, and have no other prosthetic restorations.

Difference on distance between initial occlusal contact and maximum intercuspal position with mandibular kinesiograph(MKG[®])(K6 diagnostic system, Myo-tronic Inc., U.S.A.) in upright, supine, 45° extension, 30° flexion position of the head were measured. The Frankfort horizontal plane was used as a reference plane.

The results were as follows ;

1. There were significant differences between initial occlusal contacts of the normal and patient group on upright position and 30° flexion of the head($p<0.05$, $p<0.01$).
2. The positions of the initial occlusal contacts have a tendency to place anterior and inferior to maximal intercuspal position in upright position and 30° flexion of the head as well as posterior and inferior in supine position and 45° extension of the head in the normal and patient groups.
3. There were significant differences among the initial occlusal contacts between upright and supine position; upright and 45° extension of the head($p<0.05$); supine position and 30° flexion of the head, and 30° flexion and 45° extension of the head in the patient group($p<0.01$).

The result have shown that after treatment on the supine position, it may be necessary to check occlusal contact on the upright position as well as flexion of the head. It may need careful adjustment in occlusal condition on upright position of TMDs patient.