

측두하악장애에서 교합요인과 생활변화의 영향

원광대학교 치과대학 구강진단·내과학 교실

이 유 미 · 한 경 수

목 차

- I. 서 론
- II. 연구대상 및 방법
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고찰
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

I. 서 론

1934년 Costen이 처음 귀와 측두하악관절부위의 일련의 증상에 대해 Costen 증후군¹⁾이라고 발표한 이래 여러 차례에 걸친 용어의 변천을 거쳐 현재는 보다 광범위한 증상을 포함하는 의미의 측두하악장애라는 용어가 사용되고 있다. 측두하악관절 및 인접한 관련조직의 다양한 증상이 소개된 후 측두하악장애의 정의나 개념 및 원인론, 진단 및 처치에 관한 많은 연구가 이루어져 왔으나 아직까지도 장애의 발생이나 경과 등과 관련되어 여러가지 다른 이론이 제기되고 있는 실정이다. 측두하악장애를 유발, 지속시키는 요인으로는 행동요인, 사회요인, 정서요인, 인지요인, 생물학적 요인, 환경요인등이 있으며, 이런 많은 요인들중 한가지라도 간과하면 측두하악장애의 치료를 복잡하게 할 수 있으므로 적절히 파악하여 인지하고 조정하는 것이 중요하다.²⁾ 초기에는 원인으로서는 교합 부조화가 거론되었으나^{3,4)} 1960년대에 이르러서 교합요인에 더하여 정서적

스트레스가 주요한 요인으로 대두되기 시작하였다.⁵⁾

초기에는 측두하악장애를 유발하는 여러 원인 중 교합의 이상이 차지하는 비중이 매우 높아 형태적 부정교합 및 기능적 부정교합에 대해 중점을 두어 논의하였으며, 여러 교합양태에 대해 각기 다른 의견이 동시대에 걸쳐 제시되어 왔다. Williamson⁶⁾은 앵글씨 II급 부정교합에서 기능부전의 징후 및 증상이 많다고 주장하였고 Carlsson등⁷⁾은 중심위-중심교합위 활주가 악관절움과 관계가 있다고 하였다. Droukas⁸⁾등은 여러 교합상태와 측두하악장애 증상 및 징후간의 상관성을 발견하지 못하였다고 보고하였으며, Bush⁹⁾는 근압통과 교합요소에 대해 근압통과 앵글씨 분류 및 교합접촉과는 관계가 없다고 하였다. De Boever등¹⁰⁾은 구치상실과 조기접촉의 존재가 악관절 동통과 기능장애정도와 관련성이 없다고 하였다. Wänman¹¹⁾, Graham¹²⁾은 교합요인과 더불어 심리적 요인이 함께 작용하여 측두하악장애 증상이 발현된다고 하였다. 이렇듯이 측두하악장애에서의 교합의 역할에 대해서는 논란이 계속되고 있으므로 보다 과학적인 평가를 위해서는 지속적이며 세분화된 연구가 필요하다. 교합관계를 평가하는 방법도 점차 발달하여 과거에는 주로 임상검사를 통한 형태적인 관찰이 주로 행하여졌으나 최근에는 Maness¹³⁾에 의해 컴퓨터를 이용하여 정량적이며 정성적인 교합분석을 가능케 하는 T-Scan system(Tekscan Co. U.S.A.)이 소개되어 사용되고 있다.¹⁴⁾

1950년대 후반 Schwartz¹⁵⁾가 처음으로 심리적

요인이 악관절에 물리적 변화를 가져올 수 있다고 한 후, 측두하악장애 증상을 유발하는 요인 중 심리적 요인에 대해 관심이 더욱 고조되고 있다. 스트레스로 인한 심리적 긴장은 산업화로 변해 가는 현대사회에 있어 더 고조되는 경향이며, 측두하악장애에 있어서는 악관절 및 저작근과 경부근등에 긴장을 초래해 증상을 유발 내지는 악화시킬 수 있으며 또한 구강주위조직에 해로운 영향을 미치는 이같이, 이악물기등의 구강악습관을 가져온다. 따라서 측두하악장애의 치료에 있어 스트레스에 대한 평가는 우선적으로 행해져야 하며 또한 치료과정에서도 스트레스에 대한 조절이 함께 이루어져야 할 것으로 사료된다. Stockstill¹⁶⁾은 생활상의 스트레스가 야간에 이같이 야기해 측두하악장애를 유발, 악화시킨다고 결론지었으며, Solberg 등¹⁷⁾은 MMPI(Minnesota Multiphasic Personality Inventory)를 이용하여 연구한 결과 환자들의 절반에서 불안정도가 높았으며 악관절장애의 증상과 불안 간에는 정도의 상관관계가 존재한다고 주장하였다. 한편 스트레스, 우울, 불안등을 측정하기 위해 많은 지수들이 사용되고 있는데 Holmes와 Rahe¹⁸⁾가 고안한 사회재적응평가지척도(Social Readjustment Rating Scale : SRRS)도 그 중의 하나이다. SRRS는 스트레스 연구에 있어 가장 예민한 척도는 아니나 일상생활의 작은 자극(microstressor)에 중점을 둬으로써¹⁶⁾, 스트레스 연구에 효과적인 척도로서 이용되고 있다.

이에 저자는 측두하악장애 환자와 부정교합장애에 있어 교합양태를 분석하고, 생활변화량을 측정하여 측두하악장애 증상발현에 있어 교합요인과 심리요인 및 구강악습관이 미치는 영향을 조사하여 환자의 진단 및 치료에 도움이 되고자 본 연구를 시행하였으며 그 결과를 보고하고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

원광대학 치과대학 부속 치과병원에 측두하악장애의 치료를 목적으로 내원한 환자 63명(남자

19명, 여자 44명, 평균연령 20.67 ± 7.29 세, 연령범위 11-51세)과 교정치료를 목적으로 내원한 부정교합이 있는 환자 57명(남자 22명, 여자 35명, 평균연령 17.54 ± 3.48 세, 연령범위 14-29세)을 대상으로 하였다. 대상자의 교합관계를 앵글씨 분류에 따라 구분하였다(표 1).

Table 1. Demographics of subjects by Angle's classification

Angle's classification	TMDs		Malocclusion	
	number	mean age	number	mean age
I	25	20.00 ± 4.27	20	17.55 ± 2.82
II	17	22.71 ± 8.59	15	19.93 ± 4.53
III	21	19.81 ± 8.87	22	15.91 ± 2.14

2. 연구방법

모든 대상자에게 구강내 검사를 실시하여 환자의 교합관계, 구강악습관의 종류, 연령등을 기록하였고 측두하악장애의 증상으로는 관절통과 관절음의 유무와 병력, 하악 개구운동시 제한유무, 그리고 개구시 개구로의 변위여부에 대해 관찰, 기록하였다.

A. 교합상태기록

교합상태는 분석모형과 환자의 구강내에서 임상검사 및 교합지를 이용해 조사하였고 치아의 총수, 대합치와 교합되는 치아수, 전방운동시 후방치아의 교두간섭, 비작업측의 교두간섭, 중심위와 중심교합위에서 조기접촉, 중심위와 중심교합위간의 활주여부, 수평피개 및 수직피개 양 그리고 앵글씨 부정교합을 기록하였다.

B. 교합접촉기록

치과의자에 대상자를 앉히고 Frankfort horizontal plane이 지면과 수평이 되게 한 후 T-scan system의 support를 구강내에 넣고 교합에 방해되지 않도록 수차례 중심교합위로 무는 연습을 시킨 다음 중심교합위로 교합감응지를 물

게 하여 치아접촉수와 분포, 교합력을 기록하였다. 3회 반복하여 기록하였으며 그 평균을 각각 전치 및 좌우 구치부로 나누고 이때 전치부는 좌우간 전치부까지로 하였고 그 후방치아들로서 좌측 또는 우측 악궁의 치아들을 이용하였다. 각각의 부위별로 교합접촉수와 접촉력, 경과시간을 조사, 기록하였다.

C. 생활변화량평가

Holmes와 Rahe¹⁸⁾가 고안한 사회재적응평가 척도(Social Readjustment Rating Scale, SRRS)를 이용하여 내원당시로 부터 2년내에 발생한 생활변화를 설문지에 기록하게 하였다. SRRS는 43개 항목으로 구성되어 있으며 일상생활사의 생활변화량과 발생시기를 기록하도록 하였으며, 기록된 생활변화는 6개월내, 6-12개월, 12-24개월내로 분류하였으며 각각의 기간내의 생활변화량과 생활변화가 일어난 횟수를 측정하였다.

D. 측두하악장애 증상의 평가

최대개구시 상하악절치간의 거리를 측정하여 정상범주로 사용하는 40mm개구량을 기준으로 개구제한유무를 기록하였고 양측 측두하악관절부의 축진을 통해 관절음의 유무를 관찰하였으며, 관절음의 병력은 문진을 통해 조사하였다. 개구시 개구로의 변위는 상하악간정중개구로에서 2mm이상의 L변위나 S변위시에 기록하였다. 수집된 자료는 SAS/Stat를 이용해 정리 및 분석하였으며 군간의 차이, 습관에 따른 차이, 앵글씨 분류에 따른 차이 등을 비교, 검정하였다.

통계처리에서 사용된 유의 수준의 처리 기준은 다음과 같았다(* : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001, N.S. : significant).

III. 연구성적

측두하악장애군과 부정교합군에서 측두하악장애의 증상들을 조사하여 비교하였다. 교합이 측두하악장애 증상과 관련이 있는지를 알아보기 위하여 전체 대상자를 앵글씨 분류에 따라 구분하여 비교, 평가하였다. 측두하악장애의 대표적인 증상인 관절통이 측두하악장애군에서는 77.7%의 빈도를 나타내었고 부정교합군에서는 15.7%의 빈도를 보여 관절음이나 기타 증상에 비해 많이 관찰되었으며, 가장 적게 나타난 증상은 부정교합군에서 개구제한으로 3.5%, 측두하악장애군에서는 과거의 관절음 병력으로 28.57%를 나타내었다. 앵글씨 분류에 따른 비교에서는 관절통이 II급, III급 부정교합군의 약 50%에서 나타났으며 군간의 차이는 없었다. 개구제한이 제 I급, II급 부정교합군에서 각각 24.4%, 28.1%로 III급 부정교합군의 6.9%에 비해 높은 빈도를 나타내었다. 개구제한을 제외한 측두하악장애 증상은 앵글씨 분류에 따른 부정교합군간에 유의한 차이가 없었다(표 2).

전치부, 좌,우측의 접촉수는 측두하악장애군과 부정교합군의 비교에서 측두하악장애군에서 약간 많은 경향을 보였으나 유의한 차이는 없었으나 앵글씨 분류에 따른 비교에서는 III급 부정교합에서 전치부 접촉수가 많이 나타났으며, 전체

Table 2. Frequency of TMD symptoms in All Subjects No(%)

Subjects		Item				
		pain	sound	sound history	M/O limit	deviation
Group	Malocclusion (n=57)	9(15.79)	8(14.04)	4(7.02)	2(3.51)	8(14.04)
	TMDs (n=63)	49(77.78)	38(60.32)	18(28.57)	21(33.33)	26(41.27)
Angle's classification	I (n=45)	20(44.44)	19(42.22)	6(13.33)	11(24.44)	12(26.67)
	II (n=32)	16(50.00)	11(34.38)	7(21.87)	9(28.12)	12(37.50)
	III(n=43)	22(51.16)	16(37.21)	9(20.93)	3(6.98)	10(23.26)
		N.S.	N.S.	N.S.	*	N.S.

M/O : mouth opening

Table 3. Comparison of Occlusal Contact Number between TMDs group and Malocclusion group

Subjects		Item	Ant.	Lt.	Rt.	Total
Groups	Malocclusion(n=57)		1.58 ± 2.16	8.35 ± 4.81	6.92 ± 3.74	16.84 ± 8.65
	TMDs (n=63)		1.83 ± 2.22	9.86 ± 5.33	7.80 ± 5.00	19.49 ± 9.36
			N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Angle's classification	I (n=45)		1.43 ± 1.84	9.33 ± 4.34	7.32 ± 3.53	18.08 ± 7.57
	II (n=32)		1.13 ± 1.96	10.09 ± 6.15	7.54 ± 5.71	18.75 ± 10.68
	III (n=43)		2.43 ± 2.50	8.23 ± 5.01	7.33 ± 4.35	18.00 ± 9.48
			*	N.S.	N.S.	N.S.

Table 4. Comparison of Occlusal Contact Force between TMDs group and Malocclusion group

Subjects		Item	Ant.	Lt.	Rt.	Total
Groups	Malocclusion(n=57)		1.25 ± 1.93	12.54 ± 8.25	11.62 ± 7.86	25.42 ± 14.87
	TMDs (n=63)		0.93 ± 1.77	13.73 ± 8.67	12.97 ± 9.20	27.63 ± 16.30
			N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Angle's classification	I (n=45)		0.67 ± 1.17	12.94 ± 7.15	12.22 ± 7.40	25.83 ± 12.09
	II (n=32)		0.59 ± 1.67	14.43 ± 9.93	12.62 ± 10.34	27.65 ± 18.25
	III (n=43)		1.88 ± 2.27	12.47 ± 8.63	12.22 ± 8.51	26.56 ± 17.03
			*	N.S.	N.S.	N.S.

적으로는 앵글씨분류에 따른 모든 부정교합에서 약 18개의 접촉수를 보였다(표 3).

교합접촉력의 비교에 있어서는 전치부 접촉력이 부정교합군에서 약간 높았으며, 좌,우측의 접촉력은 측두하악장애군이 약간 높게 나타났으나 역시 유의한 차이는 없었다. 앵글씨분류에 따른 비교에서는 전치부 접촉력이 III급 부정교합에서 높게 나타났으나 전체적으로는 차이가 없었다(표 4).

교합접촉시간은 측두하악장애군에서 전체 접촉시간과 마지막 접촉점과 그 직전 접촉점과의 시간이 길게 나타났으나 유의한 차이를 보이지는 않았고 첫번째 접촉점에서 두번째 접촉점까지의 시간 및 첫번째 접촉점에서 세번째 접촉점까지의 시간에서는 차이가 없었다. 앵글씨 분류에 따른 부정교합군에서는 전체 접촉시간이 II급 부정교합에서 가장 짧았으나 군간에 유의한 차

이는 없었고 초기접촉 시간은 차이가 없었다(표 5).

측두하악장애군에서 접촉수와 접촉력이 부정교합군보다 높았으나 유의한 차이를 인정할 수 없었으며, III급 부정교합의 전치부 접촉이 많아 차이를 나타낸 것을 제외하고는 앵글씨 분류에 따른 비교에서도 차이가 인정되지 않았으며, 교합접촉시간은 측두하악장애군과 부정교합군의 비교에서와 각 앵글씨 분류에 따른 비교에서도 유사하게 관찰되었다(표 3, 4, 5).

전체치아수는 부정교합군에서 28.2개, 측두하악장애군에서 28.3개였으며, 대합되는 치아수는 부정교합군이 19.7개, 측두하악장애군이 19.8개로 측정되었으며 군간의 차이가 없었다. 그러나 수직피개량은 측두하악장애군에서 2.5mm, 부정교합군에서 1.4mm로 측정되어 측두하악장애군에서 깊은 수직피개를 갖는 경향을 보였다. 앵글씨 분

Table 5. Comparison of Occlusal Contact Time between TMDs group and Malocclusion group sec

Subjects		Item	Late	Total time	2nd	3rd
Groups	Malocclusion(n=57)		0.18 ± 0.11	0.49 ± 0.20	0.02 ± 0.02	0.05 ± 0.03
	TMDs (n=63)		0.20 ± 0.12	0.51 ± 0.21	0.02 ± 0.02	0.04 ± 0.04
			N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Angle's classification	I (n=45)		0.18 ± 0.10	0.51 ± 0.18	0.02 ± 0.02	0.04 ± 0.03
	II (n=32)		0.18 ± 0.12	0.46 ± 0.24	0.02 ± 0.02	0.05 ± 0.04
	III (n=43)		0.21 ± 0.13	0.51 ± 0.20	0.02 ± 0.02	0.05 ± 0.03
				N.S.	N.S.	N.S.

late : from 2nd to last point to last point

2nd : from first point to second point

3rd : from first point to third point

Table 6. Comparison of Occlusal State between TMDs group and Malocclusion group

Subjects		Occlusal state	No of.	No. of	overjet	overbite
			total teeth	occluding teeth	(mm)	(mm)
Groups	Malocclusion (n=57)		28.26 ± 1.51	19.78 ± 5.43	2.65 ± 3.24	1.46 ± 2.25
	TMDs (n=63)		28.38 ± 1.46	19.83 ± 5.42	3.25 ± 2.04	2.59 ± 1.40
			N.S.	N.S.	N.S.	**
Angle's classification	I (n=45)		28.60 ± 1.57	21.22 ± 5.82	3.20 ± 1.71	2.53 ± 1.42
	II (n=32)		28.34 ± 1.75	18.48 ± 4.96	4.81 ± 2.90	2.63 ± 1.41
	III (n=43)		28.02 ± 1.08	19.15 ± 4.95	1.35 ± 2.40	1.12 ± 2.36
				N.S.	N.S.	***

류에 따른 비교에서는 수평피개량 및 수직피개량이 II급이 4.8mm, 2.6mm로 제 III급에서의 각각 1.3mm, 1.1mm보다 많아 유의한 차이를 보였다(표 6).

전방운동시 후방치아의 교두간섭은 측두하악장애군에서 34.9%로 부정교합자군의 29.8%보다 많이 나타났으며, 비작업측 교두간섭은 부정교합군에서 많았으나 유의성은 없었고 중심위에서 조기접촉은 부정교합군에서 빈도가 높았다. 중심위와 중심교합위 사이의 활주는 측두하악장애군에서 더 많이 나타났다(p<0.05). 앵글씨 분류에 따른 비교에서는 중심위와 중심교합위 사이의 활주가 II급 부정교합군의 약 50%에서 분포하여 I급 부정교합이나 III급 부정교합의 경우

보다 빈도가 높았다(표 7).

사회재적응평가척도를 이용한 생활변화량 조사에서 부정교합군에 비해 측두하악장애군에서 더 많은 생활변화를 경험하였음을 알 수 있었으며, 특히 내원당시에서 6개월 이내에 발생한 생활변화량 및 생활변화 횟수에서 측두하악장애군에서 많아 유의한 차이가 관찰되었다. 또한 2년내에 경험한 전체 생활변화량의 경우는 부정교합군보다 측두하악장애군에서 유의성 있게 많았다. 그러나 6개월이후에서 12개월이내까지, 12개월이후에서 24개월이내까지의 각각의 생활변화량 및 횟수는 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 앵글씨 분류에 따른 비교에서는 2년내의 총변화량이 I급 부정교합에서 생활변화량 및 횟수가 다

Table 7. Frequency of Occlusal Interference between TMDs group and Malocclusion group No(%)

Subjects		Item	posterior	nonworking side	premature	slide between
			protrusive	contact	interference	contact
Groups	Malocclusion(n=57)		17(29.82)	25(43.86)	42(73.68)	10(17.54)
	TMDs (n=63)		22(34.92)	25(39.68)	23(36.51)	24(38.10)
			N.S.	N.S.	***	*
Angle's classification	I (n=45)		16(35.56)	19(42.22)	19(42.22)	10(22.22)
	II (n=32)		9(28.12)	10(31.25)	20(62.50)	16(50.00)
	III (n=43)		14(32.56)	21(48.84)	26(60.47)	8(18.60)
				N.S.	N.S.	N.S.

Table 8. Comparison of SRRS between TMDs group and Malocclusion group

Subjects		SRRS	Duration			
			6 month	6-12 month	12-24 month	Total
Groups	Malocclusion (n=57)	unit	31.42 ± 42.33	18.14 ± 31.29	19.04 ± 32.94	68.60 ± 59.34
			57.00 ± 50.00	21.03 ± 34.47	14.02 ± 28.87	93.05 ± 62.82
	TMDs (n=63)	number	1.21 ± 1.74	0.72 ± 1.32	0.77 ± 1.45	2.70 ± 2.34
			2.16 ± 2.00	0.79 ± 1.09	0.52 ± 1.20	3.48 ± 2.34
			**	N.S.	N.S.	*
Angle's classification	I (n=45)	unit	56.16 ± 56.12	25.47 ± 38.49	15.82 ± 32.27	97.44 ± 67.91
			39.38 ± 37.89	19.69 ± 25.91	14.22 ± 28.93	73.28 ± 54.37
			37.09 ± 44.32	15.02 ± 31.09	18.63 ± 31.27	70.74 ± 59.08
	II (n=32)	number	2.07 ± 2.28	0.98 ± 1.48	0.56 ± 1.36	3.60 ± 2.68
			1.47 ± 1.41	0.81 ± 1.18	0.56 ± 1.19	2.84 ± 2.12
			1.51 ± 1.84	0.49 ± 0.80	0.79 ± 1.41	2.79 ± 2.13
	III(n=43)		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
			N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

른 부정교합보다 많이 나타났으나 유의하지는 않았다(표 8).

구강내 악습관은 부정교합군에서는 약 14%(8명), 측두하악장애군에서는 약 60%(38명)에서 보여 구강내 악습관이 측두하악장애군에 유의성 있게 높게 분포하였다. 그외 혀내밀기, 손톱 깨물기, 입술빨기등의 여러 구강악습관항목중에서 이악물기가 14명(22.2%)으로 가장 많이 나타났

다. 한편 앵글씨 분류에 따른 비교에서는 구강악습관의 빈도가 유사하였으며 이때 II급 부정교합군에서 다소 적은 경향을 나타내었다(표 9).

구강악습관이 있는 경우와 없는 경우의 생활 변화량비교에서 구강악습관이 있는 군에서 구강악습관이 없는 군보다 2년내의 생활변화가 많은 경향을 보였고, 내원당시부터 6개월이내에 발생한 최근의 생활변화량과 생활변화의 횟수는 유

Table 9. Comparison of Number of Subjects with Parafunctional Oral Habits No(%)

Subjects		Item	bruxism	clenching	others
Groups	Malocclusion (n=57)		2(3.51)	1(1.75)	5(8.77)
	TMDs (n=63)		9(14.29)	14(22.22)	15(23.81)
Angle's classification	I (n=45)		5(11.11)	7(15.56)	8(17.78)
	II (n=32)		1(3.12)	4(12.50)	4(12.50)
	III (n=43)		5(11.63)	4(9.30)	8(18.60)

N.S.

Table 10. Comparison of SRRS by Parafunctional Oral Habits

Duration		6 month	6-12 month	12-24 month	Total
Habit	SRRS				
yes (n=46)	unit	60.35 ± 49.82	21.70 ± 31.40	12.02 ± 19.60	94.07 ± 58.50
no (n=74)		35.22 ± 44.61	19.24 ± 34.01	19.12 ± 35.98	73.58 ± 63.45
		**	N.S.	N.S.	N.S.
yes (n=46)	Number	2.33 ± 2.02	0.80 ± 0.98	0.43 ± 0.69	3.57 ± 2.05
no (n=74)		1.32 ± 1.78	0.73 ± 1.33	0.77 ± 1.59	2.82 ± 2.51
		**	N.S.	N.S.	N.S.

의성있게 많았다(표 10).

IV. 총괄 및 고찰

측두하악장애는 동통, 관절잡음, 개구로 변위, 개구장애를 주소로 하는 복합적인 장애로, 그 발생원인으로 신체 및 기질적인 면과 더불어 심리적인 면이 함께 기술되어 왔다.¹⁹⁾ 측두하악장애가 보고된 초기부터 교합부조화설이 거론되어왔으나, 사회구조가 복잡해지고 세분화되어감에 따라 스트레스로 인한 심리적 긴장이 더 큰 비중을 차지한다는 학설이 대두되어 왔다.¹⁵⁾ 나날이 변해 가는 현대사회에서 스트레스는 피할 수 없는 상황이며, 따라서 스트레스로 인한 심리적 긴장을 평가하고 해결하는 것은 필수적이다.

본 연구는 일상생활의 변화에서 오는 스트레스를 평가하기 위해 Holmes와 Rahe¹⁸⁾가 고안한 사

회적응평가척도(Social Readjustment Rating Scale:SRRS)를 이용하여 대상자로 하여금 설문지에 발생한 사건과 그 발생시기에 대해 직접 작성하도록 하였다. 기록된 자료는 생활변화량과 생활변화가 발생한 횟수를 내원당시부터 6개월 이내의 사건, 6개월에서 12개월이내의 사건, 12개월에서 24개월이내의 사건으로 분류하여 사건 발생시기와 측두하악장애의 증상과의 관계에 대해 조사하였다. 설문지 작성에 있어 오래전에 발생한 일상생활사는 대상자가 잊어버리는 경향이 있으며, 설문지 항목을 잘 이해하지 못하는 점도 있었으나, 훈련받은 임상가가 대상자의 이해를 돕고자 의문점에 대해 설명하여 이런 미비점을 최대한 줄이고자 하였다.

측두하악장애의 증상 분포를 살펴보면 부정교합군의 15.7%에서 관절통이 나타났으며, 관절음은 14.0%였다. Williamson²⁰⁾의 교정치료전의 아

동을 대상으로 한 역학연구에서는 관절잡음이 35%를 나타냈으며, Grosfeld등²¹⁾의 400명의 일반 폴란드 아동을 대상으로 한 역학연구에서 관절잡음이 67% 빈도를 보여 본 연구와 매우 많은 차이를 보였다. 앵글씨 분류에 따른 비교에서는 각 부정교합간에 관절통, 관절음, 개구로 변위등의 측두하악장애 증상은 비슷하게 분포했으나, 개구제한은 III급 부정교합자보다 I급이나 II급 부정교합자에서 많이 나타나 차이를 보였다(표 2).

교합접촉수와 교합접촉력은 측두하악장애군과 부정교합군에서 차이가 없었다. 교합접촉수는 김등²²⁾의 측두하악장애의 증상이 없는 치과 학생들을 대상으로 한 대조군의 접촉수 27.2개에 비해 본 연구의 부정교합군에서는 16.8개, 측두하악장애군에서는 19.4개로 나타나 차이를 보였다. 교합의 초기 안정성을 평가하기 위해 첫번째 접촉점에서 2번째 접촉점과 3번째 접촉점까지의 초기 접촉시간을 조사하였고 이악물기등의 비정상적 악기능이 존재시 발생할수 있는 후기접촉시간이 길어짐을 평가하기 위해 총 교합접촉시간 및 마지막 접촉점과 바로 그 전의 접촉점까지의 접촉시간을 조사하였다. 총 접촉시간 및 마지막 접촉점과 바로 그 전의 접촉점까지의 접촉시간, 첫번째 접촉점에서 2번째 접촉점과 3번째 접촉점까지의 시간은 앵글씨 부정교합군과 측두하악장애군의 비교에서 차이가 없었다(표 3, 4, 5). 앵글씨 분류에 따른 비교에서 교합접촉수와 교합접촉력은 III급 부정교합에서 전치부 접촉이 많아 전치부의 접촉수 및 접촉력의 차이를 나타낸 것을 제외하고는 유의한 차이가 없었으며, 교합접촉 시간 역시 차이가 없었다. T-Scan을 이용한 정량적 교합분석에서는 교합이 측두하악장애 증상과 관련이 없음을 나타내었다.

수평피개량은 측두하악장애군에서 3.2mm 부정교합군에서 2.6mm로 두 군사이에 차이가 없었으나, 수직피개량은 측두하악장애군에서 2.5mm 부정교합군에서 1.4mm로 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$). 이러한 결과는 교합 마모와 비정상적으로 깊은 수직피개가 측두하악장애의 증상에 기여한다는 Roberts²⁴⁾, Lieberman²⁵⁾의 주장과는 일치되나, 깊은 수직 피개가 측두하악장애 증상과 관련이 없으며 감소된 수직피개, 증가된 수평

피개가 연관이 된다고 한 Seiligman²⁶⁾등의 의견과는 상반되었다. 앵글씨 분류에 따른 비교에서는 수평피개량 및 수직피개량이 II급 부정교합에서 각각 4.8mm, 2.6mm로 나타나 III급 부정교합에서의 각각 2.6mm, 1.1mm와 유의한 차이를 보였다.

전체치아수 및 교합되는 치아수는 측두하악장애군과 부정교합군 양쪽 군에서 각각 28개, 19개로 차이가 없어 교합되는 치아수가 측두하악장애의 증상과 가장 관계있는 교합요소라고 주장한 Wänman¹¹⁾의 보고와 일치하지 않았다. Droukas 등²⁷⁾의 연구에서는 측두하악장애군에서 교합되는 치아수가 12.1개로 조사되어 본 연구의 교합되는 치아수 19.8개와 차이를 보였으며, 본 연구에서 교합지(AccuFilm II, Parkell, U.S.A.)를 이용하여 조사한 것과는 달리 Droukas는 Sheet wax (Tenax wax, Ass. Dental Prod. Ltd, London)를 이용하여 wax에 천공된 치아수를 조사하였다.

전방운동시 후방치아간섭은 측두하악장애군에서 34.9%, 부정교합군에서 29.8%를 보였으며, 김등²³⁾은 치과대학생을 대상으로 한 연구에서 전방운동시 후방치아 교두간섭이 측두하악장애의 증상이 있는 경우가 증상이 없는 경우보다 약 2배의 분포를 보였다고 보고하였다. 비작업측 교두간섭과 조기접촉은 부정교합군에서 측두하악장애군보다 더 많이 나타났으며, 이는 부정교합 자체가 불규칙한 치아배열을 가지고 있기 때문이라 사료된다(표 7). 중심위에서 중심교합위로의 과대한 활주는 측두하악장애군이 38.1%, 부정교합군이 17.5%로 유의한 차이($p < 0.01$)를 보여, Seligman 등²⁶⁾이 중심위-중심교합위 활주가 측두하악장애 증상에 영향을 미치는 교합요인이라는 주장에 유사하였다. 앵글씨 분류에 따른 비교에서는 II급 부정교합에서 중심위에서 중심교합위로의 활주가 50.0%가 나타나 I급 부정교합이나 III급 부정교합에 비해 유의성있게 높게 나타났다($p < 0.01$). 두개골의 성장방향이 후하방인 II급 부정교합에서 하악이 후방에서 전방으로 미끌어질 소인이 많아 즉, 중심위에서 중심교합위로의 활주의 빈도가 높아 측두하악장애의 증상이 나타날 가능성이 많은 것으로 사료된다. 이것은 Ingervall³⁾등이 앵글씨 II급, III급 부정교합이 기능적 부정교합과 연관시 측두하악장애에 영향

을 미친다는 주장과 유사하며, 김등²³⁾, Roberts 등²⁴⁾이 측두하악장애의 증상과 부정교합이 관계가 없다는 주장과는 일치하지 않았다.

사회재적응평가척도를 이용한 생활변화량의 비교에서는 측두하악장애군이 93.0±62.8점, 부정교합군이 68.6±59.3점으로 유의한 차이(p<0.05)를 보였으며, 특히 최근 6개월내의 생활변화에 있어서 그 차이가 더 뚜렷하였다(p<0.01). 생활변화가 일어난 횟수도 역시 최근 6개월내에서 측두하악장애군에서 많이 나타났다(p<0.05). 반면 앵글씨 분류에 따른 부정교합사이에는 생활변화와 그 횟수가 I급 부정교합에서 많이 나타났으나 통계학적인 유의성은 없었다(표 8). 따라서 사회재적응평가척도를 이용한 생활변화의 측정에서는 측두하악장애의 증상발현에 있어 생활변화로 인한 스트레스가 큰 영향을 미친다고 사료되며, 2년내의 생활변화를 내원당시부터 6개월이내, 6개월에서 12개월이내 및 12개월에서 24개월이내로 분류 평가한 결과 최근 6개월이내에 발생한 생활사일수록 측두하악장애의 증상에 영향이 큰 것으로 사료된다. 한편 Moody²⁸⁾ 등은 근막동통증후군을 대상으로 한 연구에서 SRRS를 이용한 생활변화량의 조사에서 6개월이내 발생한 생활변화량이 7개월에서 12개월이내 발생한 생활변화량보다 많은 것으로 나타나 본 연구와 일치하였다. Stein²⁹⁾ 등은 측두하악장애의 증상이 증가할수록 SRRS점수가 높아지는 경향이 있다고 하였으며, Fearon 등³⁰⁾은 스트레스가 비기질적 측두하악기능장애의 원인에 중요한 역할을 하며 따라서 측두하악장애 환자 치료시 스트레스가 완전히 파악되어야 한다고 주장하였다. 또한 국내에서는 박등³¹⁾이 SRRS를 이용한 연구에서 측두하악장애 환자가 일반 환자보다 생활변화가 많았으며, 기본형SRRS와 한국형SRRS를 조사하여 비교한 결과 항목이 많고 중첩이 많은 한국형SRRS보다 기본형SRRS를 이용하는 것이 임상적으로 유리하다고 하였으며, 본 연구에서도 기본형SRRS를 이용하였다. 박등³²⁾은 한국적 문화 상황에 맞게 표준화한 SRRS를 이용하여 조사하였으며, 측두하악장애군이 일반환자군보다 생활변화량이 많았으며 특히 내원부터 6개월 이내에서는 생활변화량과 횟수가 증가한다고 보

고하여 본 연구와 일치하였다.

구강의 이상기능활동은 낮동안에는 이악물기, 이갈이 및 혀를 깨무는 것, 손가락 빠는 것이 있으며, 야간에는 이갈이, 이악물기등의 형태로 나타난다. 주로 업무에 집중시나 고된 육체적 작업을 수행하는 경우에 나타나며, 수면중에 교근이 주기적으로 수축하는 것은 낮 동안의 과중한 일과 관련이 있다³³⁾. 이런 이상기능활동은 장시간 근수축을 지속시켜 근조직내 정상적인 혈류를 방해하고 대사산물을 증가시켜 근피로, 근동통 및 근경련을 유발한다. 본 연구에서 측두하악장애군의 60.3%가 구강악습관을 가지고 있었고 부정교합군은 14.0%에서 나타나 많은 차이를 보였다(p<0.001). 측두하악장애군에서 가장 흔한 형태의 구강악습관으로는 이악물기가 14명(22.2%)으로 가장 많았으며, 다음은 이갈이였으며 기타에는 혀 내밀기, 손가락 및 입술 빨기등이 포함되어 있다. 한편 앵글씨 분류에 따라서는 구강악습관 분포에 차이가 있었지만, 통계학적으로 유의하지는 않았다(표9). 또한 구강악습관과 생활변화량의 관계를 살펴보면, 구강악습관이 있는 군에서 최근 6개월내의 생활 변화량과 횟수가 각각 60.3점과 2.3개였으며, 구강악습관이 없는 군에서는 각각 31.2점과 1.3개로 생활변화가 많은 대상자에서 구강악습관이 많음을 보였다(p<0.05)(표 10). Rugh 등³³⁾은 반복된 낮 동안의 스트레스가 야간의 교근활성의 증가를 나타낸다고 하였으며, 본 연구에서도 생활변화로 인한 스트레스는 구강악습관을 유발하는 것으로 보이며, 구강악습관과 더불어 일상생활의 스트레스 역시 측두하악장애의 발현 및 증상악화에 기여하는 것으로 사료된다.

본 연구는 근육성 환자보다는 악관절 증상을 가진 환자를 대상으로 하여 최근에 증가 추세에 있는 근육관련 증상 즉, 근동통, 근피로감, 근경축, 근압통등과 교합 및 생활변화량과의 관계를 조사한 것으로 추후 이 분야에 대한 연구가 계속되어야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

원광대학교 치과대학 부속 치과병원에 내원한

측두하악장애 환자 63명과 측두하악장애가 치료 목적이 아닌 부정교합을 지닌 환자 57명을 대상으로 하여 임상검사를 통해 교합관계를 조사하였고, T-Scan system을 이용하여 교합관계를 채득하여 정량적 교합상태를 평가, 분석하였으며 Holmes와 Rahe가 제안한 사회재적응평가척도(Social Readjustment Rating Scale;SRRS)를 이용해 생활변화를 측정하였다. 교합접촉상태, 교합관계, 교두간섭, 생활변화, 구강악습관등을 조사하여 평가한후 이를 측두하악장애군과 부정교합군과 비교하고 각각을 앵글씨 분류에 따른 부정교합군별로 분류, 비교하였으며, 구강악습관유무에 따라 생활변화를 비교하여 다음의 결과를 얻었다.

1. 측두하악장애군과 부정교합군의 정량적 교합상태분석(교합접촉수, 교합접촉력, 교합접촉시간) 및 교합관계의 비교에서는 차이가 없었으며 앵글씨 분류에 따라서도 차이를 보이지 않았다. 다만, 교합관계의 비교에서 측두하악장애군에서 수직피개량이 많음을 보였다($p<0.01$).
2. 전방이동시 후방치아의 교두간섭과 비작업측 교두간섭의 빈도는 측두하악장애군과 부정교합군간에 차이가 없었으나 조기접촉은 부정교합군에서($p<0.001$), 중심위에서 중심교합위로의 활주는 측두하악장애군에서 많이 나타났었다($p<0.05$). 앵글씨 분류에 따라서는 중심위에서 중심교합위로의 활주가 II급 부정교합에서 많이 나타났었다($p<0.01$).
3. 생활변화는 측두하악장애군에서 많이 나타났으며($p<0.05$), 구강악습관이 있는 군이 구강악습관이 없는 군보다 최근 6개월내의 생활변화가 많았다($p<0.01$). 구강악습관중에는 이악물기가 가장 많이 분포하였다.

참 고 문 헌

1. Costen JB : Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed functions of the temporomandibular joint. Ann Otol Rhinol Laryngol 1934, 43 : 1
2. 김기석 : 악관절 장애의 기여요인. 대한치과의사협회지, 1991 29(5) : 354-358
3. Kruogh-Polsen WH, Olsson A : Occlusal disharmonies and dysfunction of the stomatognathic system. Dent Clin North A 1966, Nov 627-635
4. Egermark-Eriksson I, Ingervall B, Carlsson GE : The dependence of mandibular dysfunction in children on functional and morphologic malocclusion. Am J Orthod 1983, 83 : 187-194
5. Okeson JP : Management of temporomandibular disorders and occlusion. Korean ed. Seoul, Ko-Mun-Sa 1994, pp143-144
6. Williamson EH : Advances in facial orthopedics and temporomandibular arthrology. Georgia, Library of Congress 1986, pp11-15
7. Egermark-Eriksson I, Carlsson GE, Magnusson T : A long-term epidemiologic study of the relationship between occlusal factors and mandibular dysfunction in children and adolescents. J Dent Res 1987, 66 : 67-71
8. Droukas B, Lindée C, Carlsson GE : Relationship between occlusal factors and signs and symptoms of mandibular dysfunction A clinical study of 48 dental dysfunction. Acta Odontol Scand 1984, 42 : 277-283
9. Bush FM : Malocclusion, masticatory muscle, and temporomandibular joint tenderness. J Dent Res 1985, 64 : 129-133
10. De Boever JA, Adriaens PA : Occlusal relationship in patients with pain-dysfunction symptoms in the temporomandibular joints. J Oral Rehabil 1983, 10 : 1-7
11. Wänman A, Agerberg G : Etiology of craniomandibular disorder : Evaluation of some occlusal and psychosocial factors in 19-year-olds. J Craniomandib Disord Facial Oral Pain 1990, 5 : 35-44
12. Graham MM, Buxbaum J, Staling LM : A study of occlusal relationships and the incidence of myofacial pain. J Prosthet Dent 1982, 47 : 549-555
13. Maness WL, Podolff R : Distribution of occlusal contacts in maximum intercuspation. J Prosthet Dent 1989, 62 : 238-242
14. Palla S, Gallo LM : Sensitivity and reliability of

- the T-Scan system for occlusal analysis. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain* 1992, 6 : 17-23
15. Schwartz L : A TMJ pain dysfunction syndrome, *J Chron Dis* 1956, 3 : 284
 16. Stockstill JW, Callahan CD : Personality hardness, anxiety, and depression as constructs of interest in the study of temporomandibular disorders. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain* 1991, 5 : 129-134
 17. Solberg WK, Flint RT, Brntner JP : Temporomandibular joint pain and dysfunction : Aclinical study of emotional and occlusal components. *J Prosthet Dent.* 1972, 28 : 413
 18. Holmes TH, Rare RH : The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res* 1967, 11 : 213-218
 19. 이승우 외 : 측두하악장애의 진단과 치료. 초판, 고문사 1986, pp9-22 111-137
 20. Williamson EH : Temporomandibular dysfunction in pretreatment adolescent patient. 1977, *Am J Orthod* 72 : 429
 21. Grosfeld O, Jackowska M, Czarnicka : Results of epidemiological examination of temporomandibular joint in adolescents and young adult. *J Oral Rehabil* 1985, 12 : 95
 22. 김상돈, 한경수, 신민 : 전치부접촉과 측두하악관절강폭과의 관계에 관한 연구. *대한구강내과학회지*, 1993, 18(2) : 43-52
 23. 김지희, 이지원, 정성창 : 측두하악장애와 교합상대와의 관계에 대한 연구. *대한구강내과학회지*, 1991, 16(1) : 85-93
 24. Roberts CA, Tallents RH, Katzberg RW, Sanchez-Woodworth RE, Espeland MA, Handelman SL : Comparison of internal derangements of the TMJ with occlusal findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987, 63 : 645-650
 25. Lieberman MA, Gazit E, Fuchs C, Lilos P : Mandibular dysfunction in 10-18 year old school children as related to morphological malocclusion. *J Oral Rehabil* 1985, 12 : 209-214
 26. Seligman DA, Pullinger AG : The role of intercuspal occlusal relationship in temporomandibular disorders : A review. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain* 1991, 5 : 96-106
 27. Droukas B, Lindee C, Carlsson GE : Occlusion and mandibular dysfunction : A clinical study of patients referred for functional disturbances of the masticatory system. *J Prosthet Dent* 1985, 53 : 402-406
 28. Moody PM, Kemper JT, Okesson JP, Calhoun TC, Packer MW : Recent life change and myofascial pain syndrome. *J Prosthet Dent* 1982, 48 : 328-330
 29. Stein S, Loft G, Davis H, Hart DL : Symptoms of TMJ dysfunction as related to stress measured by the social readjustment rating scale. *J Prosthet Dent* 1982, 47 : 545-548
 30. Fearon CG, Serwatka WJ : Stress : A common denominator for nonorganic TMJ pain-dysfunction. *J Prosthet Dent* 1983, 49 : 805-808
 31. 박철기 한경수 : 생활변화가 측두하악장애기능과 치료과정에 끼치는 영향. *대한구강내과학회지*, 1992, 17(1) : 51-60
 32. 박준상, 고명연 : SRRS를 이용한 측두장애환자의 생활변화에 관한 연구. *대한구강내과학회지*, 1987, 12(1) : 63-73
 33. Rugh JD, Ohrbach R : Occlusal parafunction in Mhol N, Zarb G, Carlsson O, Rugh J(eds) : A textbook of occlusion, Chicago, Quintessence Publ Co 1988, pp249-260

ABSTRACT

EFFECTS OF OCCLUSAL FACTORS AND LIFE EVENT CHANGES ON TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS

You-Me Lee, D.D.S., **Kyung-Soo Han**, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Oral Diagnosis and Oral Medicine, College of Dentistry, Wonkwang University

There have been many different theories on the etiology of temporomandibular disorders(TMDs). The objective of this study was to investigate the effects of occlusal factors and recent life event changes as predisposing factor on the development of temporomandibular disorders.

To evaluate the above predisposing factor, the author used T-scan system(Tekscan Co. U.S.A.) for quantitative occlusal analysis, clinical examination for occlusal state and Social Readjustment Rating Scale(SRRS) for recent life event change units(LCU). 63 patients with TMDs and 57 patients with malocclusion presented at Wonkwang University Dental Hospital participated in this study.

The subjects were grouped by Angle's classification and presence or absence of TMDs and parafunctional oral habits. Data gained with regard to contact number, contact force, contact time, occlusal state(number of total teeth and occluding teeth, overjet, overbite) and occlusal interferences(protrusive posterior contact, nonworking side interference, and RCP-ICP slide) and recent life event changes. The data were processed and analysed by SAS statistical package program. The results of this study were as follows :

1. There were no significant differences on both quantitative occlusal contact analysis and occlusal state between TMDs group and Angle's malocclusion group. Also, there were no differences among the Angle's classifications. But amount of overjet in TMDs group were more greater than that of malocclusion group.
2. There was no difference on protrusive posterior contact, and balancing contact between TMDs group and Angle's malocclusion group. Premature contact was more frequent in malocclusion group, but RCP-ICP slide was more frequent in TMDs group. And RCP-ICP slide was more frequent in Angle's class II malocclusion than Angle's I or III malocclusion.
3. Life changes units in TMDs group were higher than those in malocclusion group. And recent life change units in group with parafunctional oral habit were higher than those in group without parafunctional oral habits. Clenching was the most common habit among parafunctional oral habits.