

측두하악장애와 교합상태와의 관계에 대한 연구

서울대학교 치과대학 구강진단·구강내과학 교실

김 지 회, 이 지 원, 정 성 창*

목 차

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

I. 서 론

측두하악장애는 악관절 잡음, 관절 및 근육의 압통, 개구장애, 두통, 안면통 등을 주 증상으로 하는 복합적인 증후군으로서, 측두하악장애를 유발시키고 지속시키며, 쉽게 일으킬 수 있는 기여요인으로는 행동요인, 사회요인, 인지요인, 정서요인, 환경요인 및 교합요인을 포함한 생물학적 요인들을 들 수 있다.¹⁾ 이중 교합요인은 측두하악장애에 심각한 영향을 미치는 것으로 시사되어 왔으나^{2,3)} 근래에 이르러는 논란의 대상이 되고 있는 부분이다.⁴⁻⁶⁾ 아마도 교합요인에는 개개인의 다양한 적응능력이 라는 변수가 작용하기 때문에 쉽게 결론지을 수 없는 문제가 아닌가 한다. 그러나 Solberg 등⁷⁾은 이들 교합 요인이 다른 원인적 요소와 복합적으로 작용한다면 유해한 영향을 미칠 수 있음을 보고한 바 있다.

Helkimo⁸⁾ (1974), Mohlin과 Kopp⁹⁾ (1978), Bush 등¹⁰⁾ (1981), Droukas 등¹¹⁾ (1985), De Laat 등¹²⁾ (1986) 많은 학자들은 측두하악장애와 교합장애간에는 유의성이 없는 것으로 보고하였고, Molin 등¹³⁾

(1986)은 임상적인 기능장애 유무에 관계없이 개개의 교합장애의 발현빈도는 큰 차이가 없다고 하였다. Ingervall 등²⁾ (1980), Egermark-Ericksson³⁾ (1982), Graham 등¹⁴⁾ (1982)은 중심위(후방접촉위)와 중심교합위(최대교두간위) 간의 교합간섭, 비작업측의 교합간섭등이 측두하악장애와 연관성이 있는 교합장애라 하였고, Nilner 등¹⁵⁾ (1981)은 중심위시의 교합간섭과 내측방간섭은 악관절 잡음과 연관성이 있다고 하였다. 그런데 국내에서는 이 분야에 관한 연구가 이루어진 바 없고 자료 또한 미비한 실정이다.

이에 저자는 측두하악장애의 치료를 원하는 대다수의 연령층이 20대¹⁶⁾라는 것에 기초하여, 같은 연령층인 치과대학 재학생을 대상으로 측두하악 장애의 일반적인 증상분포를 파악하고, 그러한 증상들과 교합장애와의 관련성 여부를 임상적인 진단자료를 통해 연구 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 연구방법

1. 연구대상

1990년 현재 서울대학교 치과대학 3, 4학년 재학생 88명(남자 46명, 여자 42명, 평균연령 24.9세, 연령범위 24~29세)을 대상으로 실시하였다.

2. 연구방법

모든 연구대상에 대하여 임상검사를 실시하여 다음사항을 조사하였다. 하악의 운동범위는 최대개구(상하악 절치간 거리), 전방 및 좌·우 측방 운동시 운동범위를 mm자를 이용하여 측정하고, 운동범위의 제한여부 및 동통의 유, 무를 평가하였다. 관절잡음

* 이 논문은 1990년도 서울대학교병원 임상연구비 보조로 이루어진 것임.

은 관절의 운동시 촉진으로 평가하였는데, clicking, crepitus, 관절잡음의 이전 경험등으로 분류하였으며, 교합상태는 Angle씨 분류, 측방운동시 작업측과 비작업측의 교합간섭, 중심교합위에서의 상하악 전치의 접촉 유무, 하악의 전방운동시 구치부의 접촉 유무등을 조사하였으며, 구강주위근육(구강내, 외근육)과 경부근육의 촉진 및 관절낭의 촉진으로 압통여부를 관찰하였다¹⁾(Appendix 1).

IV. 연구성적

연구대상의 최대개구량 평균치는 50.39mm(39~70mm)로 남학생이 52.89mm, 여학생이 47.64mm로 나타났다. 측방운동량은 우측 8.61mm, 좌측 9.21mm, 전방운동량은 7.51mm이며, 각 운동시 동통의 빈도는 최대개구시 3명, 전방운동시 1명으로 측방운동시에는 나타나지 않았고, 운동제한을 보이는 경우는 최대개구량

40mm이하가 1명이었으며, 전방 및 좌·우 측방운동시 7mm이하인 경우가 각각 19명, 4명, 5명으로 나타났다(Table 1·2).

Table 1. Range of Mandibular Movement(mm)

Sex(Mean age : 24.9yrs)		Maximum Mouth Opening	Right Laterotrusion	Left Laterotrusion	Protrusion
Male	Mean	52.89	8.39	9.21	7.39
	SD	6.79	1.74	1.66	1.43
	Range	39~70	3~11	5~12	4~12
Female	Mean	47.64	8.85	9.22	7.63
	SD	4.08	1.33	1.51	1.70
	Range	41~55	6~11	5~12	4~12
Total	Mean	50.39	8.61	9.21	7.51
	SD	6.20	1.57	1.58	1.56
	Range	39~70	3~11	5~12	4~12

Table 2. Percentage Distribution of Signs & Symptoms of TM Disorders

	Click	Crepitus	History of noise	Pain on mouth opening	Muscle tenderness	TMJ tenderness
Male	9(19.6%)		9(19.6%)	2(4.3%)	2(4.3%)	1(2.2%)
Female	10(23.8%)	1(2.4%)	12(28.6%)	1(2.4%)	9(21.4%)	4(9.5%)
Total	19(21.6%)	1(1.1%)	21(23.9%)	3(3.4%)	11(12.5%)	5(5.7%)

88명의 학생 중 19명(21.6%)에서 click이 관찰되었고, crepitus는 1명(1.13%)의 여학생에서만 나타났으며, 과거 악관절 잡음의 경험여부 항목에서는 전체대상의 23.9%가 경험한 것으로 나타났다. 전체적으로 구강주위근육 및 경부근육의 촉진시 압통을 호소하는 빈도는 구강의 근육과 경부근육에서 각각 7명, 6명이며 관절낭의 경우 5명으로 이중 4명이 여학생이었다(Table 2).

연구대상 88명의 교합분포는 Angle의 class I (79.5%), class II -div.1(4.5%), class III(15.9%)로 나타났으며, class II -div.2는 관찰되지 않았다. class I 70명 중 14명에서, class II -div. 1과 class III는 각각 2명에서 click이 나타났고, crepitus 1명은 class I에서였다. 촉진시 근육의 압통을 호소하는 경우는 class I에서 9명이 나타났다(Table 3).

Table 3. Interrelation of Malocclusion & TM Disorders

Angle's classification(%)	Click	Crepitus	Pain on mouth opening	Muscle tenderness	TMJ tenderness
Class I (79.5%)	14(20.0%)	1(1.43%)	2(2.86%)	9(12.9%)	3(4.29%)
Class II -div.1(4.5%)	2(50.0%)		1(25.0%)	1(25.0%)	2(50.0%)
Class III (15.9%)	3(21.4%)			1(7.14%)	

측방운동시 양측성으로 견치유도교합은 20명(22.7%), group function은 30명(34.1%)이었고, 비작업측 교합간섭은 29명(33.0%)이었는데 여학생의 경우는 42명중 22명(52.4%)에서 비작업측 교합

간섭이 나타났다.

측방운동시 양측성으로 견치유도교합인 20명중 click이 4명이었고, 2명이 근육압통, 1명이 관절낭의 압통을 나타내었으며, group function인 30명 중

8명이 click, 1명이 crepitus를 나타냈고 개구시 동통을 느끼는 대상이 1명, 근육압통이 3명이었다. 비작업측 교합간섭이 있는 30명 중 7명이 click을 나타냈으며, 1명이 개구시 동통, 2명이 근육압통, 1명이 관절낭의

압통을 나타내었다. 교합간섭이 없는 대상 중 12명이 click, 1명이 crepitus, 2명이 개구시 동통, 9명이 근육압통, 4명이 관절낭의 압통을 나타내었다(Table 4).

Table 4. Interrelation of occlusion & TM Disorders on Laterotrusion

		Click	Crepitus	Pain on mouth opening	Muscle tenderness	TMJ tenderness
Canine guided occlusion bilaterally(20cases / 22.7%)		4(20.0%)			2(10.0%)	1(5.0%)
group function bilaterally (30cases / 34.1%)		8(26.7%)	1(3.33%)	1(3.33%)	3(10.0%)	
non-working side interferences	Positive (29 / 33.0%)	7(24.1%)		1(3.45%)	2(6.89%)	1(3.45%)
	Negative (59 / 67%)	12(20.3%)	1(1.69%)	2(15.3%)	9(15.3%)	4(6.78%)

중심교합위에서 전치가 접촉하는 경우는 34명(38.6%)으로 이들 중 8명이 click을, 1명이 개구시 동통, 1명이 관절낭의 압통을, 4명이 근육의 압통을 나타내었다. 중심교합위에서 전치가 접촉하지 않는 경우는 54명으로 이중에 11명이 click, 1명이 crepitus, 2명이 개구시 동통, 7명이 근육압통, 4명이 관절낭 압통을 나타내었다.

전방운동시 구치부가 접촉하는 경우는 18명(20.5%)으로 이중 6명이 click을 보이고 1명이 개구시 동통, 4명이 근육압통을, 2명이 관절낭의 압통을 보였으며, 구치부가 접촉하지 않는 경우는 70명으로 이중에 13명이 click, 1명이 crepitus, 2명이 개구시 동통, 7명이 근육압통, 3명이 관절낭 압통을 나타내었다(Table 5).

Table 5. Interrelation of occlusal factors & TM Disorders

		Click	Crepitus	Pain on mouth opening	Muscle tenderness	TMJ tenderness
Anterior teeth trauma in co.(34cases / 38.6%)	Positive	8(23.5%)		1(2.94%)	4(11.8%)	1(2.94%)
	Negative	11(20.4%)	1(1.85%)	2(3.7%)	7(12.9%)	4(7.41%)
Posterior Protrusive contact(18cases / 20.5%)	Positive	6(33.3%)		1(5.56%)	4(22.2%)	2(11.1%)
	Negative	13(18.6%)	1(1.43%)	2(2.86%)	7(10.0%)	3(4.29%)
Occlusal Plane Problem (7cases / 7.95%)	Positive		1(14.3%)		1(14.3%)	
	Negative	19(23.5%)		3(3.70%)	10(12.3%)	5(6.17%)

IV. 총괄 및 고찰

이 연구는 환자군을 대상으로 실시한 것이 아니므로 측두하악장애와 연관되는 여러 증상들의 빈도는 비교적 낮은 분포를 보여주고 있으며, 측두하악장애와 교합요인의 연관성은 유의성이 거의 없는 것으로 나타났다.

측두하악장애의 대표적인 증상이라 할 수 있는 개구장애(40mm이하)는 1명으로(1.13%) 다른 연구결과(2~4%)와 유사하나¹⁷⁻¹⁹⁾, 전방운동시엔 7mm이하가

19명으로 상당히 높은 빈도를 보였다. 악관절 잡음으로 click은 남학생 19.6%, 여학생 23.8%로 여학생이 높게 나타났으며, Ingervall등²⁰⁾이 이와 유사한 보고(14~24%)를 한 바 있다. crepitus는 1.13%로 0.8~4.0% 범위^{2,19)}에 해당하는데 약간의 차이는 악관절 잡음의 정의와 진단방법에 있어서 차이가 있기 때문으로 생각된다. 저작계 근육 및 경부 근육의 촉진시 압통을 호소하는 빈도는 남학생에 비해 여학생에서 높게 나타났으며 관절낭 촉진시에도 유사하였다.

부정교합은 측두하악장애 환자의 원인적 요소로

여겨져 왔으나⁴⁶⁾ 이러한 관계를 규명하고자 하는 임상적 연구에서는 아직 논란의 여지가 많다^{20,21)}. 이 연구에서는 학생 중 대다수가 class I 이어서인지 class II와 class III에 비해 많은 수가 click과 근육의 압통을 호소하였다. 절대적인 빈도는 class II - div. 1이 4명중 2명으로 50%이나 연구대상의 수가 너무 적어서 큰 의미를 부여할 수는 없었다. Pullinger 등²²⁾이 보고한 바 있는 class II - div. 2에서 악관절 압통의 발생 빈도는 22%로서 class I의 14%에 비해 유의성 있는 차이를 보여주고 있으나, 본 연구에서는 class II - div. 2의 교합을 가진 대상이 없는 관계로 비교해 볼 수 없었다.

측방운동시 우측에서의 견치유도교합은 39.8%, group function은 37.5%이고, 좌측방운동시 견치유도교합은 32.9%, group function은 38.6%로 나타났으며, 양측 모두 견치유도교합인 경우는 22.7%, group function은 34.1%였고 나머지 43.2%는 편측성 견치유도교합 이거나 편측성 group function 또는 구치만 접촉하는 경우에 해당한다. Scaife 등²³⁾

의 연구에서는 측방운동시 좌, 우측 모두 견치가 접촉하는 대상을 57.0%, 편측만 접촉하는 경우를 16.3%로 보고하고 있다. 이 결과는 견치만 접촉하는 경우 뿐 아니라 견치 및 구치가 함께 접촉하는 경우도 포함되었기 때문에 본 연구의 22.7%와는 큰 차이가 있는 것으로 생각된다.

중심교합위에서 견치가 접촉하는 경우를 비정상적으로 보고 조사한 결과 38.6%였는데, 이들 중 click의 빈도는 23.5%로 견치가 접촉하지 않는 대상의 20.4%와 큰 차이가 없음을 보여주고 있으며 다른 증상도 마찬가지이다. 그러나 전방운동시 구치부 접촉 유, 무에 따른 증상의 분포는 다른 교합요인과는 달리 구치부 접촉이 있는 경우가 약 2배 가량 높은 빈도를 보이는 것으로 나타났다. 이 항목에 관해서는 향후 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

교합장애로 가장 문제되는 측방운동시 비작업측의 교합간섭은 좌, 우 각각 26.1%, 25.0%, 전체 대상의 33.0%로 Helkimo²⁴⁾의 61.0%에 비해서는 상당히 낮게 나타났으며, Molin¹³⁾, Graham 등¹⁴⁾의 15%, 10%보다는 높은 것으로 나타났다. 이들 중 악관절 잡음을 가진 대상은 24.1%였고 교합간섭이 없는 대상에서도 20.3%로 거의 유사한 빈도를 보였고 이외의 증상들은 교합간섭이 없는 대상들에서 약간 더 높은 분포를 나타냈다.

젊은 연령층을 대상으로한 이번 연구에서는 전반적으로 보아 교합상태와 측두하악장애간에 각 항목의 유, 무에 따른 증상의 분포차가 거의 없었다. 즉 측두하악장애의 빈도는 부정교합의 분류나 측방운동시 비작업측 교합간섭의 유무에 있어서 현저한 차이를 보이지 않았다. 결국 교합요인은 측두하악장애의 진행에는 선택적으로 영향을 미칠 수 있으나 그 효과는 오랜 기간을 통해 이루어지며, 반드시 규칙적인 양상을 띤다고 할 수 없으므로 정확한 상관관계를 규정지을 수 없다. 이는 이러한 교합요인을 측두하악장애의 일차적인 요인으로 규정짓기에는 무리가 있음을 보여주는 것이다. 즉 측두하악장애의 원인 중 심리적, 정신적 요인들과 그 개인의 적응능력 또한 커다란 변수로 작용할 수 있으므로 이와 병행하는 연구들이 앞으로 활발히 진행되어야 할 것이다.

V. 결 론

서울대학교 치과대학 3, 4학년 재학생 남자 46명, 여자 42명(평균연령 24.9세)을 대상으로 임상조사를 실시하여 하악운동범위, 교합상태, 악관절 잡음, 근육압통 여부등을 관찰하여 측두하악장애의 분포를 파악하고 이들과 교합간의 상호관계를 연구하였던 바, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 하악운동시 동통을 호소하는 경우는 최대개구시 3.4%, 전방운동시 1.13%가 관찰되었고, 측방운동시는 관찰되지 않았다.
2. 악관절 잡음의 빈도는 click이 21.6%로 남, 여 각각 19.6%와 23%로 여학생이 더 높은 빈도를 보였고, crepitus는 1.13%였다.
3. 구강주위근육과 경부근육의 촉진시 12.5%가 압통을 호소하였으며, 관절낭 압통의 경우 총 5명으로 이중 4명이 여학생이었다.
4. 앵글씨 분류에 따른 교합분포는 class I이 79.5%, class II - div. 1이 4.5%, class III가 15.9%이며, 각 분류에 따른 측두하악장애의 빈도는 유의한 차이를 보이지 않았다.
5. 측방운동시 견치유도교합과 Group function occlusion 간에 측두하악장애의 빈도는 큰 차이가 없으며, 비작업측 교합간섭의 유, 무에 따른 빈도도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.
6. 중심교합위에서 상하악 전치부가 접촉되는 대상

과 접촉되지 않는 대상간의 측두하악장애 빈도는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나, 전방운동

시 구치부의 접촉 유, 무에 따른 빈도는 상당한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<APPENDIX 1>

STOMATIOGNATHIC EXAM

(1) Mandibular Movement(Normal Values in parens)

- Maximum Opening(incisor to incisor)
□□ mm(40~60)
- Passive Stretch
□□ mm(42~62)
- Restriction
- Pain on Opening
- Jerky Opening
- S. Deviation on Opening(≤2mm)
- L. Deviation on Opening(≤2mm) To_____
- Protrusion - Pain
Limitation □□ mm(≥ 7mm)
- Right Laterotrusion - Pain
Limitation □□ mm(≥7mm)
- Left Laterotrusion - Pain
Limitation □□ mm(≥7mm)
- Clinically is or can lock open ___R___L
- Clinically is or can lock closed ___R___L
- Rigidity of Jaw Upon Manipulation

TMJ Noise

- | | |
|--|--------------------------|
| (Right) | (Left) |
| <input type="checkbox"/> Reciprocal Click(Soft) | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Popping(Loud) | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Reproducible Opening Click | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Reproducible Closing Click | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Nonreproducible Opening Click | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Nonreproducible Closing Click | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Crepitus - Fine | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Crepitus - Coarse | <input type="checkbox"/> |

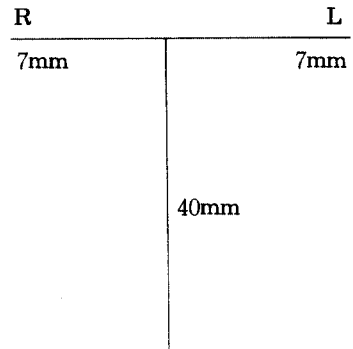
PALPATION

- | | |
|--|--------------------------------|
| (Right) | (Left) |
| <u>Muscle : Extraoral</u> | |
| <input type="checkbox"/> Ant Temp | _____ <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Mid Temp | _____ <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Post Temp. | _____ <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Deep Masseter | _____ <input type="checkbox"/> |

TOTALS

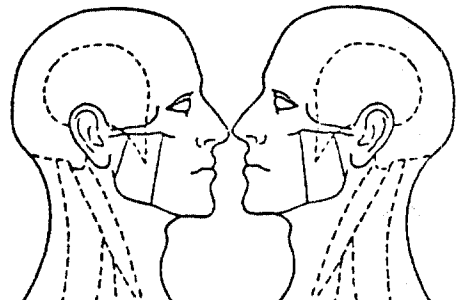
DI □□ PI □□ CMI □□

Opening Path



- | | |
|---|--------------------------|
| (Right) | (Left) |
| _____ Opening to click (mm inc. to inc.) | _____ |
| _____ Closing to click (mm inc. to inc.) | _____ |
| _____ Horiz overlap w / repos (mm lab to lab) | _____ |
| _____ Vert overlap w / repos (mm inc. to inc.) | _____ |
| <input type="checkbox"/> History of noise(but none present) | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> History of locking open | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> History of locking closed | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> History of jaw limitation | <input type="checkbox"/> |

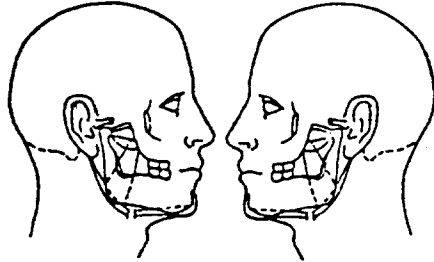
INDICATE REFERRAL PATTERNS



- Ant Masseter _____
- Inf Masseter _____
- Post Digastric _____
- Med Pterygoid _____
- Vertex _____

“DO YOU FEEL ANY DIFFERENCE BETWEEN THE TWO SIDES?”

“DOES IT HURT OR IS IT JUST UNCOMFORTABLE?”



Muscle Neck

- Sup Scm _____
- Mid Scm _____
- Inf Scm _____
- Ins Trap _____
- Upper Trap _____
- Splenius Cap _____

TMJ

- Lateral Capsule _____
- Post Capsule _____
- Sup Capsule _____

Muscle Intraoral

- Lat Pterygoid _____
- Med Pterygoid _____
- Temp Insertion _____

OCCLUSAL EXAM

Morphological Occlusion

- Angle Class R : ⁽¹⁾ 1 ⁽²⁾ 11.1 ⁽³⁾ 11.2 ⁽⁴⁾ 111 ⁽¹⁾ 1 ⁽²⁾ 11.1 ⁽³⁾ 11.2 ⁽⁴⁾ 111 (11 or 111)
- Anterior Guidance Horizontal _____ mm Vertical _____ mm (H : 0<X<6) (V : 0<X<5)
- IP Stability R : M PM CA I L : M PM CA I (1<24 Occluding)
- Interdigitation :
- Arch Integrity
- Missing Natural Teeth Erupted Max Prosth _____ Mand Prosth _____ (Any Exc. 3rds)
- Teeth Malposed Crowding _____ Drifting _____ (2 or More Teeth in Malpos.)
- Crossbite Ant _____ Post _____ Bilateral _____
- Occlusal Plane Problems _____ (Supra / Infra Position < 2MM)
- Open Bite _____ Ant _____ Post _____

Skeletal

- Asymmetry of Face or Jaw
- Midline Shift of incisor in IP (<2mm)
- Arch Width
- Mand, Plane

Functional Occlusion

- Initial Contact in Postural Rest Closure _____ (Hit Bilat. On Post)
- Initial Contact in Guided Mand, Position(GP) _____ (Hit Bilat, On Post.)
- Ant Teeth Prematurity IP _____ GP _____
- GP-IP Slide Ant _____ mm, Vert _____ mm, Lat _____ mm. (>1 mm)
- Right Lateral Working : _____ Nonworking : _____
- Left Lateral Working : _____ Nonworking : _____
- Protrusion Interferences _____
- Vertical Dimension :

참 고 문 헌

1. Friction JR, Kroening RJ, Hathaway KM. : TMJ and craniofacial pain : Diagnosis and Management. St. Louis, Ishiyaku EuroAmerica Inc, 1988.
2. Ingervall B, Mohlin B, Thilander B. : Prevalence of symptoms of functional disturbances of the masticatory system in Swedish men. *J. Oral Rehabil.*, 7 : 185-197, 1980.
3. Egermark-Ericksson I. : Malocclusion and some functional recording of the masticatory system in Swedish school children. *Swed. Dent. J.*, 6 : 9-20, 1982.
4. De Laat A, van Steenberghe D. : Occlusal relationships and TMJ dysfunction. Part I : Epidemiologic findings. *J. Prosthet. Dent.*, 54 : 835-842, 1985.
5. Perry HT. : Relation of occlusion to TMJ dysfunction. the orthodontic viewpoint. *J. Am. Dent. Assoc.*, 79 : 137-141, 1969.
6. Roth RH. : Temporomandibular pain-dysfunction and occlusal relationships. *Angle Orthod.*, 43 : 53, 1973.
7. Solberg WK, Seligman DA. : Temporomandibular orthopedics a new vista in orthodontics. In Johnston LE(ed) : *New vista in orthodontics*. Philadelphia Lea & Febiger., 148-183, 1985.
8. Helkimo M. : Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Swed. Dent. J.*, 67 : 101-121, 1974.
9. Mohlin B, Kopp S. : A clinical study on the relationship between malocclusions, occlusal interferences and mandibular pain and dysfunction. *Swed. Dent. J.*, 2 : 105-112., 1978.
10. Bush FM, Abbott DM, Butler JH. : Occlusal parameters and TMJ facial pain in dental students. *J. Dent. Res.*, 60(special issue) : Abstract 878, 1981.
11. Droukas B, Lindee C, and Carlsson GE. : Relationship between occlusal factors and signs and symptoms of mandibular dysfunction. *Acta. Odontol Scand.*, 42 : 277-283, 1984.
12. De Laat A, van Steenberghe and Lesaffre E. : Occlusal relationships and TMJ dysfunction. Part II : Correlations between occlusal and articular parameters and symptoms of TMJ dysfunction by means of stepwise logistic regression. *J. Prosthet. Dent.*, 55 : 116-121, 1986.
13. Molin C, Carlsson G, Friling B, Hedegaard B. : Frequency of symptoms of mandibular dysfunction in young Swedish men. *J. Oral Rehabil.*, 3 : 9-18, 1986.
14. Graham MM, Buxbaum J, Staling LM. : A study of occlusal relationships and the incidence of myofascial pain. *J. Prosthet. Dent.*, 47 : 549, 1982.
15. Nilner M, Lassing S. : Prevalence of functional disturbances and diseases of the stomatognathic system in 7-14 year olds, *Swed. Dent. J.* 5 : 173-187, 1981.
16. Clark GT, Mulligan R. : A review of the prevalence of temporomandibular dysfunction. *Gerontology*, 3 : 231-236, 1984.
17. Agerberg G, Carlsson GE. : Functional disorders of masticatory system. I. Distribution of symptoms according to age and sex as judged from investigation by questionnaire. *Acta. Odontol. Scand.*, 30 : 597-613, 1972.
18. Solberg WK, Woo MW, Houston JB. : Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *J. Am. Dent. Assoc.*, 98 : 25-34, 1979.
19. Hansson T, Nilner M. : A study of the occurrence of symptoms of disease of the TMJ, masticatory musculature, and related structures. *J. Oral Rehabil.*, 2 : 313-324, 1975.
20. Carlsson GE, Ingervall B, Lewin T, Molin C. : Relation between functional disturbances of the masticatory system and some anthropometric physiological and psychological variables in young Swedish men. *J. Oral Rehabil.*, 3 : 305-310, 1976.
21. Hultgren BW, Isaacson RJ, Erdman AG, Worms

- FW. : Mechanics, growth and Class II correction. *Am. J. Orthod.*, 74 : 388-395, 1978.
22. Pullinger AG, Seligman DA, and Solberg WK. : Temporomandibular disorders. Part II : Occlusal factors associated with TMJ tenderness and dysfunction. *J. Prosthet. Dent.*, 59 : 363-367, 1988.
23. Scaife RR, Jr., Holt JE. : Natural occurrence of cuspid guidance. *J. Prosthet. Dent.*, 22 : 225-229, 1969.
24. Helkimo M. : Studies on function and dysfunction of the masticatory system. IV. age and sex distribution of symptoms of dysfunction of the masticatory system in Lapps in the North of Finland. *Acta. Odontol. Scand* 32 : 255, 1974.

[**ABSTRACT**]

Relationship between Temporomandibular Disorders and Occlusal States in Dental Students

Ji Hee Kim, D.D.S., Ji Won Lee, D.D.S., Sung Chang Chung, D.D.S.

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

In this study, 88 dental students were examined to evaluate the relationship between occlusal states and TM disorders for the epidemiologic study of TM disorders. The clinical evaluation were composed of mandibular movement, TMJ noise, occlusal states and muscle palpation.

The following results were disclosed.

1. The frequencies of pain on mandibular movement were 3.4 % on maximum opening, 1.13 % on protrusion and no pain on laterotrusion.
2. The frequencies of TMJ sound were 21.6 % in click, 1.13 % in crepitus.
3. The frequency of tenderness on palpation was 12.5 % on extra oral, intraoral and neck muscles, tenderness on palpation of TMJ capsule were reported 5 cases, and 4 of them were female.
4. The distribution of Angle's classification was found 79.5 % in class I, 4.5 % in class II - div.1 and 15.9 % in class III. There was no significant differences on TM disorders between Angles classifications.
5. There was no significant differences on TM disorders between the subjects of canine guided occlusion and group function occlusion, and also for the differences between the subjects of nonworking side interferences and no interferences on laterotrusion.
6. There was no significant differences on TM disorders between the subjects of anterior teeth trauma in C.O. and no anterior teeth trauma, but there were significant differences between the subjects of posterior protrusive contact and no posterior protrusive contact.

Keyword : Temporomandibular disorders, Occlusal states, mandibular movement, TMJ noise, muscle palpation.