

교합접촉의 변화가 저작근 활성화도에 미치는 영향에 관한 연구

원광대학교 치과대학 보철학교실

문상빈 · 윤민의 · 진태호

〈 목 차 〉

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

하였다.

교합접촉과 저작근과의 관계에 관하여는 MacDonald와 Hannam^(17, 18), Manns등^(20, 24)의 연구보고가 있다.

그러나 저작근 활성화도와 교합접촉간의 관계에 관해서는 아직도 논란과 연구의 쟁점이 되고있는바 이에 저자는 교합장치를 이용하여 교합접촉의 여러형태가 저작근 활성화도에 미치는 영향을 연구한 결과 다소의 지견을 얻었기에 이에보고하는 바이다.

I. 서 론

악구강계(Gnathostomatc system)는 측두하악관절, 신경계 및 치아와 치주조직의 복합체로 구성되어 있으며 이들 구성요소의 상태는 상호간에 영향을 주는 것으로 알려져 있다^(25, 27). Ramfjord와 Ash⁽²⁷⁾는 이러한 구성요소들간의 조화는 저작계의 건강과 기능적인 역량을 유지하는데 아주 중요하다고 하였으며, 저작계의 기능과 통합은 말초신경계와 중추신경계의 복잡한 경로와 기전에 의해 가능하다고 하였다.

교합과 저작근의 관계에 많은 연구가 있어왔는데 Belser와 Hannam⁽²⁾, Christensen과 Mohamed⁽⁷⁾, Kydd등⁽¹⁵⁾, Manns등⁽²¹⁾은 교합고경의 증가와 저작근과의 관계를, Graham과 Rugh⁽¹⁰⁾, 김⁽³²⁾, wood와 Tobias⁽³¹⁾은 교합장치(occlusal splint)와 저작근과의 관계에 관하여, Hicky등⁽¹¹⁾과 Hannam등⁽¹²⁾, Latif⁽¹⁶⁾은 하악운동과 저작근활성의 관계에 관하여 연구보고 하였다. 김등⁽³²⁾은 교모면적과 근활성도에 관하여 연구

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

원광대학교 치과대학에 재학중인 학생중 교합이 정상이고 측두하악장애의 증상이 없으며 보철치료나 교정치료의 경험이 없는 남학생 8명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

가. 교합장치(occlusal splint)의 제작

일반적인 방법으로 알지네이트인상재를 이용하여 피검자의 상 하악 진단모형을 채득한 후 Facebow transfer하여 반조절성 교합기(Whip-Mix articulator, Whip-Mix Co., U.S.A.)에 상악모형을 부착시킨 다음 중심교합 상태에서 악간기록을 채득하여 하악모형을 역시 교합기에 부착시켰다.

교합기의 incisal pin을 상하악 구치가 접촉되지 않도록 2mm 정도 증가시킨 후 base plate 왁스를 이용하여 일반적인 방법으로 왁스제작을 하였는데 이때 하악 구치의 협측교두의 흔적이 가능한 한 넓게 인기되도록 하였고 전치부는 점접촉이 되도록 하였다.

의치상(denture base)을 위한 아크릴 레진을 이용하여 간접법으로 165°F에서 9시간 경화(curing)하였다.

제작된 교합장치를 연마하여 기포나 불필요한 부위를 제거한 다음 피검자의 구강내에서 적합도를 확인하였다.

나. 측정단계

교합장치를 장착하지 않은 상태에서 자의적 이악물기시의 전측두근과 교근의 근활성도를 측정 한 후, 양측 구치부의 교합접촉이 면접촉(surface contact)이 되도록 제작된 교합장치를 장착하고 자의적 이악물기시의 근활성도를 측정 하였으며, 교합장치의 편측 구치부를 조정하여 대합치의 교두정이 점접촉(point contact)하도록 한 후 이악물기시의 근활성도를 측정 하였다.

교합상에서 면접촉이 되도록한 편측 구치부를 완전히 제거한 후 다시 이악물기 상태에서 측두근 전엽과 교근의 근활성도를 측정하였다.

다. 근활성도 측정

표면전극이 부착된 8-channel의 bioelectric porcessor(EM2, Myotronic Res., Inc., U.S.A.)를 이용하여 좌우측 교근과 측두근 전엽의 근활성도를 측정하였다. Myotronic Res사의 일회용 표면부착용 전극을 사용하여 제조회사의 설명대로 좌 우측 교근 중앙부와 측두근 전엽의 중앙부에서 근섬유의 주행방향과 평행이 되도록 부착시키고 접지전극을 부착시켰다.

대상자를 지면에 수직이 되도록 의자에 앉힌 후 안이 평면이 지면에 평행이 되도록 한 다음 긴장을 풀도록 안정시켰으며, 눈을 전방을 향하도록 하였다. 모든 피검자에게 실험에 대하여 충분히 설명하여 매 측정시 피검자의 운동이 일정하도록 하였으며 이악물기를 행한 후 충분히 쉬도록 하여 근육의 피로가 없도록 하였다.

휴식상태에서의 좌우측 측두근 전엽과 교근의 근활

성도를 측정하여 정상치인지를 확인한 후 피검자로 하여금 중심교합상태로 가볍게 다문 다음 일시에 최대로 턱에 힘을 주게 하여 근활성도를 측정하였으며 3회씩 측정하여 그 평균값을 이용하였다.

III. 연구성적

자연치아에서의 이악물기시 교근의 경우 좌우측 각각 210.8, 221.1로, 측두근 전엽의 경우, 194.3, 199.5로 나타났다. 구치부 면접촉의 교합장치를 장착하고 이악물기를 한 경우 교근에서는 좌우측 각각 221.1, 213.3으로 나타났으며 측두근 전엽의 경우에는 각각 199.5, 199.0으로 나타났다. 편측 구치부 점접촉의 교합장치를 장착하고 이악물기를 한 경우 교근에서는 좌우측 각각 224.5, 215.6으로 나타났으며 측두근 전엽의 경우에는 각각 200.5, 204.0으로 나타났다. 면접촉의 편측 구치부를 제거한 교합장치를 장착하고 이악물기를 한 경우 교근에서는 좌우측 각각 202.9,

Table 1. EMG activity of the masseter muscle during maximal voluntary clenching(μV)

subject	stage 1		stage 2		stage 3		stage 4	
	Lt	Rt	Lt	Rt	Lt	Rt	Lt	Rt
1	208	154	233	175	240	178	222	164
2	248	247	238	240	238	243	199	247
3	254	250	255	253	254	254	254	253
4	184	125	209	150	209	148	143	123
5	163	218	155	205	161	215	154	200
6	248	252	251	238	252	243	252	237
7	204	222	251	254	250	252	244	253
8	177	190	177	191	192	192	155	191

stage 1 : contact on natural teeth

stage 2 : contact by splint with bilateral surface posterior

stage 3 : contact by splint with unilateral surface posterior

stage 4 : contact by splint without unilateral posterior

Lt : left

Rt : right

Table 2. EMG activity of the anterior temporal muscle during maximal voluntary clenching(μV)

subject	stage 1		stage 2		stage 3		stage 4	
	Lt	Rt	Lt	Rt	Lt	Rt	Lt	Rt
1	217	201	236	233	235	233	195	196
2	187	168	143	137	139	143	118	139
3	244	230	253	246	250	249	245	252
4	136	98	154	105	154	110	136	78
5	227	207	216	197	223	206	218	194
6	242	251	240	248	243	252	241	247
7	149	151	205	207	202	207	175	210
8	152	222	149	219	158	232	140	220

stage 1 : contact on natural teeth
 stage 2 : contact by splint with bilateral surface posterior
 stage 3 : contact by splint with unilateral surface posterior
 stage 4 : contact by splint without unilateral posterior

208.5로 나타났으며 측두근 전엽의 경우에는 각각 183.5, 192.0으로 나타났다(Table 1, 2, 3).

교합장치를 장착하고 이악물기를 한 경우에서, 양측 구치부의 교합접촉이 면접촉이거나 편측 구치부의 교합접촉만 면접촉인 경우간에는 좌우측 교근이나 측두근 전엽에서의 근활성도의 차이는 없었다(Table 4).

편측 구치부의 면접촉을 제거한 경우에는 제거하지 않은 경우와 비교하여 제거측 측두근 전엽과 교근의 근활성도의 감소를 보였으나($p < 0.05$) 반대측에서는 교근이나 측두근 근활성도의 차이가 없었다(Table 5).

IV. 총괄 및 고찰

중추신경계는 구강내의 여러 수용기로부터 압력, 통증, 열변화등 여러 형태의 계속적인 정보를 받아 필요한 지시를 하게 되며, 근신경계의 보호반사기능의

Table 3. EMG activity of the masseter and ant. Temporal muscles during clenching(μV)

		stage 1		stage 2		stage 3		stage 4	
		Mean	S. D	Mean	S. D	Mean	S. D	Mean	S. D
Masseters	Lt	210.8	35.5	221.1	37.5	224.5	33.9	202.9	46.9
	Rt	207.3	47.3	213.3	38.9	215.6	39.4	208.5	47.7
Anterior Temporal	Lt	194.3	44.1	199.5	44.6	200.5	44.2	183.5	49.2
	Rt	191.0	49.6	199.0	52.0	204.0	51.4	192.0	58.0

stage 1 : contact on natural teeth
 stage 2 : contact by splint with bilateral surface posterior
 stage 3 : contact by splint with unilateral surface posterior
 stage 4 : contact by splint without unilateral posterior

Table 4. Comparison of muscle activity during clenching(μV)

		stage 2	stage 3	Difference
Masseters	Lt	221.1 \pm 37.5	224.5 \pm 33.9	NS
	Rt	213.3 \pm 38.9	215.6 \pm 39.4	NS
Ant. Temporal	Lt	199.5 \pm 44.6	200.5 \pm 44.2	NS
	Rt	199.0 \pm 52.0	204.0 \pm 51.4	NS

stage 2 : contact by splint with bilateral surface posterior
 stage 3 : contact by splint with unilateral surface posterior
 NS : not significant

Table 5. Comparison of muscle activity during clenching(μV)

		stage 3	stage 4	Difference
Masseters	Lt	224.5±33.9	202.5±46.9	*
	Rt	215.6±39.4	208.5±47.7	NS
Ant. Temporal	Lt	200.5±44.2	183.5±49.2	**
	Rt	204.0±51.4	192.0±58.0	NS

stage 3 : contact by splint with unilateral surface posterior
stage 4 : contact by splint without unilateral posterior
* p<0.05 NS : not significant
** p<0.01

변화를 나타낸다⁽²⁶⁾.

치아주위의 고유감각 신경종말부는 아주 예민하여 치아에 발생하는 작은 변화조차도 근기능의 형태를 충분히 바꿀수 있다고 하였다.

저작근에 관한 치아접촉의 수나 위치에 관해서는 여러 연구가들에 의한 보고가 있다. Moeller는 저작근 활성도는 교합접촉의 수와 관련이 있다고 하였으며 Van Steenberghe와 De Vries⁽²⁹⁾는 교합접촉의 수의 증가는 저작력을 증가시킨다고 하였다. Wood, Tobias⁽³²⁾은 교합장치장착시 편측 치아접촉의 유무 여부는 근활성도와 거의 관계가 없다고 하였다.

Akagawa⁽¹⁾, Carlsson⁽⁵⁾, Manns⁽²³⁾은, 교합 고경의 증가와 저작근의 관계에 관하여 연구한 결과 대부분 교합고경의 증가는 저작근을 변형시켜 하악장애의 임상적 증상을 유발시킨다고 하였다.

저작근은 구강악계를 구성하는 주요 요소로 하악운동을 지배하는 조직이며 교합학의 발달과 더불어 치의학 분야에서 많은 관심과 연구의 대상이 되고 있다^(33, 34). 근전도는 1949년 Moyers에 의해 치과의학 분야의 연구에 소개된 이래로 저작근의 연구에 널리 이용되어 왔다^(35, 37). 근전도는 근 수축시 발생하는 활동전위를 유도하여 기록하는 장치로써 근신경계의 진단과 연구에 널리 이용되어 왔다.

근전도를 측정하는 방법으로 주로 bipolar surface electrode와 paired fine wire electrode, concentric needle electrode 및 bipolar needle electrode등의 방법이 이용된다⁽³¹⁾.

표면전극은 근육의 전체적인 기록을 위한 만족스런 방법으로 간주되며 교근의 심천부와 측두근의 전·후

엽의 기록을 얻기에 효과적인 방법이라 하였다^(16, 19, 27).

근전도 측정시 술식이나 환경, 전극의 종류와 위치 및 기록하는 기기의 종류등은 근활성도에 큰 영향을 미친다고 하였으며⁽³⁵⁾, Kramer등, Frame등도 전극의 부착위치가 근전도의 변화를 야기한다고 하였고, Barbenel은 측정방법인 시기에 따라 변화가 있다고 하였다⁽³⁶⁾. 윤⁽³⁶⁾은 측정치의 변동을 초래하는 요소들의 최소화를 위해서는 조건의 표준화오 검사방법의 숙련, 피검자에 대한 충분한 교육등이 필요하다고 하였다.

본 연구에서 사용된 EM2는 신뢰도가 높기 때문에 하악장애 환자의 근육상태를 진단하고 치료효과에 대한 측정에 매우 유익한 객관적인 방법이라 하였다⁽³⁶⁾.

본 연구에서는 측정오차를 최소로 하기 위하여 동일한 검사자에 의해 측정하였으며 제조회사의 1회용 전극을 사용하였다.

본 연구에서는 Kennedy의 부분 무치악상태의 분류중 1급과 2급 무치악상태에서의 조건을 감안하여 Ramfjord와 Ash⁽²⁸⁾가 추천한 교합접촉이 적은 교합장치의 형태를 변형하여 이를 장착하고 이악물기를 시행하였는데, 1급의 경우에서 양측 인공치가 대합치아와 면접촉을 하는 경우를 고려하여 교합장치를 제작하였고, 2급의 경우를 고려하여 편측 구치부는 면접촉으로, 반대편 구치부는 자연치아를 가상하여 점접촉으로 하였으며, 편측 무치악 상태일때를 고려하여 구치부에서의 편측 교합접촉을 제거한 경우 등에서 근활성도를 측정하여 비교연구 하였다.

구치부의 결손이 없는 교합장치를 장착한 stage2,

3의 경우, 자연치아가 접촉하는 stage 1과 비교하여 볼 때, 근활성도의 차이는 없었는데, 이는 교합장치와 상하악관계를 안정시켜줌으로써 저작근의 활성도가 증가한다는 Ramfjord, Ash의 이론과 달랐으며 Mann등⁽²⁴⁾, Wood와 Tobias⁽³¹⁾에서와의 결과와도 다르게 나타났다. 이러한 결과는 연구대상 정전시 교합에 이상이 없는 피검자를 선택함으로써 나타난 결과인 것으로 사료된다.

구치부의 교합형태가 점접촉이거나 면접촉이거나 측두근 전엽과 교근에서의 변화는 나타나지 않았는데 (Table 4), 이는 이악물기의 동작이 단순히 정적인 상태에서의 근육의 수축을 유도하는 동작인 것에 의하여 나타난 결과인 것으로 사료되며 측방운동등 다른 기능적 운동을 할때와는 다르게 나타날 수도 있는 것으로 생각된다.

Table 5에서와 같이, 편측 구치부의 교합접촉을 제거한 경우에는 동측의 측두근 전엽과 교근의 근활성도가 감소함을 보였다. 이는 Manns등⁽²³⁾의 연구결과에서 구치부의 교합접촉시가 전치부만 교합접촉될 경우에서보다 교근이나 측두근 전엽의 근활성도가 컸던 것과 일치하는 결과라 하겠다.

또한 이는 악구강계에는 제 3지렛대 원칙이 작용됨으로 구치부로 갈수록 거상근이 큰힘을 내는 것이라 하겠다⁽²⁴⁾.

신경생리학적으로 구치는 mechanosensitive threshold가 높은 치주기계수용기(Periodontal mechanoreceptor)의 밀도가 적은 반면에 전치는 mechanosensitive threshold가 낮은 치주기계수용기의 밀도가 크며, 치주기계수용기는 압력에 예민하여 수입정보(afferent information)가 삼차신경의 감각핵(sensitive nuclues)을 통해 운동핵(motor nucleus)으로 전달된다. 이는 악거상근에 대해 inhibitory feedback mechanism으로 작용되어 치아가 과도한, 또는 비생리적인 힘을 받지않도록 하기 때문인 것이라 하였다⁽²⁴⁾.

본 연구에서는 EM2만을 이용하여 근활성도를 측정하였으나 교합접촉과 관련하여 T-Scan system등 보완된 기기를 이용한 발전된 연구가 더욱 필요한 것으로 사료되는 바이다.

V. 결론

저자는 교합접촉의 변화가 저작근 활성도에 미치는 영향을 연구하기 위하여 원광대학교 치과대학 8명을 대상으로 하고 bioelectric processor(EM2, Mytronis, Inc., U.S.A.)을 이용하여 자연치아에서와 교합상을 이용하여 양측 구치부의 면접촉의 경우, 편측 구치부의 면접촉의 경우 및 편측 구치부의 접촉상 실시 수의적 이악물기를 시행하여여 각각의 좌우측 교근과 측두근 전엽에서의 근활성도를 측정하여 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 편측 구치부의 교합접촉이 상실된 경우 이악물기시 동측 측두근 전엽과 교근에서의 근활성도는 감소하였으나 반대측의 측두근 전엽과 교근의 근활성도에는 변화가 없었다.
2. 측두근 전엽과 교근의 근활성도는 구치부의 접촉 형태와 무관하였다.
3. 자연치아에서의 측두근 전엽과 교근의 근활성도는 교합장치 장착시의 경우에서와 차이가 없었다.

참고 문헌

1. Akagawa, Y., Nikai, H. and Tsuru, H., : Histologic changes in rat masticatory muscles subsequent to experimental increase of the occlusal vertical dimension, J Prosthet Dent 50(5) : 725, 1983.
2. Belser, U.C., and Hannam, A.G. : The contribution of the deep fibers of the masseter muscle to selected tooth-clenching and chewing tasks, J Prosthet Dent 56(5) : 629, 1986.
3. Berry, D.C. : Occlusion : Fact and fallacy. J Craniomand Pract 4(1) : 54, 1986.
4. Carlsson, G.E., and Droukasm, B.C. : Dental occlusion and the health of the masticatory system, J Craniomand Pract 2(2) : 142, 1984.
5. Carlsson, G.E., Ingervall, B., and Kocak, G. :

- Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth. *J Prosthet Dent* 41(3) : 284, 1979.
6. Christensen, L.V. : Effects of an occlusal splints scl in experimental tooth clenching in man. *J Oral Rehabil* 7 : 281, 1980.
 7. Christensen, L.V., Mohamed, S.E., and Harrison, J.D. : Delayed onset of maseter muscle pain experimental tooth clenching. *J Prosthet Dent* 48(5) : 579, 1982.
 8. Crum, R.J., and Loiselle, R.J. : Oral perception and proprioception : A review of the literature and its significance to prosthodontics. *J Prosthet Dent* 28(2) : 215, 1972.
 9. Gibbs, C.H., and et al. : EMG activity of the superior belly of the lateral pterygoid muscle in relation to other jaw muscles. *J Prosthet Dent* 51(5) : 691, 1984.
 10. Graham, G.S., and Rugh, J.D. : Maxillary splint occlusal guidance patterns and electromyographic activity of the jaw-closing muscles. *J Prosthet Dent* 59(1) : 73, 1988.
 11. Hickery J.C., Stacy, R.W., and Rinesr, L.L. : Electromyographic studies of mandibular muscles in basic jaw movements. *J Prosthet Dent* 7(4) : 565, 1957.
 12. Hannam, A.G., and et al. : The relation between dental occlusion, muscle activity, and associated jaw movement in man. *Arch Oral Biol* 22-25, 1977.
 13. Jarabak, J. : Adaptability of temporal and masseter muscle : An electromyographic study. *Angle Orthodont* 24 : 193, 1954.
 14. Koriioth, T.W.P., and hannam, A.G. : Effect of bilateral asymmetric tooth clenching on load distrubution ar the mandibular condyles. *J Prosthet Dent* 64(1) : 62., 1990.
 15. Kydd, W.L., Choy, E., and Daly, C. : Progressive jaw muscle fatigue and electromyogram activity produced by isometric unilateral biting. *J Craniomand Pract* 4(1) : 18, 1986.
 16. Latif, A. : An electromyographic study of the temporalis muscle in normal persons during selected positions and movements of the mandible. *Am J Orthod* 43 : 577, 1957.
 17. MacDonald, J.W.C., and Hannam, A.G. : Relationship between occlusal contacts and jaw-closing muscle activity during tooth clenching : Part I. *J Prosthet Dent* 52(5) : 718, 1984.
 18. MacDonald, J.W.C., and hannam, A.G. : Relationship between occlusal contacts and jaw-closing muscle activity during tooth clenching : Part II. *J Prosthet Dent* 52(6) : 862, 1984.
 19. MacDougal, J.D.B., and Andrew, B.L. : An electromyographic study of the temporalis and masseter muscles. *J Anat* 87 : 37, 1953.
 20. Manns, A., Chan, C., and Miralles, R. : Influence of group function and canine guidance on electromyographic activity of elevator muscles. *J Prosthet Dent* 57(4) : 494, 1987.
 21. Manns, A., Miralles, R., and Cumsille, F. : Influence of vertical dimension on masseter muscle electromyographic activity in patients with mandibular dysfunction. *J Prosthet Dent* 53(2) : 243, 1985.
 22. Manns, A., Miralles, R., and Guerrero, F. : The change in electrical activity of the postural muscles of the mandible upon varing the vertical dimension. *J Prosthet Dent* 45(4) : 438, 1981.
 23. manns, A., Miralles, R., and Palazzi, C. : EMG, bite force, and elongation of the masseter muscle under isometric voluntary contractions and variations of vertical dimension. *J Prosthet Dent* 42(6) : 674, 1979.
 24. Manns, A., Miralles, R., Valdivia, J., and Bull, R. : Influence of variation in anteroposterior occlusal contacts on electromyographic activity. *J Prosthet Dent* 61(5) : 617, 1989.

25. Mongini, F., Fabris, E., and Valenta, G.T. : Acomputerized system to study masticatory function J Craniomand Pract 2(3) : 226, 1984.
26. Mongini, F : The stomatognathic system, function, dysfunction and rehabilitation. Chicago, Quintessence Publishing Co., Inc., 1984.
27. Moyers, R.E. : An electromyographic analysis of certain muscles involved in temporomandibular movement. Am J Orthod 36(7) : 481, 1950.
28. Ramfjord, S.P. and Ash, M.M. : Occlusion. 3rd. ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1983.
29. Van Steenberghe, D., and de Vries, J.H. : The influence of local anesthesia and occlusal surface area on the forces developed during repetitive maximal clenching efforts. J Periodont Res 13 : 270, 19778.
30. Weinberg, L.A. : The role of stress, occlusion, and condyle position in TMJ dysfunction-pain. J Prosthet Dent 49(4) : 532, 1983.
31. Wood, W.W. : A review of mastiatory muscle function. J Prosthet Dent 57 : 222, 1987.
32. Wood, W.W., Tobias, D.L. : EMG response to alteration of tooth contacts on occlusal splints during maximal clenching. J Prosthet Dent 51(3) : 394, 1984.
33. 김기환 : 하악운동시 Occlusal Splint의 설계가 교근활성도에 미치는 영향에 관한 근전도학적 연구, 대한치과 의사협회지, 21 : 55, 1983.
34. 김정희, 윤창근 : 교모면적과 저작근활성도와와의 관계에 대한 연구. 대한치과보철학회지, 21 : 47, 1983.
35. 노장섭, 최부병 : Bruxism과 악관절기능장애자의 치료에 관한 근전도학적 연구. 대한치과보철학회지, 22 : 85, 1984.
36. 윤창근 : EM2를 이용한 근전도검사의 신뢰도에 관한 연구, 대한치과 의사협회지, 27 : 2, 1989.
37. 진태호, 이호용 : 균형측 교합장애가 저작근 활성도 및 과로에 미치는 영향에 관한 연구. 대한치과보철학회지, 27 : 1, 1989.

= Abstract =

THE INFLUENCE OF OCCLUSAL CHANGE ON THE MASTICATORY MUSCLE ACTIVITY

Sang Bin Mun, D.D.S., Min Eui Yoon, D.D.S., M.S.D., Tai Ho Jin D.D.S., M.S.D., Ph.D.,

Department of prosthodontics, School of Dentistry, WonKwang University

This study was performed to investigate the influence of occlusal change on the masticatory muscle activity.

8 students without any symptom of T.M.J. dysfunction, any history of prosthodontic or orthodontic treatment on dental college of WonKwang Univ. were participated in this study. The activity of masseter and anterior temporal muscles were measured by bioelectric processor(EM2, Myotronics, Inc., U.S.A.) during voluntary maximal clenching on natural teeth, by splint with bilateral posterior surface contact, by splint with unilateral posterior surface contact, and by splint without unilateral posterior teeth contact.

The obtained results were as follows ;

1. The loss of posterior contact on one side resulted in change of the activity of anterior temporal and masseter muscle during clenching on ipsilateral side, but there was no change of muscle activity on contralateral side.
2. The activity of anterior temporal and masseter muscle during clenching were not affected by the pattern of occlusal contact.
3. There were no difference between the activity of anterior temporal and masseter muscle during clenching by natural teeth and by occlusal splint.