

악관절 내장환자의 전치부 접촉에 관한 연구

서울대학교 치과대학 구강내과 · 진단학 교실* · 강릉대학교 치과대학 구강생화학 교실**

김 영 구* · 한 송**

목 차

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

I. 서 론

현대사회가 복잡다단하여짐에 따라 각종 신체 질환은 증가되고 있으며 악구강영역에서도 악관절 동통을 포함한 측두하악장애(TMD, temporomandibular disorders)가 증가되고 있다. 특히 하악과두(mandibular condyle)와 관절원판(articular disc)과의 부조화로 야기되는 악관절내장증(ID of TMJ, internal derangement of temporomandibular joint)은 TMD 중에서 가장 빈발되는 질환이다. 악관절내장증의 원인요소로는 stress 에 의한 근긴장(muscle tension), 교합 부조화(occlusal disharmony), 외상(trauma) 및 구강악습관(parafunctional habit)등이 관여되고 있다^{3, 6)}. 특히 근긴장, 교합부조화 및 구강악습관은 상호간에 긴밀히 작용하여 악순환을 거듭하는 것으로 보고되고 있다⁶⁾. 악관절내장증은 주로 임상검사 및 방사선 검사를 기준으로 판단되며 Rasmussen⁷⁾, Eversole등⁵⁾은 질환의 진행정도에

따라 세분류하였다. 임상검사시 교합부조화에 대한 교합간섭(occlusal interference)의 판단은 치아접촉(tooth contacts)을 기준으로 판단하고 있으며 교합지, 교합악스, 인상재 및 T-Scan 등이 이용되고 있다^{8, 15)}. 악관절과 두개안면구조의 영상촬영은 반드시 진단시에 필요하며 횡두개촬영(transcranial projection), 단층촬영(tomography), 관절조영술(TMJ arthrography), 자기공명영상(MRI; magnetic resonance imaging), 컴퓨터 단층촬영(computed axial tomography)등의 방법이 이용되고 있다^{16, 21)}. 횡두개 촬영은 간편하고 비용이 저렴함대 비해 과두활주운동의 상태, 정도를 판단하는데 효과가 비교적 뛰어나서 하악골의 기능운동상태를 파악하는데 유용하게 이용된다^{22, 25)}. 악관절내장증의 치료에는 교합안정장치(stabilization splint), 물리치료(physical therapy), 운동요법(exercise), 행동조절(behavioral therapy) 및 약물요법 등의 가역적 치료법(reversible treatment)이 수술등의 비가역적 치료법(irreversible treatment)보다 우선적으로 시행되고 있다^{6, 19, 26, 28)}. 그러나 원인이 복잡하고 다양하므로 치료법의 선택이나 치료의 예후 판정에 어려움이 많다. 질환을 체계적으로 분류하는 것은 진단 및 치료계획의 수립과 치료효과를 판단하는데 기여하는 바가 크다²⁸⁾. 증가하는 악관절내장환자중 전치부 개방교합 환자에 대한 연구조사는 미진한 것으로 사료되어 저자들은 악관절내장환자들의 전치부 개방교합에 관하여 조사한 결과 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바

이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

악관절장애를 주소로 서울대학교 치과병원 구강진단과 악안면동통 진료실을 내원한 환자중 악관절내장증으로 진단된 환자 83명(남자 17명, 여자 66명)을 대상으로 하였다. 환자의 연령분포는 13세에서 60세로 평균연령은 25.8 ± 11.35 세였다.

2. 연구방법

치료전 임상검사, 방사선검사를 시행하고 치아접촉점을 측정 한 후 환자군에 대해서는 교합안정장치, 물리치료, 운동요법 및 행동조절 요법을 3개월간 시행한 후 치아접촉점을 재측정하였다.

1) 임상검사 (clinical examination)

하악운동범위, 하악운동시 관절잡음 및 동통, 악관절 및 저작근의 촉진을 시행하였다^{28,29)}.

2) 방사선 사진 (roentgenogram)

파노라마사진(panoramic view) 및 횡두개 방사선사진(TMJ view, transcranial view)으로 폐구시, 기능개구시, 최대 개구시의 악관절부를 촬영하였다²⁵⁾.

3) 치아접촉점(tooth contacts)

교합지(GHM occlusion test foil, Gebr Hanel Medicinal Nuringen, Germany)를 사용하여 치아접촉점을 측정하였다^{11,30)}.

한악당 6전치중 4전치 이상에 치아접촉이 없을 경우는 전치부 개방교합자로 분류하였다.

4) 통계처리

Student t-test와 Chi-Square test를 시행하였다.

III. 연구 성적

악관절 내장환자의 남녀비는 83명중 남 17명, 여 66명으로 1:3.7로 나타났으며, 연령분포는 13세에서 60세로 평균 25.8 ± 11.35 세로 나타났다 (표1 참조).

Table 1. Sex and age distribution of patients

Age	Male	Female	Total
10 - 19	15	21	36
20 - 29	2	23	25
30 - 39		11	11
40 - 49		7	7
50 - 59		4	4
Total	17	66	83

악관절 내장환자중 골조직의 변화가 없는 ID 환자군과 골변화가 있는 DJD 환자군의 수는 각각 66명, 17명으로 그 비율은 3.7:1로 나타났다 (표2 참조).

Table 2. Distribution of patients according to sex and diagnostic classifications

	Male	Female	Total
ID (Stage I, II, III)	14	52	66
DJD (Stage V)	3	14	17
Total	17	66	83

ID : internal derangement

St I : reciprocal clicking or popping with pain

St II : periodic locking

St III : closed lock

St V : TMJ degenerative joint disease

Table 3. The number of tooth contacts before and after treatments in both groups

Group	The Number of Tooth Contacts			Significance of Difference Between Groups
	Before Treatment	After Treatment	Difference between before and after treatment	
ID (Stage I,II,III)	16.2 ± 3.95	13.9 ± 4.88	2.21 ± 3.70	p = 0.1451
DJD (Stage V)	13.1 ± 3.33	9.35 ± 4.17	3.71 ± 3.87	

경조직 변화가 없는 환자군과 경조직 변화가 있는 환자군 모두에서 치료후 접촉 수는 치료전에 비해 감소하였으나, 두군사이에 유의한 차이는 없었다(p=0.1451)(표3 참조)

그러나 ID 환자군중 치료후에 치아 접촉점의 수가 감소된 환자는 66명중 23명(34.8%)이었으며, DJD 환자군중 치료후에 치아접촉점의 수가 감소된 환자는 17명중 12명(76%)으로 두 군간에는 유의한 차이가 있었다(p=0.008)(표4 참조).

Table 4. The number of subjects according to the change in the number of tooth contacts between before and after treatment in both groups.

Group	A	B	Significance (Chi-Square)
ID (Stage I,II,III)	23	43	p = 0.008
DJD (Stage V)	12	5	

A denotes that the number of tooth contacts was decreased after treatment.

B denotes that the number of tooth contacts was not changed after treatment.

IV. 총괄 및 고찰

하악과두와 관절원판의 부조화로 야기되는 악관절 내장은 그 원인이 악관절의 구조적 장애, 근육 부조화, stress, 교합 등 다양한 것으로 보고되고 있다.⁶⁾

Okeson⁶⁾, Weinberg²⁾ 등은 치료효과를 극대화시키기 위해서는 정확한 진단을 수립해야 하며, 정확한 진단을 수립하기 위해서는 환자에 대하여 정확한 임상검사 및 방사선 검사등을 수행해야 한다고 주지하고 있다. 본 연구에서는 방사선 검사로는 파노라마사진(panoramic view), 횡두개 방사선사진(TMJ view)을 참조하였다. 횡두개 방사선 사진은 비용이 저렴한데 비해 활주운동의 상태, 정도를 비교적 쉽게 알 수 있으므로 악관절 내장을 진단하는데 중요한 소견을 제공해 줄 수 있다. 임상검사로는 하악운동범위, 하악운동시 관절잡음 및 동통, 악관절 및 저작근 촉진검사를 시행하였으며, 교합의 부조화를 조사하기 위해서는 치아접촉점(tooth contacts)을 측정하였다. 치아접촉점은 교합지(GHM occlusion test foil)를 사용하는 Riise의 방법을 이용하였다⁹⁾. 치아접촉점의 측정은 하악의 위치 변화를 가장 민감하게 알 수 있는 방법중의 하나로 알려져 왔다^{11,15)}. 그러므로 하악의 안정을 유지하기 위해서는 기능적 최적 치아접촉(optimum functional tooth contacts)을 유지하는 것이 필요하다. 교합접촉 양상도 하악위치의 근육성 조절에 큰 영향을 미치므로 근골격성 안정위에서의 폐구시 불안정한 교합조건이 야기된다면 근신경계는 적절한 피드백(feedback)을 유도하여 더욱 안정된 교합조건을 이룰 수 있도록 하악을 폐구시킨다. 즉 관절의 근골격성 안정위는 안정된 교합상태와 조화를 이룰 때에만 유지 될 수 있다^{31,32)}. 그러므로 악관절 내장은 하악의 위치와 밀접한 관계가 있고 하악의 위치변화는 치아의 접촉상태에 변화를 초래할 수 있다.^{33,35)}

본 연구에서 악관절 내장환자의 분포는 남녀

비율이 1:3.7로 여성이 남성에 비해 우세하였고, 연령분포는 10-30대 사이에서 우세하였다. 이 결과는 기존의 보고와 유사하였다³⁶⁾. 악관절 내장 환자중 전치부 개방교합을 보이는 비율은 83명 중 73명(88%)이었으며, 특히 DJD군에서는 17명 전원이 모두 전치부 개방교합을 보였다. 이는 악관절 내장은 하악과두와 관절원판과의 위치적 부조화에 영향을 받고 있음을 시사하며, 특히 DJD군 모두에서 전치부 개방교합을 보인것은 골변화가 더 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 또한 치료후에도 ID 환자군은 66명중 23명(34.8%), DJD 환자군에서는 17명중 12명(76%)에서 치아접촉점의 수의 감소를 보였다. 그러나 김등³⁷⁾의 연구보고에 의하면 3개월간의 치료를 받은 악관절 내장환자에서 전치부 교합접촉점이 감소하지 않았다고 보고하였다. 이처럼 연구자들 간에 일치되지 않는 결과가 나타나는 것은 관절부위의 동통이나 불편감 등이 관절내 압력이 증가될 때 나타날 수 있는 증상이므로, 치료에 의해 이러한 관절내 증상이 병리적 변화에 의해 개선되고 따라서 관절증상이 감소되었기 때문에 환자가 이 악물기(tooth clenching)를 통해 교합 접촉 관계를 평가받는 과정에서 세계 무는데 있어 심리적 압박이나 생리적 바이오피드백(bio-feedback)기전이 덜 작용하게 되는 것으로 사료되므로 치아접촉점의 측정시 이 악물기 방법을 연구자들간에 표준화 하는 것이 필요하다. 교합 접촉점의 변화는 부조화된 악근육운동으로 인하여 일정교합부위에 과도한 교합력이 작용하기 때문이며 이는 결국 악관절 기능장애의 한 요인이 되어 악순환이 되풀이 된다^{38, 40)}. 그러나 일시적인 교합접촉점의 변화는 완전히 정상으로 회복되거나 부분적으로 회복될 수도 있다. 김등⁴¹⁾의 보고에 의하면 42명의 환자에서 교합안정장치 장착후 치아접촉점의 감소가 유발된 환자 10명중 3명은 장치 장착시간의 감소로 원상회복되었으며, 4명은 부분적으로 회복된 것으로 보고하였다.

본 연구결과로 미루어 볼 때, 악관절 내장환자 특히 DJD 환자의 치료시 치과의사는 치료 후 교합의 변화가 있을 수 있음을 환자나 보호자에게

사전에 주지시켜 치료후에 필요이상의 기대감을 갖지 않도록 해야 하겠다. 또한 악관절 내장증 환자의 치아접촉수의 변화로 미루어 보아 향후 방사선 검사의 다양화와 치아접촉점의 측정방법의 다양화 및 표준화를 도입하여 좀 더 광범위한 대상을 상대로 조사 연구한다면 악관절내장의 진단과 치료계획 수립에 크게 이바지 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

서울대학교 치과병원 구강진단과 악안면동통 진료실에 내원하는 환자중 악관절 내장으로 진단된 환자 83명을 대상으로 교합안정장치 치료를 포함한 보존적 치료를 시행한 다음 치료전과 치료후의 치아 접촉수의 변화에 대하여 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 악관절 내장환자의 남녀 비율은 1:3.7로 나타났다.
2. 악관절 내장환자중 경조직 변화가 존재하는 자는 17명(20.5%)이었다.
3. 전치부 개방교합 환자는 전체 환자중에서 73명(88%)이었다.
4. 경조직 변화가 없는 환자군과 경조직 변화가 있는 환자군 모두에서 치료후 접촉수는 치료전에 비해 감소하였으나, 두 군사이에 유의한 차이는 없었다 ($p=0.1451$).
5. 치료후 치아 접촉수 변화는 경조직 변화가 있는 군에서는 17명중 12명(76%)에서 나타났으며, 경조직 변화가 없는 군에서는 66명중 23명(34.8%)에서 나타났다.
6. 치료후 치아 접촉수 변화의 발생빈도는 경조직 변화가 있는 군에서 더 많이 나타났다($p < 0.01$).
7. 악관절 내장 환자의 교합안정장치를 포함한 보존적 치료시에 치아 접촉수의 변화는 치료전 환자의 전치부 개방교합 상태와 상관관계가 없으며, 경조직 변화가 있는 환자에서 발생빈도가 높았다.

REFERENCES

1. Kopp,S. ; Pain and functional disturbances of the masticatory system; A review of etiology and principle of treatment. *Swed Dent J* 6:49, 1982.
2. Weinberg,L.A. ; The role of stress, occlusion, and condyle position in TMJ dysfunction-pain. *J. Prosthet. Dent.* 49(4):532-545, 1983.
3. Green,C.S., and Marbach,J.J. ; Epidemiologic studies of mandibular dysfunction : a critical review. *J Prosthet Dent* 43(2):184-190, 1982.
4. Dolwick,M.F.,Katzberg,R.W. and Holms,C.A. ; Internal derangements of the temporomandibular joint, fact or fiction ?, *J.Prosthet.Dent.*, 49(3):415- 418, 1983.
5. Eversole,L.R. and Machado,L. ; Temporomandibular joint internal derangements and associated neuromuscular disorders, *JADA* 110(1):69-79, 1985.
6. Okeson,J.P. ; Management of temporomandibular disorders and occlusion, 3rd.ed. St.. Louis, Mosby-Year Book, Inc. 1993.
7. Rasmussen,O.C. ; Description of population and progress of symptoms. In a longitudinal study of temporomandibular joint arthropathy, *Scand. J. Dent. Res.* 89(2):196-203, 1981
8. Blaschke, D.D. and Blaschke,T.J. ; Normal TMJ bony relationships in centric occlusion. *J.Dent.Res.* 60:98-104, 1981.
9. Riise, C. : A clinical study of the number of occlusal tooth contacts in the intercuspal position at light and hard pressure in adults. *J Oral Rehabil* 9:469, 1982.
10. Riise, C., and Ericsson, SG. : A clinical study of the distribution of occlusal tooth contacts in the intercuspal position at light and hard pressure in adults. *J Oral Rehabil* 10:473, 1983.
11. Berry, DC., and Singh,BP. ; Diurnal variations in occlusal contacts. *J Prosthet Dent* 50 : 386, 1983.
12. Neff, P., Binderman, I., and Arcan, M. ; The diagram of contact intensities : a basic characteristic of occlusion. *J Prosthet Dent* 53:697, 1985.
13. Maness, W., and Podoloff,R., ; Distribution of occlusal contacts in maximum intercuspatation. *J Prosthet Dent* 62:238, 1989.
14. Ehrlich, J., and Taicher,S. ; Intercuspal contacts of the natural dentition on centric occlusion. *J Prosthet Dent* 45 : 419, 1981.
15. Bakke, M., Møller,E. ; Distortion of maximal elevator activity by unilateral premature tooth contact. *Scand J Dent Res* 80:67, 1980.
16. Farrar,W.B. : Characteristics of the condylar path in internal derangement of the TMJ. *J. Prosthet. Dent.*, 39(3):319-323, 1978.
17. McNeill, C., Mohl,N.d. and Rugh,J.D. : Temporomandibular disorders ; diagnosis, management, education and research, *JADA*, 120:253-263, 1990.
18. Cirbus,M.T., Smilack,M.S., Beltran,J. and Simon, D.C. : Magnetic resonance imaging in confirming internal derangement of temporomandibular joint. *J Prosthet Dent* 57(4):488-494, 1987.
19. Farrar,W.B. and McCarty, W.L.,Jr. : A clinical outline of temporomandibular joint diagnosis and treatment. 7th ed., Montgomery, Montgomery W.P. Co., 1983.
20. Farra,W.B. and MaCarty,W.L. : Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ. *J Prosthet Dent*, 41(5):548-555, 1979.
21. Ismail, Y.H. and Rokni, A. ; Radiographic study of condyle position in centric relation and centric occlusion. *J Prosthet Dent.* 43:327-330, 1980.
22. Larheim,T.A. and Tveito,L. ; Reproducibility of temporomandibular joint radiographs using lateral transcranial projection and lateral tomographic technique. *Dentomax. Radiol.* 9:85-90, 1980.
23. Lewis,G.R. ; Temporomandibular joint radiographic techniques. Comparison and evaluation of results. *Dent.Radiog.Photog.* 37:8-20, 1964.
24. Mongini,F. ; The importance of radiography in the diagnosis of TMJ dysfunctions. A comparative evaluation of transcranial radiographs and serial tomography. *J Prosthet Dent.* 45:186-198, 1981.
25. Omnell,K.A. and Petersson,A. ; Radiography of the temporomandibular joint utilizing oblique lateral transcranial technique. Comparison of information obtained with standardized technique and individualized technique. *Odont.Revy* 27:77-92, 1976.
26. McCarroll R.S., Naeije,M., Kim, Y.K., and Hansson, TL. ; The immediate effect of splint-induced changes in jaw positioning on the asymmetry of submaximal masticatory muscle activity. *J Oral Rehabil* 16(2):163-170, 1989.

27. McCarroll, R.S., Naeije, M., Kim, Y.K., and Hansson, T.L. ; Short-term effect of a stabilization splint on the asymmetry of submaximal masticatory muscle activity. *J Oral Rehabil* 16(2) : 171-176, 1989.
28. McNeill C ; Temporomandibular disorders. Guidelines for classification, assessment, and management. Chicago, Quintessence Publishing Co. 1993.
29. Bell.W.E. : Clinical management of temporomandibular disorders, Chicago, Year Book Medical Publishers, 1982.
30. 김영주, 이승우, 김영구 ; E.M.G. Biofeedback Therapy에 의한 Occlusal Contact 의 변화에 관한 연구, 대한구강내과학회지 10(1):33-39, 1985.
31. Franco Mongini ; Anatomic and clinical evaluation of the relationship between the temporomandibular joint and occlusion, *J.Prosthet.Dent.* 38(5):539-551, 1977
32. Weinberg,L.A. ; Role of condylar position in TMJ dysfunction-pain syndrome. *J. Pros. Dent.* 41:636-643, 1979.
33. Hakan Lundh, Per-Lennart Westesson, Sven Jisander, Lars Eriksson, Malmo and Lund ; Disk-repositioning onlays in the treatment of temporomandibular joint disk displacement : Comparison with a flat occlusal splint and with no treatment. *Oral Sur. Oral Med. Oral Pathol.* 66(2):155-162, 1988.
34. Capp,N.J., Clayton,J.A. : A technique for evaluation of centric relation tooth contacts. Part II: Following use of an occlusal splint for treatment of temporomandibular joint dysfunction. *J. Prosthet. Dent.* 54(5):697-705,1985
35. Richard W.Katzberg, David A.Keith,William R.Ten Eick,M.A.,Walter C.Guralnick ; Internal derangements of the temporomandibular joint : An assessment of condylar position in centric occlusion, *J.Prosthet.Dent.* 49(2):250-254, 1983.
36. 고명연, 김미은 : 두개하악장에 환자의 임상양태에 관한 연구, 대한구강내과학회지. 18(2):29-41, 1993.
37. 김환철,한경수,김석만 ; 교합안정장치 치료가 교합접촉상태에 끼치는 효과, 대한구강내과학회지 18(2): 71-79, 1993.
38. Long,J.H., Jr. : Occlusal adjustment as treatment for tenderness in the muscles of mastication in category 1 patients. *J Prosthet Dent.* 67(4):519-524, 1992.
39. Yasuharu Takenoshita, Tetsuro Ikebe, Masaiye Yamamoto, Masuichirou Oka ; Occlusal contact area and temporomandibular joint symptoms, *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 72(4):388-394, 1991.
40. Goharian,r.K. and Neff,P.A. ; Effect of occlusal retainers on temporomandibular joint and facial pain. *J Prosthet Dent* 44:206, 1980.
41. 김영구, 이승우, 정성창 ; 교합상을 이용한 치료가 두개하악장에 환자에 미치는 부작용에 관한 연구, 대한구강내과학회지 15(1):45-53, 1990.

ABSTRACT

A STUDY ON THE ANTERIOR TOOTH CONTACTS OF PATIENT WITH INTERNAL DERANGEMENT OF TMJ

Young-Ku Kim, D.D.S., M.S.D., Ph.D.*. **Song Han**, D.D.S., Ph.D.**

*Dept. of Oral Medicine & Oral Diagnosis, College of Dentistry, Seoul National University**

*Dept. of Oral Biochemistry, College of Dentistry, Kangnung National University***

The aim of this study was to investigate the state of anterior tooth contacts in patient with internal derangement of TMJ. We have investigated the change of the number of tooth contacts after conservative treatment including stabilization splint in 83 patients with TMJ internal derangement who visited the Orofacial Pain Clinic, Dept. of Oral Diagnosis, Seoul National University Dental Hospital.

The obtained results were as follows :

1. The gender ratio of patients was 1:3.7 (M:F).
2. The number of patients with bony changes in TMJ was 17(20.5%).
3. The number of patients with absence of incisor tooth contacts was 73(88%).
4. The number of tooth contacts after treatment was decreased compared with that before treatment in both groups. However, there was no significant difference between groups($p=0.1451$).
5. There was the decrease in the number of tooth contacts in 12(76%) of 17 patients with bony changes in TMJ and in 23(34.8%) of 66 patients without bony changes in TMJ.
6. The ratio of patients who showed the decrease of the number of tooth contacts was higher in patients with bony changes in TMJ than patients without bony changes in TMJ($p<0.01$).
7. After conservative treatments with stabilization splints in patients with TMJ internal derangement, the possibility of the decrease in the number of tooth contacts had no relationship with the presence of incisor tooth contacts. However, the incidence was higher in patients with bony changes in TMJ.