

교합안정장치가 측두하악장애 통증에 미치는 효과에 관한 연구

양현정, 구윤성
트리플 에이 치과

교신저자 : 구윤성

트리플 에이 치과 원장

*Corresponding Author : Youn-Sung Koo, D.D.S., M.S., Ph.D.
Triple A Dental Clinic
13-1 Sunaedong Bundanggu Sunghamsi
Tel 82-31-711-8875, E-mail: g7yskoo@hanmail.net

A study of the effect of occlusal splint on TMD pain

Youn-Sung Koo, D.D.S., M.S., Ph.D.
Triple A Dental Clinic

1. 서론

측두하악장애는 악안면의 근육과 관절에서 발생하는 광범위한 이상을 포함하는 집합적 용어로 악안면, 목, 머리에 있는 근육과 관절에서 발생하는 통증, 관절염, 개구제한, 기능변화등의 증상을 보인다.^{1),2)} 측두하악장애는 1934년 Costen에 의해 처음 소개된 후 Schwartz, Trawell, Laskin 등에 의해 연구되어 왔다.^{3),4),5),6)} Okeson 등은 측두하악장애가 측두하악근육의 과활성에서 기인되는데 이러한 과활성에는 교합 이상과 스트레스가 두 가지 중요한 요소가 되며 그것의 산술적인 합이 역치보다 높게 될 때 증상으로 나타나게 된다고 보고했다.⁷⁾ 이러한 초기의 개념이 발전하여 현재는 측두하악관절장애는 교합과 관절에 관계되는 해부학적요인, 근신경 요인, 심리적 요인 등이 복합적으로 작용하는 것으로 받아들여지고 있다.^{2),8)}

측두하악장애 환자를 치료하기 위한 보존적인 치료 방법으로 행동요법, 약물요법, 물리치료 요법, 교합안정장치 등이 사용되고 있다.⁹⁾ 그중 교합안정장치는 상악이나 하악 중 어느 한쪽의 전악을 피개하는 장치로서 측두하악장애의 진단과 치료에 널리 응용되고 있다. 구강내 교합안정장치의 치료 효과에 대해 효과적 또는 비효과적이라는 상반된 보고가 있기는 하나, 대체적으로 외과적 수술이나 전악 교합조정 등의 비가역적인 치료 방법에 비해 우선적으로 사용되고 있다.^{10),11),12)} 교합안정장치는 단순히 측두하악장애의 증상을 완화시켜 준다고 생각되기도 하고 교합조정을 시행하기에 앞서 교합의 불일치를 밝히기 위해 필수적으로 선행되어야 할 과정으로 생각되기도 한다.^{10)13),14),15),16)}

교합안정장치의 효과를 입증하기 위한 선학들의 여러 연구가 있었는데 Griffin등은 EMG 상에서 교합안정장치 사용시 근육의 과활성과 경직이 감소하는 것을 보고하였다.¹⁷⁾ 또한 Beernster, Boen 등은 교합안정장치를 사용하여 EMG 상에서 silent period가 감소함을 보고한 바 있다.¹⁸⁾ 교합안정장치의 효과를 입증하기 위한 또 다른 방법은 pantograph 상에서 하악 운동의 재현성을 확인 하는 것으로서, Roura등은 1개월간 교합안정장치로 치료한 결과 임상적으로, 근전도학적으로 하악 운동의 변화가 있었으나 PRI 상에는 특별한 변화가 없었다고 보고하고 있다.¹⁹⁾ 이러한 연구를 바탕으로 교합안정장치는 근활성을 감소시켜 근육장애에 효과적이며 측두하악관절의 하중을 감소시켜 관련 증상을 완화시킨다고 생각되고 있다.²⁾ 측두하악장애의 증상은 크게 통증, 관절염, 개구제한으로 한정해서 볼 때 교합안정장치의 치료 효과가 관절염의 경우에는 크게 기대하기 어렵고, 턱관절 통증의 경우 효과적이라고 일반적으로 알려지고 있다.¹⁰⁾ 특히 통증의 원인이 근육에 있을 경우 그 치료 효과가 더 크며 턱관절 자체의 퇴행성 변화에 의한 통증의 경우에는 교합안정장치만의 치료 효과에 대해 의문이 있다고 보고되고 있다.²⁰⁾

본 연구의 목적은 최근 턱관절 질환을 주소로 실제 병원에 내원하는 측두하악장애 환자의 병력을 조사하고, 일반적으로 교합안정장치가 필요하다고 생각되는 환자에 대해 일정기간 이상 치료를 한

후 환자가 가지고 있는 여러 증상 중에서 통증이 어느 정도 감소되었는지를 파악하여 교합안정장치의 효과를 임상적으로 확인하고자 하는 것이다. 또한 환자에 따라 치료 효과의 차이가 나타나는 이유를 파악하기 위해 환자를 측두하악관절 자체의 퇴행성 병변을 가지고 있는 관절성 환자군과 그렇지 않고 근육에만 국한되어 나타난 근육성 환자군으로 나누어서 턱관절의 병변 유무가 치료 예후에 미치는 영향을 파악하고자 한다.

또한 환자의 병력 기간이 치료 효과에 미치는 영향을 확인하기 위하여 6개월 이내의 단기 환자군과 그 이상의 장기 환자군으로 나누어서 그 차이를 연구해 보고자 한다. 아울러 환자의 통증을 치료 전후에 근육을 촉진했을 때 나타나는 객관적 통증 점수와 환자가 느끼는 주관적 통증 점수의 차이를 비교하여 어떤 통증이 교합안정장치의 치료에 의해 더 많이 감소했는지를 알아보하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

1) 연구대상

2008년3월 부터 2009년 12월까지 측두하악 부위의 통증과 관절음 개구제한 등을 주소로 트리플 에이치과 병원에 내원하여 교합안정장치를 이용하여 치료를 받은 환자중 59명을 대상으로 하였다. 이중 남자는 17명 여자는 42명 이었으며 이들의 평균 나이는 27.3세였으며 연령 범위는 13세에서 69세였다.

2) 연구방법

초진시 환자 모두에 대해 기왕력, 측두하악 관련 근육 촉진 검사, 하악 운동 검사, 관절잡음 검사, 교합 검사 등 임상 검사를 시행하고 턱관절 파노라마 사진, 경두개 방사선 사진, CBCT 사진 등 방사선 검사를 시행하였다.

환자의 객관적인 통증의 변화를 알아보기 위해 치료 전과 치료 후에 근육 촉진 검사를 시행하여 교근, 측두근, 외익돌근, 내익돌근, 외이복근, 흉쇄유돌근, 널판근, 승모근을 촉진하여 Moody의 통증 점수에 따라 0,1,2 로 통증 점수를 부여하였다. Score 0은 촉진시 환자가 통증을 보이지 않을 때, score 1은 약간의 통증을 느낄 때, score 2는 현저한 불편감이나 통증을 호소할 때로 나누어 결정하였다.²¹⁾

또한 환자의 주관적인 통증의 변화를 알아보기 위해 환자가 평상시, 개폐구시, 저작시 각각에 대하여 통증을 있으면 점수 1, 통증이 없으면 점수 0을 부여하고 치료 전후의 점수를 비교하였다.

교합안정장치는 식사 시간을 제외하고 계속해서 착용하도록 하였고 2-3주 간격으로 환자를 내원하게 하여 환자의 통증 점수를 측정하고 교합 조정을 해주었다.

3) 연구 항목

관절성 환자군과 근육성 환자군의 치료 효과 비교하였다. 연구 대상 환자에 대하여 치료에 앞서 임상 검사와 파노라마 방사선 사진, 경두개 사진, CBCT 사진을 촬영하여 턱관절 과두의 골변화 여부를 관찰하여 골변화가 없는 환자군을 근육성 환자군으로, 골변화가 있는 환자군을 관절성 환자군으로 분류하여 양측 환자군에 대하여 동일한 방법으로 하악안정장치 치료를 시행한

후 치료 전과 치료 후의 통증 점수를 비교하여 두 환자군 간에 치료 효과에 차이가 있는지를 비교하였다.

또한, 교합안정장치 치료 후 측두하악 근육을 촉진하여 치료 후 통증 점수의 합이 5미만이거나 환자가 주관적으로 호소하는 통증 점수의 합이 1 미만인 경우 개선군으로 분류하고 촉진시 통증 점수의 합이 5 이상이거나 환자가 주관적으로 호소하는 통증 점수의 합이 2 이상인 경우 비개선군으로 분류하여, 근육성 환자군과 관절성 환자군 각각에 대해서 병력 기간에 따른 치료 효과의 차이가 있는지를 알아보았다.

3. 연구결과

근육성 환자군은 남자 10명 여자 20명 평균 나이 26세이고, 관절성 환자군은 남자 7명 여자 22명 평균 나이 28.6세로서 두 그룹간 환자의 평균 나이와 환자수에는 유의할 만한 차이는 없었다.

Table 1. Comparison of pain score between first visit and last visit

	Pain at first visit		Pain at last visit	
	Muscle disorder	Joint disorder	Muscle disorder	Joint disorder
Muscle palpation	10.3	12.31	2.4	3.14
Mandible movement	1.35	1.90	0.52	0.76

Table 2. Decrease of pain score

	Muscle disorder	Joint disorder
Muscle palpation	7.9 (77%)	9.17 (74.5%)
Mandible movement	0.87(61.5%)	1.14 (60%)

초진시 근육성 환자군의 촉진시 통증 점수의 합의 평균은 10.3, 주관적 통증 점수의 합의 평균은 1.35이었고, 관절성 환자군은 촉진시 통증 점수의 합의 평균은 12.31, 주관적 통증 점수의 합은 1.9로서 관절성 환자군에서 근육성 환자군에서보다 더 높게 나타났다.

치료후 근육성 환자군은 촉진시 통증 점수의 합의 평균은 2.4, 주관적 통증 점수의 합의 평균은 0.52로 초진시와 비교하여 각각 77% 와 61.5% 감소하였다. 관절성 환자군은 치료후 촉진시 통증 점수의 합의 평균은 3.14, 주관적 통증 점수의 합의 평균은 0.76으로 초진시와 비교하여 각각 74.5%, 60% 감소했다. (Table 1, Table 2)

Table 3. Distribution on improved and unimproved patients according to the muscle and joint

	Muscle	Joint
Improved	25 (80%)	21 (72.4%)
Unimproved	6 (20%)	8 (17.6%)

Table 4. Comparison of symptom duration between improvement and unimprovement patient

	Muscle	Joint
Improved	11m	19.2m
Unimproved	23m	48m

전술한 기준에 따라 치료 후 통증이 현저하게 감소한 개선군과 통증이 현저하게 감소하지 않은 비개선군을 비교하였다. 근육성 환자군에서는 총 31명의 환자 중 80%인 25명이 개선군으로, 관절성 환자군에서는 총 29명 중 72.4%인 21명이 개선군으로 나타났다.

연구 대상 환자의 초진시 병력 기간을 조사한 결과 개선군에서는 근육성 환자군의 평균은 11개월, 관절성 환자군의 평균은 19.2개월이었고 비개선군에서는 근육성 환자군의 평균은 23개월, 관절성 환자군의 평균은 48개월이었다. (표1)

4. 고찰

측두하악관절장애 환자에게서 통증은 흔히 나타나는 증상이며 교합안정장치를 이용하여 환자의 주소를 해결하고 통증을 완화하는 치료를 하고 있다.^{13),14),15)} 교합안정장치의 효과에 대해서는 논란이 있기는 하나 대부분 효과가 있는 것으로 보고하고 있고 실제 임상에서도 교합안정장치는 빈번하게 사용이 되고 있다.^{10),11)} 따라서 측두하악장애의 가장 중요한 증상 중의 하나인 통증에 주목하여 교합안정 장치 치료 전과 치료 후의 통증 점수를 비교하여 교합안정장치가 측두하악장애 환자에게 얼마나 치료 효과가 있는지를 알아보고 하악 안정장치의 치료 효과에 영향을 미치는 요인으로 턱관절 과도의 골변화를 동반한 골관절염의 영향을 확인해보고자 한다

본 연구에서 관절성 환자군과 근육성 환자군의 치료 전후의 하악안정장치의 치료 효과를 연구한 바 근육성 환자군은 80%, 관절성 환자군은 72.4%가 치료후에 통증이 현저하게 감소한 개선군으로 분류되어 근육성 환자군에서 더 높은 비율을 보였으나 두 환자군 모두에서 치료 효과를 보였다.

초진시 근육 측진시의 통증 점수의 합 평균과 주관적 통증 점수의 합 평균은 근육성 환자군에서 각각 10.3 과 1.35였고, 관절성 환자군에서 12.31과 1.9로 두 경우 모두 관절성 환자군에서 통증 점수가 높게 나타났다. 치료후 측진시 통증 점수의 합 평균과 주관적 통증 점수의 합 평균이 모두 감소하였는데 측진시 통증은 근육성 환자군에서 77%, 관절성 환자군에서 74.5%가 감소하였고 주관적 통증은 근육성 환자군에서 61.5%, 관절성 환자군에서 60%가 감소하였다.

Carraro 와 Caffesse의 연구에 의하면 하악안정장치 치료시 근육 장애를 가진 환자의 성공률은

85%, 관절 장애를 가진 환자는 70% 근육과 관절 장애를 동반한 환자의 성공률은 76% 라고 보고하고 있다.²²⁾ 본 연구에서도 근육의 촉진시 통증이 환자가 개폐구시와 저작시에 주관적으로 느끼는 관절과 관련된 통증보다 통증 감소 효과가 큰 것으로 나타났다.

박과 고는 근육 장애, 관절장애, 근육 및 관절의 복합장애로 나누어 치료의 예후를 비교한 결과 복수진단이 나왔을 때 예후가 더 불량하다고 하였다.²³⁾ 본 연구에서 관절성 환자군의 경우는 대부분 관절과 근육의 문제를 동시에 가지고 있었으며, 근육성 환자는 단수의 문제를 가지고 있는 경우이므로, 복수의 문제를 가지고 있는 환자에서 예후가 불량했던 박과 고의 연구결과와 일치했다. 그러나 두 경우 모두에서 현저하게 환자의 통증이 감소되었으므로 관절성 환자군과 근육성 환자군 모두에서 교합안정장치의 치료 효과는 확인된다고 볼 수 있다.

통증이 현저하게 감소한 개선군과 통증이 별로 개선되지 않은 비개선군의 병력기간과의 상관관계를 조사해 보았다. 개선군은 평균적으로 근육성 환자는 11개월, 관절성 환자는 19.2개월의 병력기간을 보였고, 비개선군은 근육성 환자군은 23개월, 관절성 환자군은 평균 48개월의 병력기간을 보였다. 이 결과로 보면 하악안정장치의 치료 효과는 관절성 원인이나 근육성 원인이나 보다는 환자의 병력 기간에 더 많은 영향을 받는 것으로 보인다. 이는 환자의 병력 기간이 길어짐에 통증이 중추신경에 영향을 주어 신경증으로 발전되거나 환자의 정신과적인 문제를 야기하여 정신병으로 발전하기 때문으로 사료된다. 따라서 향후 환자 병력 기간이 측두하악장애 환자의 치료 효과에 미치는 요인들에 대한 보다 체계적인 연구가 요구된다고 생각된다.

5. 결론

본 연구에서는 2008년 3월부터 2009년 12월 사이에 트리플에이치과 병원에 내원한 측두하악장애 환자 중 교합안정장치로 치료받은 59명의 환자를 근육성 환자군과 관절성 환자군으로 나누어 치료 전후의 통증을 비교하여 교합안정장치의 치료효과를 연구하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 근육성 환자군은 초진시 통증은 촉진시 통증 점수의 평균은 10.3, 주관적 통증 점수의 평균은 1.35 으로 나타났다. 반면 관절성 환자군의 초진시 통증은 촉진시 통증점수의 평균은 12.31, 주관적 통증 점수의 평균은 1.9 로서 관절성 환자군의 통증 점수가 근육성 환자군의 통증 점수에 비해 높게 나타났다.
2. 근육성 환자군과 관절성 환자군 모두에서 교합안정장치 치료 후 통증 점수가 현저하게 감소하였다. 촉진시 통증은 근육성 환자군에서 77%, 관절성 환자군에서 74.5% 감소하였고 주관적 통증은 근육성 환자군에서 61.5%, 관절성 환자군에서 60% 감소하였다. 두 환자군에서 모두 촉진시 통증 점수보다 주관적 통증 점수에서 통증 감소 효과가 더 있었다.
3. 근육성 환자군과 관절성 환자군 모두에서 치료후 비 개선군에서 더 긴 병력 기간을 보였다. 교합안정장치의 치료 효과는 환자의 병력 기간과 관련성이 있는 것으로 판단된다.

● References | 참고문헌

1. Okeson JP. Bell's orofacial pains: The clinical management of orofacial pain. 6th edit. 2005, Quintessence publ Co. Inc.
2. 정성창, 김영구: 구강안면통통과 측두하악장애, 2006, 323-342
3. Costen J.B.; Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the TMJ. Ann ocal, Rhinol, Laryngol 43:1, 1934
4. Schwartz L; Pain associated with the TMJ. JADA 51: 394, 1955
5. Travell. J.; TMJ pain referred from muscles of head and neck. JPD 10: 745-793. 1960
6. Laskin D.M.; Etiology of pain dysfunction syn. J ADA 79: 147-153, 1969
7. Okeson J.P.; Etiology and treatment of occlusal occlusal pathosis and associated facial pain JPD 45; 199-204.
8. 이혜진, 박준상, 고명연: 측두하악장애 환자의 보존적 치료결과의 예측에 관한 연구, 대한구강내과학회지 26: 133-145, 2001
9. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion, 5th edit. 2003, Mosby Co, Inc.
10. Greene, C.S. Laskin D.M.; Splint theraph for the myofascial pain dysfunction syndrome; a comparative study; JADA 84; 624-628 1972
11. Lundh H, Westesson PL, Jisander s : Disk repositioning onlays in the treatments of temporomandibular joints disc displacement: comparison with a flat occlusion splints and with no treatments. Oral Surg oral med oral pathol 1988; 6: 155-12
12. 정대연,한경수,이유미,최희인,이숙향 : 교합장치의 장착이 하악의 발음운동과 음성의 인식에 미치는 영향. 대한구강내과학회지 2004;29: 367-383.

13. Goharian R.K, Neff, P.A.; Effect of occlusal retainers on TMJ and facial pain. JPD 44:206-208, 1980
14. Bell W.H; Nonsurgical management of the pain dysfunction syndrome, JADA 79;161 1969
15. Frank A.ST, Consevative treatment of TMJ dysfunction; A comparative study. Dental pract 15;205, 1905
16. Ramford S.P. and Ash MM Jr, Occlusion. Philadelphia WB Saunders CO 1966, p377.
17. Griffin L, Munro R; EMG of the masseter and anterior tempormandibular dysfunction , Arch. Oral boil. 16; 929, 1971
18. Beemsterboer P. McNamara D. Holden S. Ash M; The effect of biteplane splint on the EMG silent period duration J. oral Rehab 8: 349 1976.
19. Raura N. Clay ton J.A.; Pantographic records on TMJ dysfunction subjects treatment with occlusal splint. JPD 33; 442-453 1975.
20. Weinberg LA: The etiology, diagnosis, and treatment of TMJ dysfunction ?pain syndrome. J prosthet Dent 1980; 43: 186-196
21. Moody P.M, Calhoun T.C.; Okeson J.P. and Kenper J.P.; Stress-pain relationship in MPD syndrome patient and un MPD syndrome patients JPD. 45:84-88 1979
22. Carraro, J.J., Caffesse, R.G.; Effect of occlusal splints on TMJ symptomatology, J Prosthet Dent 40(5); 563-566, 1978
23. 박준상, 고명연: 두개하악장애 환자의 보존적 치료에 관한 장기 평가, 대한구강내과학회지, 18: 81-96, 1993.

