

투고일 : 2011. 1. 24

심사일 : 2011. 1. 28

게재확정일 : 2011. 2. 21

전악수복 후 발생한 TMD에 대한 검사법의 유용성

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

조교수 신 수 연

ABSTRACT

Diagnostic Considerations in TMD patients

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University
Su-Yun Shin

Temporomandibular disorders refer to a large group musculoskeletal disorders that originate from the masticatory structures. The AADR recognize that temporomandibular (TMDs) encompass a group of musculoskeletal and neuromuscular conditions that involve the temporomandibular joints (TMJs), the masticatory muscles, and all associated tissues. The signs and symptoms associated with these disorders are diverse, and may include difficulties with chewing, speaking, and other orofacial functions. They also are frequently associated with acute or persistent pain, and the patients often suffer from other painful disorders. The chronic forms of TMD pain may lead to absence from or impairment of work or social interactions, resulting in an overall reduction in the quality of life.

However, the consensus of recent scientific literature about currently available technological diagnostic devices for TMDs is that, except for various imaging modalities, none of them shows the sensitivity and specificity required to separate normal subjects from TMD patients or to distinguish among TMD subgroups.

This article reviews the various instruments to aid in the diagnosis of TMDs, and the overall validity and practical use of the Electromyography.

Key words : TMD, full mouth rehabilitation, EMG

I. 서론

측두하악장애란 저작계에서 발생하는 근골격계 이상을 광범위하게 이르는 말이다. 2010년 3월 AADR (American Association for Dental Research) Council이 승인한 AADR TMD Policy Statement Revision에 의하면, 측두하악관절장애는 측두하악

관절, 저작근 그리고 관련된 모든 조직과 연관된 근골격계와 근신경계의 상태를 포함한다. 이러한 장애의 증상과 증후는 다양하며, 저작, 발음 뿐 아니라 다른 구강안면계 기능상의 어려움 등이 있다. 또한 급성 동통 또는 지속적인 동통이 있기도 하고, 다른 동통성 장애와 중복되어 이환되기도 한다. 이러한 측두하악동통을 겪는 환자들은 일이나 사회생활에 지장을 받고,

전반적인 삶의 질이 저하되기도 한다.

측두하악장애는 근육과 측두하악관절 중에 주로 무엇과 연관되는 지에 따라 크게 두 가지 유형으로 구분되며, 근육장애가 관절낭 내 장애보다 훨씬 더 흔하다. 근육성 측두하악장애의 특징은 저작근의 병리적 기능적 과정중에 발생하는 동통과 기능이상이다. 근육장애에는 근막동통, 근염, 근경련, 근육수축 등이 포함된다. 관절낭 내 장애는 과두-원판 복합체의 장애와 관절면의 구조적 부조화로 나눌 수 있다. 특히, 과두-원판 복합체 장애에는 정복성 관절원판변위와 비정복성 관절원판전위가 있다.

여기에서는 현재 활용되고 있는 측두하악장애 진단 기술장비들에 대해 알아보고, 실제 임상에서의 유용성에 대해 알아보려 한다.

II. 측두하악장애 진단장비

1. Occlusal contact detection instruments

보철물 제작 시 보철물이 대합치아와 조화롭게 접촉하고 있는지, 과도한 교합력으로 인한 무리한 힘이 가해지고 있지는 않은지 등을 확인해야 하며, 주로 치아의 마모면이나 fremitus, 치아 동요도, 교합지 등을 사용하여 임상적으로 검사하게 된다. 그러나 특정한



그림 1. TMJ vibration(sound) system : K7/ESG(Electrosonograph) (Myotronics Inc., Seattle, WA)

장비들을 부가적으로 사용하게 되면 교합 접촉의 위치와 방향, 접촉 시기 그리고 접촉 정도 등 임상 검사 이상의 정보를 얻을 수 있다.

① Occlusal sonography

하악 폐구 시 발생하는 소리로 치아의 접촉을 검사할 수 있는 장비로서 특히 교합 간섭을 찾기 위해 개발되었다. 그러나 교합음은 폐구시 힘이나 속도에 따라 개인마다 다양하기 때문에 검사 시 환자가 일정한 힘과 속도로 폐구하도록 연습 후 사용해야 한다(그림 1).

② Occlusal contact sensors

구강 내 Pressure sensitive film을 통해 하악 운동 과정을 기록하고 분석하여 나타내 주는 장비로 교합 접촉점의 분포와 접촉 시기를 알 수 있다. 그러나 민감도와 재현도가 낮고 교합지로 검사한 것보다 더 적은 교합 접촉을 보이는 것으로 보고되고 있다(그림 2).

③ Pressure sensitive film

이 장비 역시 교합 접촉점의 위치와 교합력을 기록하는 것으로 일정 압력 이상의 힘이 가해지면 필름내의 마이크로 캡슐이 깨지면서 염료가 외부 현상액과 반응하여 접촉점에 붉은색의 마크를 남기게 되며, 압력이 높을수록 진하게 표시된다. 그러나 센서가 너무



그림 2. T-scan system : T-Scan III (Tekscan Inc., Boston, MA)

임상가를 위한 특집 1

두꺼워서 하악의 폐구를 방해할 수 있는 것으로 알려져 있다(그림 3).

2. Abnormal vertical dimension detection instruments

더 우수한 보철 수복을 위해 수직고정의 증가가 필요한 경우가 있으며, 일반적으로 치조정간 거리와 임상 치관의 길이 등을 눈으로 측정하여 평가해 왔으나, 재현성이 낮은 한계가 있다. 이러한 임상적 방법의 단점을 보완하고자 여러 장비들이 개발되었다.

① Jaw tracking devices

하악의 운동 경로를 검사할 뿐만 아니라 교합고경과 안정고경까지도 측정할 수 있으며, 재현성이나 정확성이 비교적 우수한 것으로 알려져 있다(그림 4).

② Jaw muscle stimulation devices

피부를 통한 전기적 자극으로 혈류를 증가시켜 물리 치료에 이용할 수 있을 뿐 아니라 하악을 편안한 상태로 이완시켜 수직고경 결정에도 사용할 수 있다고 알려져 있으나, 유도되는 위치가 실제 임상적인 안정위와는 다르다고 보고되기도 했다(그림 5).

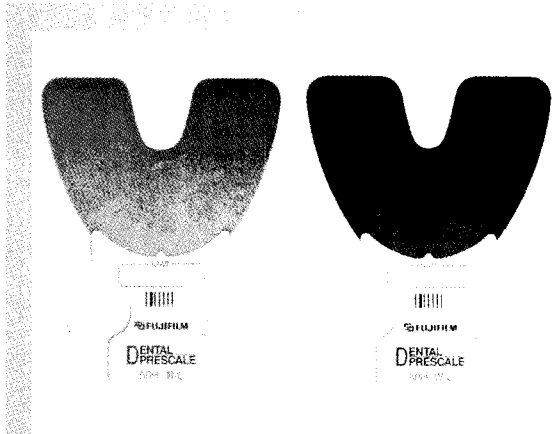


그림 3. Dental Prescale : Prescale (Fuji Film, Tokyo, Japan)

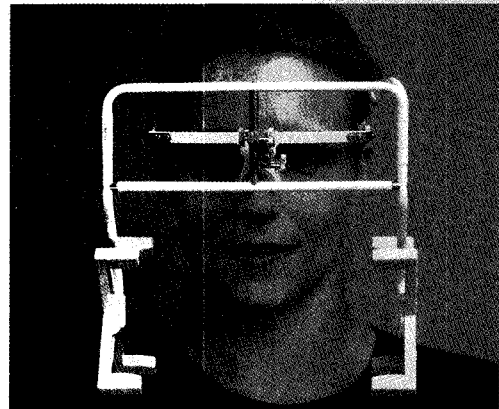


그림 4. Jaw tracking system : K7/CMS (Computerized mandibular scanner)(Myotronics Noromed Inc., Seattle, WA)



그림 5. Jaw muscle stimulation device : J5 Myomonitor TENS unit (Myotronics Noromed Inc., Seattle, WA)

③ Jaw muscle electromyography(EMG) devices

전극을 피부 표면이나 근육 내에 삽입하여 근육의 electrical potential을 그래프로 기록하는 장비로 1950년대부터 치과분야에 사용되기 시작하였고 측두하악장애의 진단과 치료 및 치료의 전후 결과를 비교하여 그 효과를 객관적으로 연구하는데 적용되어 왔다 (그림 6).



그림 6. Jaw muscle electromyography(EMG) device : K7/EMG (Myotronics Noromed Inc., Seattle, WA)

그러나 대부분의 연구들은 EMG로 다양한 측두하악장애를 구분할 수 있다는 가정에 따른 것들이었고, 그 결과에 영향을 미치는 다양한 요소들이 보고되어 실제 임상적인 진단에 이용하기는 어려운 것으로 알려져 있다(표 1).

표 1. EMG에 영향을 미치는 요소

Biological factors
Physiological variability
Age
Sex
Skeletal morphology
Psychological factors
Skin thickness and weight
Technical factors
Placement and position of electrodes
Cross talk
Head or body movement
Existing pain conditions
Facial expressions
History of bruxism

Ⅲ. 결론

앞에서 살펴본 바와 같이 측두하악장애를 진단할 수 있는 것으로 알려진 다양한 장비들이 임상에 적용되어 오고 있다. 그러나, 이러한 장비들에 관해서 최근 문헌들이 어느 정도 일치된 견해를 보이고는 있으나, 그 어떤 방법도 정상인 상태와 측두하악장애 환자를 구분하거나 측두하악장애를 더 자세히 구분하기 위해 필요한 민감도와 특이도가 없다.

다시 말해서 아직까지는 이러한 장비들을 임상적인 진단에 이용하기보다는 연구를 위한 부가적인 방법으로 활용하는 것이 바람직하며, 향후 성별이나 나이 등을 제한한 대조군과 측두하악장애 환자 집단간의 비교 등을 통해 임상적인 유용성에 관한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

1. Okeson JP. Joint intracapsular disorders: diagnostic and nonsurgical management considerations. *Dent Clin N Am* 2007;51:85-103.
2. Friction J. Myogenous temporomandibular disorders: diagnostic and management considerations. *Dent Clin N Am* 2007;51:61-83.
3. Baba K, Tsukiyama Y, Clark GT. Reliability, validity, and utility of various occlusal measurement methods and techniques. *J Prosthet Dent* 2000;83:83-9.
4. Baba K, Tsukiyama Y, Yamazaki M, Clark GT. A review of temporomandibular disorder diagnostic techniques. *J Prosthet Dent* 2001;86:184-94.
5. Klasser GD, Okeson JP. The clinical usefulness of surface electromyography in the diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *JADA* 2006;137:763-71.
6. Suvinen TI, Kemppainen P. Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. *J Oral Rehab* 2007;34:631-44.