

# 저작근막동통증후군과 악관절 내장증의 원인치료 : 문헌적 고찰 및 증례보고

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실(원주기독병원)  
유재하 · 최병호 · 이병인 · 최용석 · 김진권

## ESSENTIAL TREATMENT BY REMOVING THE ETIOLOGY OF MYOFASCIAL PAIN DYSFUNCTION SYNDROME AND INTERNAL DERANGEMENT : REVIEW OF LITERATURES & REPORT OF CASES

Jae-Ha Yoo, D. D. S. Ph D., Byung-Ho Choi D. D. S. Ph D.,  
Byung-In Rhee D. D. S., Yong-Seok Choi D. D. S., Jin-Kwon Kim D. D. S.

*Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University. (Wonju Christian Hospital)*

*The authors reviewed the etiology and essential treatment of temporomandibular disorders. The principal etiology was thought to be the myospasm of masticatory musculatures by stress (major cause) and dental irritation. Therefore, we attempted to control the myospasm by stress management, isometric exercise and regular daily physical exercises (walking, jogging, bicycling, rope skipping, swimming & gymnastic exercise). The result was more favorable (95% success rate) without recurrence in 123 patients, who was referred to our department of dentistry (Oral & Maxillofacial surgery), Wonju Christian Hospital.*

*Key Word : TMD Etiology, Stress, Myospasm.*

### I. 서 론

동통이 관련된 질환의 치료는 우선 원인을 제거하고, 약물치료 및 환자의 심리적인 지지를 위한 psychosomatic method를 병행함이 바람직하다. 저작근막 동통 증후군과 악관절내장증의 치료도 우선 각 환자의 원인을 찾아서 근본적인 치료를 시행해야 완치된다<sup>1,2)</sup>. 저작근막 동통증후군의 원인은 psychophysiological theory에 따라 stress가 가장 큰 원인이며 부정교합에 의한 dental irritation도 가세된다<sup>2)</sup>.

<sup>3)</sup> 악관절내장증의 원인은 확실히 증명되진 않았으나 생리학적 기전을 고려할때 trauma, 부정교합, 스트레스 등에 의한 외측익돌근의 superior belly부위에서 hyperactivity로 인한 myospasm이 오래 지속된 결과로 생각된다<sup>4)</sup>.

특히 악안면 영역의 감각신경과 운동신경의 분포 밀도는 인체에서 가장 높고 스트레스 등으로 인한 혈관수축에 가장 민감한 pterygoid plexus가 외측익돌근 주위를 둘러싸고 있는 해부학적 구조를 고려할때 외측익돌근 부위에 myospasm이 발생하면 특히

disk에 부착된 superior belly에서 myospasm으로 인한 섬유화나 contracture는 disk의 변위를 일으킬수 있다<sup>6,7,8)</sup>.

따라서 원인요법에서는 우선 스트레스관리와 외측익돌근의 myospasm control에 중점을 두게 되고 부정교합원인은 occlusal splint의 사용, trauma는 계속적인 trauma를 피하고 인체의 homeostasis기전에 의존하면 치유된다. 이에 저자들은 stress와 myospasm의 원인, 증상, 기전 및 관리법을 이해하여 임상에 적용하고, 특히 myospasm control을 위한 전신운동요법을 권장하여 매우 양호한 경과를 보였기에 문헌고찰을 중심으로 증례를 정리해 보고한다.

## II. 문헌적 고찰

### 가. 원인치료 modalities

- (1) stress관리
- (2) Myospasm control (특히 외측익돌근의 hyperactivity care)
- (3) 부정교합 조정(Occlusal Splint사용)
- (4) 관절부 외상(Homeostasis기전 이용)

### (1) Stress 문제

#### (A) Stress의 정의

Stress란 개체가 우주의 장에 살면서 외환경과 내환경의 변화를 받을때 오는 견디기 힘든 정신적, 정서적 자극으로, 의학에서는 생리적인 균형이 깨진 상태로 보지만, 사회심리학에서는 인간 생활의 사회심리적 적응의 측면을 강조한다<sup>10, 19, 20)</sup>.

즉 현대 산업사회의 기계화, 분업화, 자동화로 현대인은 자신의 일에 무의미를 느끼며 소외감과 가치관의 혼란으로 생활에서 자신의 능력자원으로 감당하기 어려운 상황을 많이 겪게 되는바 이를 스트레스라 하고 우리말로는 “충격, 부담”으로 해석될 수도 있으나 적절하지 않아 여기서는 계속 ‘스트레스’란 말 자체를 사용한다<sup>21, 22, 23)</sup>.

#### (B) Stress의 원인

우선 가장 문제가 되는것은 예측불능한 각종 변화가 너무 빨라 생활환경이 바뀌고, 사회변동과 과학기술의 개발로 현대인은 수시로 큰 자극을 받는 것으로 과거 수백년간의 변화가 단 몇년사이에 일어났고, 매스컴의 발달에 의한 정보의 홍수로 ‘식

자우환’이란 말이 실감나게 되었으며 인간욕망의 끝없는 확대와 치열한 경쟁, 가족관계의 변화, 가난이나 실직, 부부간 불화, 만성질환, 불편한 대인관계, 죄의식등에 의한 만성적 긴장이 모두 스트레스의 원인을 상승시키고 있다.<sup>19, 21, 23)</sup>

#### (C) Stress의 증상

자극이나 동통성 스트레스는 처음에 교감신경계를 자극하고 이어서 부신수질에 이르고 부신수질은 epinephrine을 방출하며 빈맥, 심박출의 증가, 혈관수축, 당분해의 증가 및 과혈당증을 일으키게 된다. 이어 epinephrine은 뇌하수체 전엽을 자극하여 ACTH(adrenocorticotrophic hormone)를 산출하고 이것이 부신피질을 자극하여 cortison, desoxycorticosterone을 방출케한다<sup>9, 20)</sup>.

이러한 부신피질의 반응을 Selye등은 “alarm reaction or A stress”라 칭하였으며 일종의 저항기전(defense mechanism)으로 보았다.

따라서 스트레스의 증상으로는 심기항진, 긴장감, 혈관수축, 우울증, 불면증, 긴장성 두통, 신경성고혈압등이 모두 해당되며 대뇌속의 dopamine, serotonin등의 물질대사에 이상도 초래되어 뇌의 대사이상, 불안, 안절부절등의 성격장애도 야기될 수 있다<sup>19, 21, 23)</sup>. 본연구에서 특히 스트레스가 문제가 되는것은 저작근막 동통 증후군의 주요원인 경로가 스트레스인데다가, 악관절내장증의 원인도 스트레스가 주요 원인으로 작용해서 disc에 부착된 외측익돌근 superior belly의 myospasm을 야기하며, 지속적인 섬유화 반응(fibrous reaction)으로 인해 disc변위를 야기한 것으로 생각되기 때문이다.(Fig 1.) 이는 전신 근육의 myospasm-pain 원리에 의한 기능장애 발생의 원리와 일치한다.(Fig. 2)<sup>17)</sup>

#### (D) Stress관리

##### 1) 전제 조건

인체는 스트레스를 받을때 긴장을 해서 스트레스의 위협을 극복하려는 특성을 갖고 있는 바, 이긴장은 우리를 보호해주는 면이 강하여, 인류가 원시시대부터 현대까지 지속적으로 살아남은 것은 긴장의 덕분이라고 한다<sup>19)</sup>. 즉 인체는 위협을 감지하면 신경조절과 내분비선 호르몬의 작용이 일어난다. 즉 당질이 혈액속으로 들어가고, 적혈구의 숫자가 증가되며 근육활동이 더 지속되고 심장고동이 빠르며, 혈압의 상승, 폐안의 공기팽창, 내장근육의 수축억제

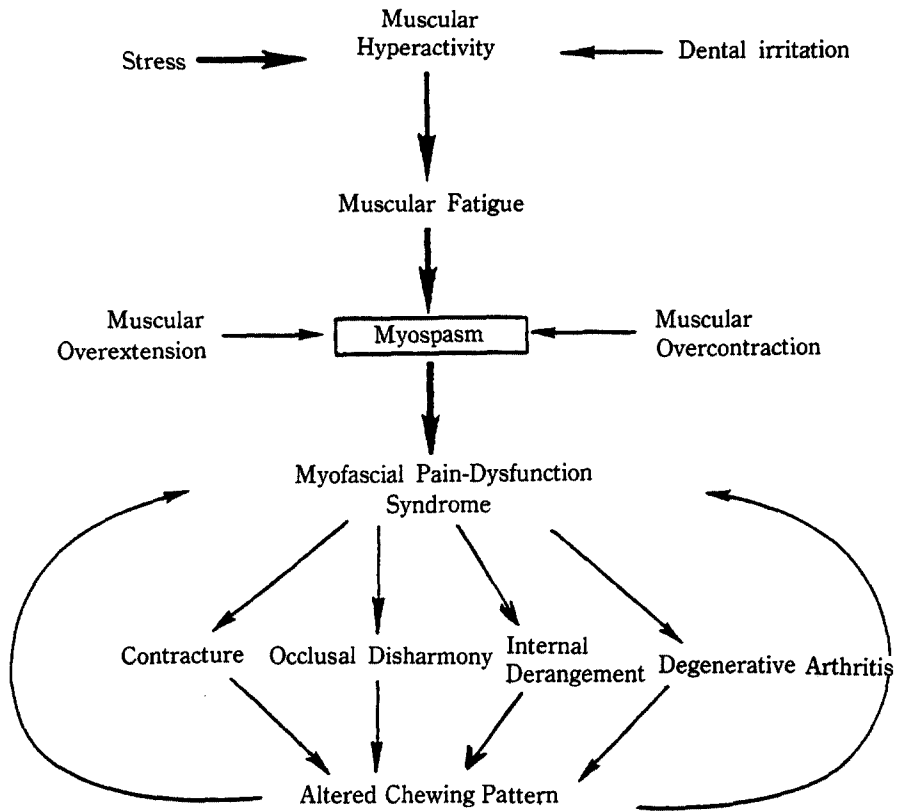


Fig 1. 정신생리학설에 의한 myofascial pain-dysfunction syndrome의 원인론. 가장 일반적인 경로는 짙은색으로 나타냄.

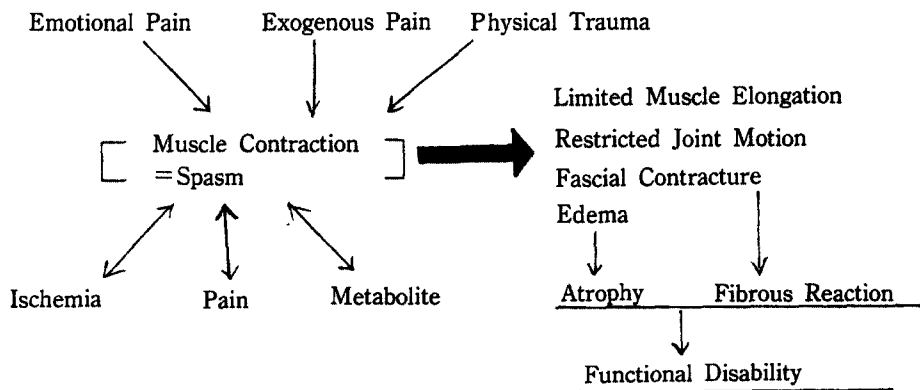


Fig. 2. 전신 근육의 myospasm-pain원리(Cycle of pain causing spasm with evolution to functional disability)

등의 반응이 일어나 위협에 대해 싸움이나 도피나를 결정하게 된다. 이러한 자율신경계의 반응은 자연적인 현상이므로 스트레스는 없어서는 안될 중요한 삶의 동반자이다<sup>9)</sup>. 그러나 스트레스가 너무 과도할 때는 내분비선 반응으로 혈액순환부진, 스트레스성 궤양, 근육의 지속적인 불수의적 수축과 동통등 신체에 질병을 야기할 수 있으므로 우리는 스트레스를 환자 스스로 잘 관리할수 있도록 조력을 해줌이 긴요하다고 생각된다<sup>24, 25)</sup>.

## 2) 스트레스 관리법

여기에 관해서는 의학(특히 정신의학), 심리학, 철학, 신학, 사회학, 인류학, 예술활동등 여러분야의 연합된 문제이고, 스트레스의 종류와 관리법이 개 개인의 유전적생리기능과 인생경험, 생활양식등에 따라 개인차이가 많으므로 여기서는 스트레스관리의 일반원칙만을 기술한다.

### ㄱ) Tension의 경감

현대인의 직업생활을 보면 점차 사무직에 종사하는 사람이 많고 특히 산업혁명이후에 발달된 기계화, 자동화, 분업화는 모든 현대인들에게 신체의 활동량을 경감시켜, 원래 인간이 타고난 본연의 fight-or-flight 반응을 억압시키고 있다<sup>7, 25, 26)</sup>. 그결과 현대인은 위궤양·고혈압·당뇨병·비만등 hypokinetic diseases로 고통을 당하는 환자가 크게 증가되었고, 특히 자동차 문화의 발달등으로 한자리에서 오랫동안 긴장을 하면서 머무르는 운전의 경우, 경부와 견갑부에 심한 tension을 가져와 동통이 증가되는 추세이다. 따라서 이런 stress를 경감시키기 위해서는 생활자체에서 tension을 완화하도록 노력하고, 이완된 상태에서 전신운동을 시도함이 바람직하다. 이는 악관절장애 환자들의 대부분이 운동부족이 되기쉬운 사무직 종사자이거나 여자이므로 평소 tension을 경감시키고 근육의 spasm억제위해 regular daily physical exercise를 시행한후 warm tube bath를 하여 restful night를 가지라는 Kruger교과서의 이론과 일치된다<sup>12)</sup>.

### ㄴ) 고민을 조절하는 정신력

육체의 모든 것은 정신에 있다는 말과 같이 인간이 스트레스를 받을때 이를 극복하는 방법으로 종교활동, 명상, 요가, 문학, 철학, 사상, 예술활동 등을 들수 있다<sup>11, 19, 22, 23)</sup>. 특히 종교는 만성신경증과 강박관념에 시달리는 현대인의 마음을 인간본연의 모습

으로 환원시키고 환상을 품게해주는 소원성취의 기능이 있어 스트레스관리에 매우 바람직하지만, 종교자체가 자칫 삶의 윤리의 근원지를 과도하게 초월해 두는 경우 인간의 이성(reason)을 경시하고 인간을 억압하여 스트레스를 가중시킬 수도 있다는 것을 염두에 두어야 하겠다<sup>29)</sup>. 한편 명상이나 요가, 철학, 사상, 음악이나 미술등의 예술에 관심을 가지고 생활함이 스트레스관리에 상당한 도움을 준다고 하지만 그 범위가 너무 넓고 개인차가 커서 여기서는 생략한다.

### ㄷ) 업무에서 오는 Stress

직업상 자기적성에 맞지 않은 일을 어쩔 수 없이 지속해야 하는 경우 많은 스트레스를 받게되며, 또한 자기적성에 맞는 직업을 가지고 있어도, 현대사회가 생산성과 업적, 스피드를 중시한 성장에 중점을 두게되어, 개인의 특성과 자기만족이 경시되는 환경에 살기 쉽다. 따라서 현대사회는 직업상 만족감을 얻기어려우며, 특히 우리나라의 교육환경이나 직업환경은 줄곧 다름사람에게 자신의 평가를 받는데 익숙해져, 자신이 인생목적을 확고히 파악할 여유도 없이 생활자체에만 얽매이는 습성이 있다. 따라서 이런 스트레스를 관리하기 위해서는, 자기 스스로 개인적인 생활을 가지고 자기가 자신을 되돌아보고 평가해서 인간본성을 회복하고, 삶의 목적을 확고히 파악할 필요가 있다<sup>19)</sup>.

### ㄹ) 여가를 이용

삶에는 일만 필요한 것이 아니라 여가도 중요하며 창조적인 활동과 발전은 여가에서 싹이 틔음 인식해, 심정적으로 편안한 상태에서 비경쟁적인 여가활동의 함이 긴요하며, 유머감각을 가지고 여가를 선용해 즐겁게 생활할 수 있다면 스트레스 관리에 바람직하다.

### ㄴ) 스트레스를 풀기위한 운동

전신운동은 일상생활 환경에서 벗어나 신체활동을 통해 에너지를 발산시켜 인간의 활동욕구를 채우고 심신의 카타르시스를 경험하며, 운동을 하면 운동에 필요한 에너지공급을 위해 혈액순환이 개선되고, 신체 제조직의 신진대사가 원활해져 세포가 활성화되고 심신의 신선함을 느끼게 된다. 따라서 평소 피로된 스트레스 문제에서 벗어나 불안감이 해소되고 정신건강이 증진(well-being sensation)되며, 체력의 강화로 외부의 강한 스트레스성 자극을 극복할 능

력이 강화되고, 특히 운동후 나오는 땀은 세균이 피부나 점막에 부착되는 것을 방지하며, 혈액순환의 개선과 모세혈관증식등으로 질병을 극복할 수 있는 저항력증진의 효과가 있다. 여기서 운동시 주의할 사항으로는 너무 경쟁적인 운동경기로 패배한 경우나 평소 불편한 사람과 긴장된 운동을 하는 경우 오히려 스트레스를 유발할 수도 있으므로, 하루중 심신의 이완이 가능한 일과후에 전신근육운동인 조깅, 줄넘기, 등산(걷기), 체조, 수영 등을 시행할 것을 체육학자들은 추천하고 있다<sup>7, 17, 25, 26, 28)</sup>.

ㄴ) 인체의 항상성유지에 중요한 자율신경계기능을 중시

생명체가 적합하지 않은 생활환경에 노출되었을때 생체내의 조절기구가 작동해 항상성(Homeostasis)을 유지하는데 이때 신경조절기구와 내분비계 조절기구인 자율신경계의 조절을 받는다. 특히 교감신경과 부교감신경같이 불수의 운동을 조절하는 자율신경계는 심장혈관계운동, 호흡조절, 분비선기능, 생물의 영양, 회로애락의 정서등에 광범위하게 연관되므로, 스트레스 관리를 위해서는 자연의 질서에 따른 자율신경계의 반응기전을 이해하여 임상에 적용함이 바람직하다<sup>24)</sup>. 그러나 이런 자율신경계의 주요한 기능은 인간의 의지로 조절되는 것이 아니므로, 치료자 자신도 자연의 섭리를 존중하는 자세로 환자에게 자연스러운 생활자세를 견지토록 함이 중요하다.

ㄷ) 사회심리적 스트레스

이는 치의학의 문제라기보다 사회학, 정치학, 심리학등의 문제이므로 여기서는 요점만 정리한다. 즉 현대사회의 수많은 갈등과 스트레스 상황을 극복하는 노력으로 사회구성원에 대한 사회적 지지(Social Support), 효과적인 대응전략, 퍼스넬리티(Personality)특성이 있는데, 사회학과 의학에서는 사회심리적 스트레스가 많이 발생하더라도, 사회심리적인 면을 타하기전에 그런 상황에서도 정신건강을 유지할수 있는 개개인의 역량을 강조하고 있다. 사회심리적 스트레스관리를 보면 사회적인 지지가 우선하는데, 그 종류를 보면 개인이 사회구성원에게 애정, 존경을 받는다는 정서적지지, 개인이 주변세계를 이해하고 그 변화에 적응할 수 있도록 지식, 조언, 정보를 제공해주는 인지적지지, 현실적인 문제를 해결하도록 도와주는 재화나 용역의 물질적 지지가

있다. 또한 효과적인 대응전략에는 심리적 자원인 자기 존중심, 자기격하, 통제력등 인성적 속성이 있으나, 또한 문제에 대처해 가는 대응능력은 개인보다는 집합체에 의한 조절을 필요로하므로 정치, 경제, 사회, 문화등이 맞물려 있다고 볼 수 있다<sup>10, 11, 21)</sup>.

한편 personality특성을 이용한 존재론적 인성이론에 따르면 현대인은 강인성으로 스트레스 사건의 부정적효과를 억제하고 있는데, 여기에는 자신의 일에 몰입하는 동조, 우발적인 스트레스 상황시 자신이 무기력하지않고 영향력있는 사람으로 행동하고 느끼는 통제, 변화를 위협으로 보기보다는 성장을 위한 자극제로 믿는 신념이 여기에 속한다. 그러나 강인성만으로 스트레스를 극복해나가고 할 경우 연령이 증가함에따라 노화과정에 따른 생리적 심리적 위축을 피할수 없고 지나치게 오래된 심한 스트레스는 관상동맥질환등으로 급사(sudden death)의 가능성이 있으므로 주의를 요한다<sup>19, 23, 25)</sup>.

## (2) Myospasm Control

### (A) Myospasm의 특성

Myospasm이란 운동을 제한시키는 동통성 불수의 근수축(painful involuntary contraction)으로서, 관련근육은 축진시 동통이 있고, 일단 유발되면 pain-spasm-pain cycle로서 영속화되기도 하며, 운동을 시도하면 동통이 증가하지만 운동을 억제하면 동통이 경감되므로, 근육으로 보아서는 일종의 보호성(protective) 작용이 있다. Myospasm이 오래 지속되면 근수축의 연장으로 근수축에 필요한 에너지인 ATP가 고갈되거나 ATP형성의 장애, 혈관 수축, 산소부족에 의한 미세 혈기성환경의 초래, 유해한 근육대사산물의 축적이 일어난다<sup>27)</sup>. (Fig 3).

그리하여 저작근육의 경우에는 spasm이 지속되어 주위조직의 fibrosis가 발생되는데, 특히 근육의 동통은 발통점(Trigger point) 부위에서 민감하여 "Taut band"란 용어를 사용한다.

Taut band의 특성은 근섬유의 분절인 sarcomere의 길이를 짧게 만들어 정상적인 근육의 기능을 못하게 하며, 이현상이 오래 지속되면 잠재성 발통점을 활동성으로 만들어 환자는 잠을 자고난 아침에 동통을 자각하게 되며, 국소적인 경축반응(Local twitch response)을 보이게 된다.(Fig 4)

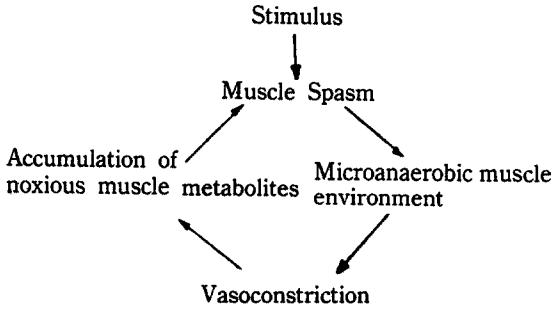


Fig. 3. Myospasm의 self-perpetuation 표시

또한 짧아진 sarcomere를 유지하려는 cycle이 지속되는데, 먼저 파괴된 근형질 세망(sarcoplasmic reticulum)으로 부터 Ca이온이 유리되기 시작해 근육축이 크게 증진되어 국소적인 대사가 증가되나 ATP 에너지공급에 장애를 받아 local anemic hypoxia를 초래케되고, 그 결과 근형질세망의 Ca펌프작용이 일어나지 않는 악순환을 보인다. (Fig 5)

(B) Myospasm의 임상적 검사

크게 관련근육의 촉진, 하악골의 manipulation, 교합의 검사로 구분되는데, 근육의 촉진은 발통부위를 결정하기 위하여 근육의 전체길이를 따라서 견고히 촉진되어야 하고, 익돌근은 촉진시 정상적으로도 불편감을 보이므로 좌우측의 구분이 중요하다 (Fig 6).

특히 근육의 촉진시 주의할 사항은 우선 근육분포가 적은 두정부 근육을 눌러서 아픈정도를 참조점(reference point)으로 설정해야 하고, 근육주행방향에 직각으로 촉진해야 하며 경부의 근육은 눌러서

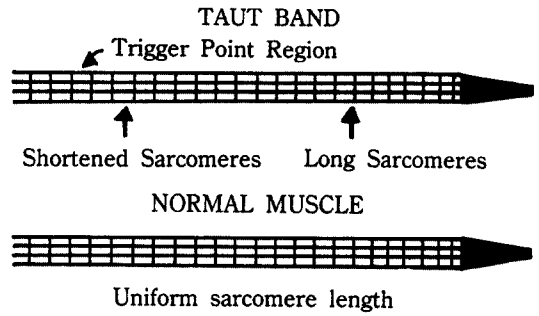


Fig. 4. 정상근육섬유는 equal length의 sarcomeres를 보인 반면 taut band 즉 trigger point area에서는 unequal length의 sarcomere를 보여 fascicles에서 tension을 증가시켜 stretch 근육동범위를 제한함.

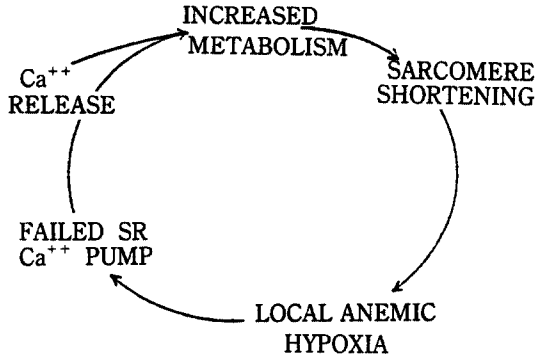


Fig. 5. Sarcomere shortening을 유지할 수 있는 cycle 모형으로 sarcoplasmic reticulum이 파괴되어 Ca 이온이 유리된 과정이 시작되고, 심한 수축력은 국소적인 대사의 요구를 증가시킴.

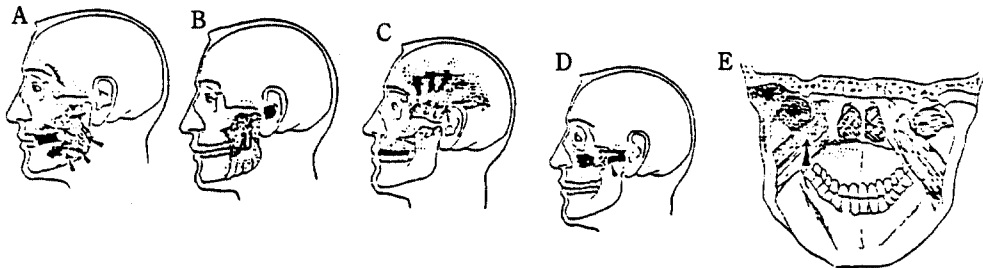


Fig. 6. 저작근의 동통 참고도. 화살표가 발통대(trigger pint)이고 점상과 검은 부위가 통각 참고(Referred pain)영역.

- A. 교근의 표층부 B. 교근의 심층부 C. 측두근
- D. 외측 익돌근 E. 내측 익돌근

촉진할 것이 아니라 두손가락으로 짚는 촉진(pinching palpation)을 하도록 한다<sup>3,16)</sup>.

또한 외측익돌근 부위처럼 촉진이 어려운 곳은 하악골 도수조절(manipulation) 즉 환자에게 악골을 전후방으로 내밀도록 요청하여, 하악이 가장 후방 위치에 있을때 술자가 개폐구운동을 시켜보아 그 조각의 용이한 정도를 평가해 myospasm 정도를 추정하기도 한다<sup>2)</sup>.

(c) Myospasm의 치료

근본적인 치료는 저작근의 myospasm 발생의 원인이 되는 스트레스와 부정교합의 제거이지만, 여기서는 재활의학에서 모든 신체근육의 myospasm 치료 원리를 적용한다. 즉 myospasm이란 근육의 기능장애에서 근육섬유의 생리적인 elasticity의 장애로, 동통의 경감과 아울러 국소적인 이완운동(local relaxing exercise)이 가장 적절한 운동요법이다<sup>7)</sup>.

따라서 myospasm이 발생된 저작근육에 등척운동(isometric exercise)을 시행하여 reflex-relaxation 원리에 의한 근육내 혈관의 확장, 혈류증가, 미세혈기성근육환경의 제거등을 이루게 된다<sup>2,14)</sup>.

그 방법을 보면 손으로 하악에 저항을 가하면서 개구, 폐구, 좌우측방의 운동을 처음에는 각 방향으로 3초씩 하루에 3-4회 실시토록 하다가, 점차 시간을 증가시켜 6-8초씩 하루에 4회이상 수시로

시행한다(Fig 7, 8, 9).

또한 경부의 근육도 하악운동에 관련된 근육과 동시에 myospasm 발생의 우려가 있으므로, 목을 똑바로 세운 상태에서 손바닥으로 전방, 후방, 좌우측방으로 미는 힘을 가하고 거기에 대한 저항을 3-6초간 가하는 운동을 하루에 4-5회 시행한다<sup>13,17)</sup> (Fig 10, 11, 12).

아울러 acute myospasm의 대중적 치료법인 K-button 이용한 Jaw at rest, 약제사용, Hot bag 등의 물리치료도 함께 적용함이 도움이 된다<sup>2,12)</sup> (Fig 13).



Fig. 8. 좌우측방운동에 관련된 근육을 강화시키고자 환자는 측방으로 턱을 돌릴때 손가락으로는 저항을 가함



Fig. 7. 손가락으로 턱밀을 받쳐주는 저항을 주고 환자 스스로는 개구(Mouth opening)시키는 등척운동.

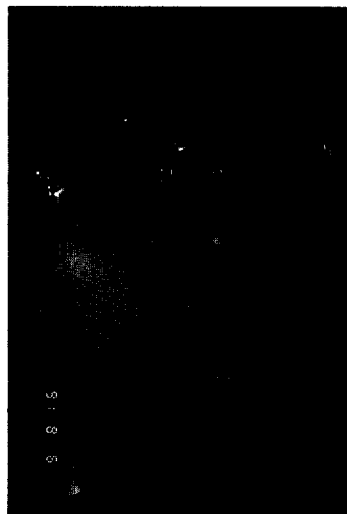


Fig. 9. 환자의 손가락을 입속 치아위에 붙이고서 폐구운동에 대한 저항을 가함.



Fig. 10. 환자는 두경부 전체를 전방으로 이동시킬때 손바닥을 전두부에 대고서 저항을 가하는 등척운동.

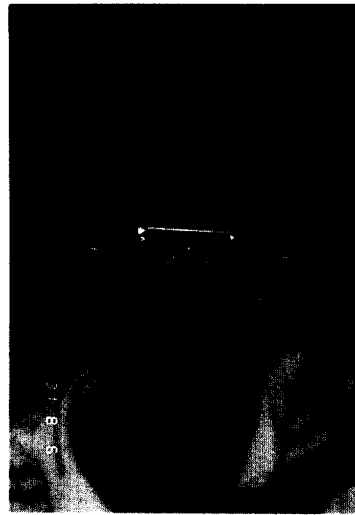


Fig. 11. 두경부전체를 좌우측방으로 이동시키는 운동을 할때 손바닥을 측두부에 대고 저항을 가함.



Fig. 12. 두경부를 후방으로 이동시키는 운동을 할때 손바닥을 후두부에 부착시키고 저항을 가하는 등척운동.

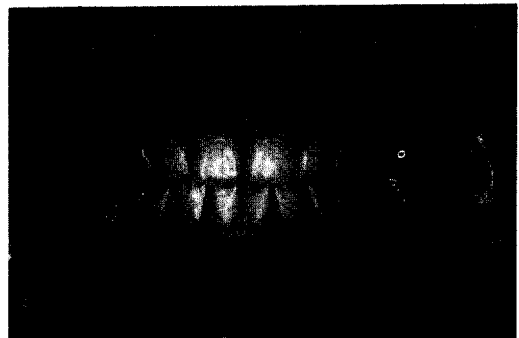


Fig. 13. 상하악 소구치 부위에 Kazanjian button을 부착하고 교정용 rubber elastic bands를 장착한 모습.

#### (D) 전신운동 요법

근육의 생리적 elasticity에 장애를 주는 요소에는 myospasm뿐만아니라 Tension이 크게 작용하고 있어 최근 재활의학에서는 tension경감위한 전신이완운동 (General Relaxing Exercise)과 물리적 elasticity장애인 근육의 contracture(fibrosis) 해소위한 stret-

ching exercise가 추천되고 있다<sup>7)</sup>(Table 1).

따라서 근육의 기능장애시 운동요법에는 전신근육이 이완된 상태(심신의 긴장이 감소된 상태)에서 서서히 장기간 할수 있는 전신근육운동법(조깅, 줄넘기, 체조, 수영, 등산등)을 매일 규칙적으로 1일 약40-50분씩 일과후 시행하고 생활자체에서 특히



Table 1. Basic qualities of muscle function		
physiology	dysfunction	therapy
(1) Strength	weakness	strengthening exercise
(2) Total elasticity		
physiologic	spasm	local relaxing exercises and relief of pain
elasticity	tension	general relaxing exercise and relief of sources of tension
(3) physical elasticity	contracture	stretching exercise

Table 2. 일반외과학에서 Homeostatic Response에 공헌자와 주요공헌분야.

Area of Research	Contributor	Area of Specific Contribution
Maintenance of Blood Volume and Fluid and Electrolyte Balance	L.J.Henderson	Oxygen carrying capacity of blood
	J.L.Gamble	Fluid and electrolyte homeostasis
	D.B.Dill	Water homeostasis
	C.A.Moyer	Salt replacement following shock
Hormonal and Metabolic Responses to Injury	G.T.Shires	
	H.Selye	Adrenal cortical response to stress
	F.Albright	Balance and isotopic techniques to study patients with endocrine disorders
	D.Hume	Central nervous system control following stress
Nutrition	M.Kleiber	Animal energetics, food, and environmental interaction
	H.Munro	Regulation of protein and amino acid metabolism
	J.M.Kinney	Energy balance, effect of nutrition on energetics. and substrate regulation
	F.G.Benedic	Energy balance. caloric values of food
	E.F.Dubois	
	R.Elman	Parenteral nutrition
Environmental Influences on Injury	A.R.Behnke	Body composition
	A.Wretlind	Fat emulsions
	J.E.Rhoads	Nutrition in surgical patients
	J.T.Randall	Defined formula diets
	S.O.LilJedah	Optimal ambient temperature for burn patients
Immunologic Responses. Inflammation	H.B.Stoner	Thermal regulation following shock
	P.B.Beeson	"Endogenous" pyrogen

정신노동을 많이하는 직업인은 육체적인 작업을 다소 증가시켜 줄것을 추천한다<sup>25, 26, 28)</sup>. 왜냐하면 전신운동은 생리학적으로 심폐기능을 증진시키고 혈류와 헤모글로빈의 증가, 근육의 신경영양효과와 노폐물 배설 촉진, 내분비선 조절기능의 증진, 불안감의 해소와 정서적 건강등 정신안정의 효과도 있어, 스트레스에 시달리는 악관절장애 환자들에게 매우 유익하기 때문이다<sup>19, 22)</sup>.

### (3) 부정 교합의 조정

저작근막동통증후군이나 악관절내장증의 원인으로 부정교합이 문제는 되지만 부정교합은 주요원인이 아니며, 부정교합의 제거는 흔히 사용되는 occlusal splint 사용으로 가능하리라 사료된다<sup>2, 12, 14)</sup>.

그러나 occlusal splint 사용은 환자가 사회생활을 하는데 큰 불편감이 있고 경제적인 부담이 크며 그동안 치과에서 여기에 대해 많은 연구업적과 임상 적용 경험이 축적되었으므로 여기서는 생략한다.

### (4) 악관절부 외상

외상으로 인해 악관절내장증이나 저작근막동통증후군이 악화되는 소인이 될 수는 있으나, 인체는 손상에 대해 항상성조절기능을 보유하고 있으므로, 외상이 지속적으로 가세되지 않으면 외상성 스트레스를 견디어서 항상성을 유지하는 기전이 작용된다 (Table 2). 이는 일반 외과학의 원리에서 중요한 이론으로 손상에 대한 호르몬과 대사성반응, 영양, 면역반응, 염증과 창상치유가 모두 Homeostatic response의 지배를 받고 있는 것이므로 외상은 악관절장애의 원인치료시 큰문제가 되지않고 Jaw at rest, physical therapy 등으로 용이하게 치료된다고 사료된다<sup>9, 25)</sup>.

## III. 증례보고

저자들은 1991년 11월 1일 부터 1994년 4월 31일까지 만 2년6개월간 연세대학교 원주의과대학 원주기독병원 치과(구강악안면외과)로 내원한 저작근

막동통증후군 및 악관절내장증환자들 가운데 병력과 방사선 사진검사 및 예후의 follow-up검토가 가능했던 123명의 환자를 대상으로 증례를 정리했다.

증례숫자가 많아서 일일이 보고할 수가 없어 여기서는 증례들의 성별, 연령분포, 직업, 스트레스 여부, chief complaint, trauma history, 타부위의 전신질환분포, 치유에 소요된 기간, Acute myospasm억제위한 Kazanjian button장착여부, 완치및 재발여부등에 대한 조사를 기술한다.

### (1) 성별

남녀비는 남자(45명), 여자(78명)으로 여자가 약 64%로 더 많았다.

### (2) 연령분포

10세 이상부터 10대(10-19세), 20대(20-29세), 30대(30-39세), 40대(40-49세), 50대(50-59세), 60대이상으로 구분해 환자의 분포를 조사한 결과 20대가 40명(33%)으로 가장 많았고, 30대(33명, 27%), 50대(18명, 15%), 10대(15명, 12%), 40대(10명, 8%), 60대이상(7명, 6%) 순이었다.

### (3) 직업분포

전체직업가운데 가정주부가 37명(30%)으로 가장 많았고 3차산업인 상업과 금융서비스업종에 근무하는 증례가 30명(24%), 1차산업인 농업, 어업, 축산업에 종사하는 증례가 14명(11%), 2차산업(광업, 공업등)이 13명(11%), 학생 22명(18%), 무직 7명(6%) 이었다.

### (4) 스트레스 여부 조사

스트레스에 대한 반응을 이해하기위해 환자들의 성격을 질문하면서 자신의 성격이 스트레스에 예민하고 꼼꼼한 편이며, 최근 1년이내에 큰 스트레스가 있었느냐는 질문에 응답자중 108명(88%)이 불의의 사고, 사망, 도박과 사기, 알콜중독, 가정불화, 만성질환 입시, 실직 등으로 큰 고민에 빠진 경험이 있다고 했다.

### (5) 주소(C.C.)조사

초진시 환자가 호소하는 주요 불편사항은 악관절과

저작근육(특히 교근과 측두근)주위에 동통을 호소하는 증례가 87예(71%)로 가장 많았고, clicking 55예(45%), 개구제한 24예(20%), 아탈구 9예(7%), 하악운동시 부정교합 4예(3%) 안면중창 3예(2%) 순이었다. 증례수가 100%를 넘은 이유는 다른 증상을 같이 호소한 경우를 중복해서 포함시켰기 때문이다.

#### (6) Trauma History

병력상 macrotrauma가 가세되었는지를 조사한 결과 17예(14%)에서 외상으로 인한 타박상이나 악골 골절이 있었으며, 하품등으로 입을 크게 벌린 후부터 동통이나 아탈구, 턱운동시 불편감이 호소된 증례도 8예가 있었다.

또한 껌이나 오징어, 쥐포등 딱딱한 음식을 오랫동안 씹은 후 발생한 저작근막 동통증후군도 7예(6%)가 있었고, 장시간의 힘든 치과치료를 받은 후 발생한 증례는 4예(3%), 이갈이(bruxism) 악습관이 있는 경우는 2예(2%)에 불과했다.

#### (7) 타부위 전신질환 병발분포

저작근막동통증후군과 악관절내장증이 병발된 증례에서 타부위의 전신질환을 동반한 history나 현증이 있었던 증례의 분포를 조사한 결과 59예(48%)에서 타부위질환이 있었는데, 이 가운데 위장관소화기계 질환이 20예(16%)로 가장 많았고 전신관절및 근육통이 17예(14%), 신경정신과 질환이 10예(8%), 폐질환 9예(7%), 이비인후과 질환 8예(7%), 혈액 질환 6예(5%), 심장질환 5예(4%), 산부인과 질환 4예(3%), 비뇨생식기 질환 3예(2%), 내분비질환 1예등이 있었다. 여기서도 중복된 증례는 중복해서 포함시켰다.

#### (8) 급성 myospasm억제하기위한 K-button장착여부

환자가 동통을 호소하거나 저작시 불편감을 호소해, 관련근육(주로 폐구근인 교근과 측두근부위)의 myospasm억제를 위해 상하악 소구치부위에 Kazanjian button을 장착한후 교정용 Rubber elastic bands를 장착해 개구를 제한시키는 치료(Jaw at rest)를 시행한 증례는 66예(54%)였는데, 이 가운데 5명은 K-button자체가 치주염등으로 불편감을 야기해, 며칠후 제거한다음 교정용 bracket를 상하악 제1대구치부위에 부착시켰다.

또한 소구치가 상실된 경우는 인접치아들을 이용

하기도 했으며, 환자가 K-button과 rubber elastic bands로 인한 저작시 불편감, 양치질하기 어려움, isometric exercise나 전신운동시 개구장애 등의 불편사항을 고려해 이때만은 Rubber elastic bands를 철거하도록 지시했다.

#### (9) 완치 및 재발여부

총 123명의 환자들 가운데 117명이 완치되어 95%의 성공율을 보였고 완치에 소요된 기간은 대부분 1개월 정도였다. 원인치료의 성공율이 높은 이유는 환자 및 보호자들에게 원인치료법의 설명을 자세히한 다음, 증상이 개선되지 않을 경우 확신을 가지고 다시한번 원인치료방식을 강조했기 때문이다.

한편 6명(5%)의 환자에서는 원인치료법을 시행해도 경과가 호전되지 않았는데 한 증례는 안면신경마비, 중이염, 부비동염으로 mastoidectomy까지 시행한 39세 남환으로 원인치료를 시도했으나 개선되지 않아 서울소재 치대병원으로 의뢰했고, 30대 여환 2명은 신경정신과적 문제가 심하여 본 치과에서 주도적으로 원인 치료를 시행하기에는 힘들다고 판단해 신경정신과로 refer까지 했으나 개선되지않아 전원조치되었다.

또 다른 한 증례는 19세의 여환으로 써비스업종(접객업소) 종사자였는데 두통, 경통, 요통등이 동반된데다 불안신경증이 매우 심해 신경과, 재활의학과, 신경정신과 공동으로 치료를 시도했으나 한계를 느끼던중, 본병원에 다시 내원치 않아 완치되지않은 경우에 포함시켰고, 나머지 2명의 환자는 산업재해보상 보험의 보상문제, 군입대시 정병신검 문제로 지속적인 동통과 장애를 주장해 신경정신과와 협의진료를 했으나 계속 불평해서 전원을 시켰다. 최초 원인치료후 증상이 상당히 개선되다가 다시 재발한 증례도 6명(5%)이 있었는데 이경우의 치료 역시 다시한번 원인치료의 기전을 설명하고 그 실천을 강조한 결과 모두 완치되는 소견을 보였다.

## IV. 총괄 및 고찰

1934년 Costen은 하악측두관절장애와 교합은 긴밀한 관계가 있다고 했으나 1955년 Schwartz는 교합보다는 저작근과 그주위조직의 spasm때문에 악관절동통증후군이 발생한다고 하여 근육생리에 대한 연구가 활발해졌다<sup>15)</sup>. 또한 Travell은 관련 근육내

생리식염수 주입을 통해 동통이 두경부의 한부위에서 다른 부위로 전이(refer)될수 있음을 증명하여 발통점(trigger point)과 동통의 전이영역을 도식으로 나타냈다<sup>3,16)</sup>.

1970년대에는 의용공학과 방사선학적 진단방법의 발달로 악관절장애부위를 정밀진단하는 방법이 급진전되어 악관절내장증(Internal Derangement)에 대한 관심이 높아졌으나, 그 원인을 증명하는데는 논란이 많아 악관절장애의 문제는 그원인과 치료법에 있어 여러학설이 공존하는 실정이다<sup>2,4)</sup>.

그러나 최근 악관절장애에 대해 해부학적, 발생학적, 생리적, 기능적, 병리적 문제등을 종합적으로 정리한 Current advances in Oral Surgery에서 Zetz와 Kaufman은 myospasm이 동통의 근원이라고 하면서 그원인인 스트레스의 관리와 부정교합의 제거를 우선적으로 시행하고 대중적인 치료로서 isometric exercise, jaw at rest, 물리치료 등을 추천해 주목을 받고있다<sup>2,5,13,14)</sup>. 왜냐하면 측두하악장애(저작근막동통증후군과 악관절내장증을 둘다 포함해 Temporomandibular disorder라 칭함)의 증상인 동통, clicking, 악운동시 불편감, 개구장애등을 호소하는 환자들이 악관절내부에서는 임상적, 방사선학적, 생화학적으로 기질적 변화(organic change)가 없고, disk 인접부위에서 가장 신경혈관의 분포가 많은 retrodiscal pad부위를 의이도를 경유하여 촉진했을때 tenderness가 없으므로, 측두하악장애의 주요원인은 악관절이 아니라 저작근육으로 생각되기 때문이다. 따라서 스트레스가 주요원인이고 부정교합이 2차적인 원인으로 가세되어 발생된 myospasm이 직접적인 원인이라는 정신생리학설은 의미가 크다. 즉 저작근육의 myospasm은 저작근막동통증후군 뿐만아니라, 외측익돌근의 superior belly부위에서 myospasm을 야기해 disc를 전내방으로 변위시켜 악관절내장(Internal Derangement)을 야기할 수 있으므로, 원인치료법에서는 자연히 스트레스관리와 myospasm억제에 중점을 두게된다<sup>2,4,5,7,19,28)</sup>.

본증례들에서도 대부분의 환자들이 상당한 스트레스에 시달리고, 평소 여가활동 시간이 적을뿐더러 시간이 있어도 전신운동은 별도로 하지 않았고, 성격도 꼼꼼하고 치밀해 스트레스에 매우 예민한 반응을 보인다는데 상당한 공감을 표시했다. 이는 Kruger교과서에서 측두하악장애 환자들의 대다수가 my-

ospasm과 tension을 많이 경험하는 사무직 종사자이고 여성이 많다는 이론과 일치되는 것으로, 본연구에서도 여성 특히 스트레스를 많이 받는 직종에서 빈발했다.

물론 저자등이 주장하는 원인 치료법으로 모든 증례가 완치된 것은 아니지만(95% 성공율), 모든 질환의 치료는 근본적인 원인치료법을 우선적으 고려함이 바람직할것으로 사료되어, 문헌고찰을 바탕으로 원주기독병원 치과(구강악안면외과)임상에 적용해본 결과를 보고한 것이다.

특히 저자등이 강조한 스트레스관리위한 운동요법은, 일부 환자에게 동기부여가 덜 되어 소극적으로 시행한결과 경과가 불량한 경우도 있었는데, 이런 경우는 다시한번 원인요법의 원리를 분명히 설명한 후에 여기서 낮지 않으면 정밀검사(자기공명 영상 사진검사, 컴퓨터사진)나 비보험인 장치(occlusal splint)를 사용해야하는데, 이것을 시행한다고 완치된다는 보장은 없고 이질환 자체는 저작근육과 신경 및 관절의 기능장애이지 대단한 질병은 아니라고 안심시켜준 결과 대부분이 완치되는 소견을 보였다. 다만 타부위 전신질환(관절염, 신경통, 심폐질환등) 때문에 운동을 하고싶어도 시행하기 어려운 환자들에게는 원래 관절이나 근육부분에 통증이 있는 신체부위는 안정을 취함이 원칙이지만<sup>28)</sup>, 인체의 전체 근육이나 관절 가운데 통증이 없는 부위는 가능한한 많이 움직여주고 특히 무릎관절에 문제가 있는 경우는 수영이나 목욕탕 이용으로 물의 부력을 이용한 운동이 바람직함을 설명했다. 또한 도저히 걸을수도 없을 정도의 전신쇠약환자의 경우는 방안에서 담요를 깔고 윗몸일으키기, 구르기등이라고 시행하여(자력이든 타력이든), 심장에서 전신으로 혈액을 공급할때 중력의 작용에 따라 상대적으로 혈류공급이 적어지는 두경부로의 혈행을 좋게 해줌이 매우 중요함을 지적했다.

아울러 심호흡(또는 단전호흡)을 하여 폐의 산소공급 능력의 증대와 내장기능의 개선을 도모하면서 전신맛사지, 지압, 뜨거운 욕탕의 목욕과 비교적 찬물의 목욕을 교대로 시행해줌이 전신의 혈행개선에 바람직하다고 추천해준 결과 양호한 에후를 보였다<sup>28)</sup>. 전신운동의 방법을 사용할때 주의할 사항은 처음부터 무리한 근육운동을 해서는 안되며 최초에는 전신근육을 이완시키고 유연하게 하는 Warming-up

준비운동을 하고서 강도를 높여주는 스트레칭(stretching)운동, 그후 가장격렬한 strengthening운동, 그후에 다시 stretching, 마지막으로 정리운동을 하면서 회복시키는 순서를 지키는 것이다<sup>7,17,20)</sup>. 한편 동통이 관련된 질환의 치료는 항상 신경정신과적 요소가 환자에 있다는 원리를 이해하고 이를 임상에 적용함이 긴요한데, 저자등도 이런면울 고려하여 원인치료와 아울러 psychosomatic method로서 환자에 대한 정직성과 성실성을 철저히 유지하도록 노력하여, 환자로 하여금 술자를 신뢰하고 자신의 질환이 나올 수 있다는 신념을 가지게 한것이 높은 치료성공율을 얻은 것으로 생각된다. 실제로 악안면의 동통은 증상이 항상 정서적인 스트레스와 우울증에 큰 연관이 있으므로, 진료시에 술자는 절대로 환자를 가볍게 대하거나 psychalgia를 무시하고 기질적인 병변만을 찾는데 급급해서는 안된다<sup>1,12)</sup>. 또한 스트레스에 대해서도 보다 포괄적인 이해를 가져서 물리, 화학적 스트레스(기온, 기압, 가속도, 약물, 가스등) 생물적 스트레스(세균, 바이러스등) 생리적 스트레스(공복, 갈증, 불면, 피로, 시차등) 정신적 스트레스(긴장, 고민, 공포, 불안등)에 견디는 인간의 능력을 유기적으로 파악해 관리하는 것이 중요하며, 그러기위해서는 치의학(구강악안면외과학)의 다른 학문분야와의 폭넓은 교류가 긴요하리라 사료된다.

끝으로 이러한 각종 스트레스에 대해 가장민감하게 반응하는 자율신경계에 대해 가장깊이 연구한 Claude Bernard의 명언인 “조물주(하나님)는 자율신경의 주요한 기능이 무지한 인간의 의지에 의해서 통제 되지 않도록 세심한 배려를 하였다. (Nature thought it prudent to remove these important phenomena from the caprice of an ignorant will)”을 되새기며 술자 자신이 스스로를 객관화시키려는 노력과 자연스런 삶을 강조하고싶다<sup>24)</sup>.

## V. 결 론

저자등은 저작근막 동통증후군과 악관절내장증의 원인을 다각적으로 검토하고 이를 제거하는 근본적인 치료대책을 수립하여 최근 2년6개월간 임상에 적용한 결과 매우 양호한 경과(95% 치료성공율)를 나타내어 문헌고찰과 함께 증례를 정리했다.

## 참고문헌

1. Bennett, C. R. : Monheim's local anesthesia and pain control in dental practice. 7th ed. C. V. Mosby, 1984. pp1-25.
2. Irby, W. B. : Current advances in oral surgery. Vol II. C. V. Mosby, 1980. pp227-283.
3. Travell, J. and Simons, G. : Orofacial pain and dysfunction. Trigger point manual. Williams & Wilkins. 1983. pp165-272.
4. Helms, C., Katzberg, R. and Dolwick, F. : Internal Derangement of the temporomandibular joint. Radiology research and education foundation. 1983. pp31-42.
5. Laskin, D. M. : Etiology of the pain dysfunction syndrome, J. Am. Dnet. Assoc. 79 : 147-153, 1969.
6. Laskin, D. M. : Oral and maxillofacial surgery. Vol I. C. V. Mosby. 1989. pp3-49.
7. Goodgold, J. : Rehabilitation medicine, 1st ed. C. V. Mosby. 1988. pp675-763.
8. Ferner, H. and Staubesand, J. : Sobotta Atlas of Human anatomy. 10th ed. Vol. I. Urban and Schwarzenberg, 1993. pp135-147.
9. Sabiston, D. C. : Textbook of surgery. 13th ed. W. B. Saunder, 1986. pp23-37.
10. Dean, A. and Lin, N. : The stress-buffering role of social support. Journal of Nervous and Mental Disease. 165 : 403-417, 1977.
11. Kessler, R. C. et al : Social factors in psychopathology : stress, social support, and coping process. Annual review of psychology. 36 : 531-572, 1985.
12. Kruger, G. O. : Textbook of oral & maxillofacial surgery. 6th ed. C. V. Mosby, 1984, pp436-455, pp700-746.
13. Friedman, M. H. and Weisberg, J. : Application of orthopedic principle in evaluation of the temporomandibular joint. Physical Therapy. 62 : 597-603, 1982.
14. Santiesteban, A. J. : Isometric exercise and a simple appliance for TMJ dysfunction : A case

- report. Physical Therapy 69 : 463-466, 1989.
15. Schwartz, L. : Pain associated with the temporomandibular joint. Am. J. Dent. Assoc. 51 : 394-401, 1955.
  16. Travell, J. : Temporomandibular joint pain referred from muscle of the head and neck. J. Prosthe. Dent. 10 : 745-763, 1960.
  17. Cailliet, R. : Neck and Arm pain, 3rd ed. F. A. Davis Co. 1991, pp42-80.
  18. Bell, W. E. : Orofacial pains. Classification Diagnosis, Management. Year Book Medical Publishers, 1989, pp239-331.
  19. 백상창 : 스트레스 이렇게 풀어라(Triumph over tension by Ruth Winter). 문학사상사. 1989, pp7-33.
  20. 이종훈 : 구강생리학, 1983. pp254-263.
  21. 장세진 : 사회적지지가 사무직 근로자의 스트레스에 미치는 영향. 원주의대 논문집 제4권 제1호. 1991. pp109-223.
  22. 이정균 : 정신의학, 일조각, 1987. pp77-86.
  23. 조두영 : 임상행동과학, 일조각. 1985. pp40-99.
  24. 김환식 : 자율신경제. 고문사, 1990. pp27-112.
  25. 강두희 : 생리학. 신평출판사. 1988. pp14-2-14-33.
  26. 성동진 : 운동처방과 생리학. 형설출판사. 1989. pp21-30.
  27. 장신효 : 최신조직학. 일조각. 1981. pp76-86.
  28. 이재학 : 운동치료학. 대학서림. 1987. pp9-62.
  29. 이계준, 김원쟁 : 한국인의 종교적 심성과 선교. 전망사. 1992. pp348-357.