

## 악관절장애 환자 치험 2례

김찬중 · 김윤범

경희대학교 한의과대학 안이비인후피부과학교실

## Two Cases of Temporomandibular Joint Disorder

Chan-jung Kim · Yoon-bum Kim

Temporomandibular joint disorder is quite common dental problem. Research has shown that 5 to 15% of the population have a TMJ disorder requiring some type of treatment. TMJ disorder's symptoms are pains in the jaw and muscles of your face, limitation of opening or closing jaw and noises in jaw joint such as clicking or popping sounds.

Two patients with TMJ symptoms visited our clinic. They complained pain, limitation of jaw opening and clicking sound. We treated them by stimulating trigger points on the TMJ muscle with acupuncture and had a good effects. The symptoms is reduced or disappeared.

---

**Key words** : Temporomandibular disorders, TMJ, Acupuncture

### 서론

악관절은 하악골의 하악두와 측두골의 하악와 사이에서 이루어지는 관절<sup>1)</sup>로 저작계의 일부로서 큰 역할을 수행하고 있으며 수많은 턱운동을 할 때 지렛대의 역할을 하는 아주 중요한 관절로 다른 관절과 달리 좌우 양측성 관절로 구성되어 있고 머리뼈에 대해서 운동할 수 있는 구조로 되어 있다.

또한 머리뼈와 아래턱뼈 사이의 관절원판은 턱관절을 하나의 복합관절로 만들어 아래턱뼈의 운동을 수행할 수 있도록 한다. 이 부위에 장애가 생긴 것을 악관절장애라 한다<sup>1)</sup>.

악관절장애의 원인으로는 외상 및 유전적, 발생학적, 생리적, 병리적 요소가 제기되고 있으며 환경 변화와 습관(이갈기나 이악물기 등의 부적절한 습관), 심리적요인(스트레스) 등 자신도 모를 수 있는 복합적인 요인들이 작용하여 질환을 유발시키고 지속시키며 악화시키는 것으로 알려지고 있다<sup>1)</sup>.

악관절장애의 증상은 두부, 안면의 동통, 하악운동 장애, 관절잡음, 악관절의 위화감이 주가 되고,

---

교신저자: 김찬중, 우장산경희한의원  
(Tel. 02-3665-1107, E-mail : cjkimdr@hanmail.net)

이것에 수반되는 증상으로 두통, 어깨결림, 귀의 통증, 현기증, 연하곤란, 일부의 혀 통증 등의 구강, 귀, 코, 목 등의 증상과 심신적인 증상이 함께 나타나는 경우가 있고, 각각의 발현부위, 범위, 성질, 정도, 시기, 구성 등에 따라 임상형상은 증례마다 다르다.

악관절의 운동에 관여하는 근육은 저작근, 설골상근, 설골하근 및 외측경부근 등이 있는데<sup>15)</sup> 그중 저작근은 두개와 하악골을 연결하고 있으므로 이 근육의 장해시에는 하악운동의 이상 및 하악골 위치의 변화가 초래된다. 근육장애 환자의 주소는 대개 근육통 및 악운동 제한이고 병력상 갑작스럽게 발병하고 재발이 잘 될 뿐만 아니라 정서적 변화나 외상과 같은 다양한 기왕력을 호소한다<sup>16)</sup>.

한의학에서는 악관절장애는 頰車失欠<sup>20)</sup>, 下頰脫落<sup>20)</sup> 등의 영역에서 관찰할 수 있으며, 經絡學的으로 手陽明大腸經, 足陽明胃經, 手太陽小腸經, 手少陽三焦經 및 足少陽膽經이 악관절과 안면부로 유주하고 있으며 주로 침술을 사용하여 치료한다. 악관절 장애에 치료에 침술을 이용한 임상 보고는 매우 적은 편으로 변<sup>11)</sup>, 홍<sup>14)</sup>, 김<sup>10)</sup>, 왕<sup>13)</sup>의 논문이 있는데, 해당 경락의 경혈을 이용한 침법, 동기침법(動氣針法), 이침을 활용하였고, 저작근의 trigger point를 활용하여 치료한 논문은 없었다.

이에 저자는 본원에 내원한 악관절내의 병변이나 치아의 교합에 이상이 없이 악관절부위 통증을 호소하는 환자 2례를 저작근의 trigger points에 침치료하여 좋은 효과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

## 연구대상 및 치료방법

### 1. 연구대상

2003년 8월 12일부터 2004년 4월 30일까지 악관절장애를 주소로 하여 내원한 환자 2명을 대상으로

하였다.

### 2. 진단

진단은 이학적 검사로 시진, 촉진, 청진법에 의한 TMJ 주위의 근강직성 압통점을 찾았고, 방사선검사는 내원시 이미 다른 병원에서 방사선검사를 한 상태여서 추가적인 검사는 없었다.

### 3. 치료방법

침은 동방침구제작소의 0.25×40 mm 일회용 스테인레스 호침을 사용하여 TMJ에 관여하는 근육인 외익상근, 내익상근, 교근, 흉쇄유돌근, 승모근의 trigger points를 자침 후 온열치료와 저주파 치료를 병행부위에 시행하였고, 이외의 다른 치료법은 시행하지 않았다.

## 증례

### 1. 증례 1

성명: 김○○, F/35

치료기간: 2004. 4. 18~4. 30

주소: 좌측 악관절 개구시와 목을 뒤로 젖힐 때 clicking sound, 개구시 악관절 통증.

발병일: 2년전

과거력: 별무소지

가족력: 별무소지

현병력 : 35세 보통 체격의 여자환자로 약 2년전 부터 딱딱한 음식을 많이 씹은 후에 개구시 clicking sound,와 개구시 악관절통증이 발생하였으나 증상이 가벼워 별다른 치료없이 지내다가 3개월전부터 심해져 연세대학교 치과대학에서 방사선 검사와 치과검사상 특별한 이상은 없는

근육통증으로 진단받고 3개월간 투약과 물리치료 하였으나 별무호전하여 4월 18일 본원에 내원하였다.

문진 및 절진: 특이한 소견은 보이지 않았다.  
방사선소견: 양쪽 악관절 X-ray 상 개구시와 폐구시 이상소견은 없었다.

치료경과: 2004년 4월 18일 초진시 좌측 악관절 개구시와 목을 뒤로 젖힐 때 clicking sound와 개구시 악관절 통증을 호소하여 좌측의 외익상근, 내익상근, 교근, 측두근, 흉쇄유돌근(쇄골부), trigger points를 자침하고 온열치료와 저주파 치료를 시행하였다. 총 10회의 침치료 후에 clicking sound는 많이 줄어들었으며, 악관절부위의 통증은 소실되었다.

## 2. 증례 2

성명: 추○○, M/16  
치료기간: 2003. 8. 12~8. 17  
주소: 우측 악관절부위 통증, 두통, 개구장애 (2knuckle)  
발병일: 2주전  
과거력: 별무소지  
가족력: 별무소지  
현병력 : 16세 보통 체격의 남자환자로 최근 학업스트레스를 많이 받아 오던 중 갑자기 자고 일어나서부터 우측 악관절부위의 통증과 악관절 개구시에 장애가 발생하여 local 치과에 내원하여 X-선 검사와 치과검사상 특별한 이상이 없고 단순한 근육통증으로 진단되어 본원에 내원하였다.

문진 및 절진: 특이한 소견은 보이지 않았다.  
방사선소견: 양쪽 악관절 X-ray 상 개구시와 폐구시 이상소견은 없었다.

치료경과: 2003년 8월 12일 초진시 우측 악관절

부위 통증, 두통, 개구장애(2knuckle)를 호소하여 우측의 외익상근, 내익상근, 교근, 승모근, 흉쇄유돌근(쇄골부)의 trigger points를 자침하고 온열치료와 저주파치료를 시행하였다. 총 4회 치료 후 개구장애와 악관절부위의 통증은 모두 소실되었다.

## 고찰 및 결론

악관절은 하악골의 하악두와 측두골의 하악와 사이에서 이루어지는 관절로 저작계의 일부분으로서 큰 역할을 수행하고 있으며 해부학적 구조도 사람마다 천태만상이어서 매우 어려운 인체 구조중의 하나이다. 악관절은 하악두, 측두골부, 관절원판, 원판인대, 원판후조직, 관절낭으로 구성되어 있는데, 관절원판은 관절원판은 하악두와 하악와 사이에 위치하며 하악운동시 하악두, 하악와 및 관절결절 등과 긴밀히 접촉됨으로서 악관절 부위의 안정유지에 큰 역할을 하며 이러한 긴밀한 접촉이 상실되면 악관절 이상이 초래된다.

악관절의 운동에 관여하는 근육은 저작근, 설골상근, 설골하근 및 외측경부근 등이 있다. 저작근은 교근, 측두근, 내측익돌근, 외측익돌근이 있는데, 두개와 하악골을 연결하고 있으므로 이 근육의 장해 시에는 하악운동의 이상 및 하악골 위치의 변화가 초래된다<sup>15)</sup>.

외익상근<sup>2,3,4,15)</sup>은 하악지의 내면 상부에서 전후방향으로 주행하는 삼각형의 근으로 상두 및 하두의 2부분으로 구분된다. 상두는접형골의 대익 하외측면과 측두하능에서 기시하여 TMD의 디스크와 인대에 부착된다. 하두는 외익상판(lateral pterygoid plate)의 외측면에서 기시하여 하악과(condyle)의 경(Neck)과 지(Ramus)에 부착된다. 근의 작용은 근의 대부분을 차지하는 하두는 하악두를 전하방으로 잡아당기는 작용을 하고 상두는 관절낭 및 관절원판을 앞으로

잡아당긴다. 그리하여 외측익돌근은 개구운동의 초기와 측방운동에 관여한다.

내익상근<sup>2,3,4,15</sup>은 하악지 내면에 있는 부정형의 근으로 superficial head 와 deep head 로 구분하며 superficial head 는 구개골(palatine bone)의 추체돌기(pyramidal process)와 상악결절(tuber of maxilla)에서 그리고 deep head 는 익돌와(ptyeryoid fossa)에서 기시하여 하후외방으로 가서 하악각 내면에 정지한다. 근의 작용은 폐구작용에 관여하고 특히 deep head 는 근섬유의 주행이 내측에서 외측으로 주행하고 있어서 측방운동시 외측익돌근과 같이 작용하는 것이다.

교근<sup>2,3,4,15</sup>은 하악지의 외면에 있는 부정방형의 근으로, 천, 심층 두 부분으로 구분된다. 천층은 상악골의 관골돌기, 관골궁의 하연의 전방 2/3에서 기시하여 하악지의 외측면 하부 1/2과 하악각에 부착된다. 심층은 관골궁의 하연 후방 1/3과 관골궁 내측면 전체에서 기시하여 하악지의 상부 1/2과 관상돌기의 외측면에 부착된다. 근의 작용은 천, 심층 모두 공동작용으로 교근섬유의 주행과 일치되게 수축 시에는 폐구운동에 관여하며 천층은 하악전진운동에 그리고 심층은 앞으로 전진한 하악이 전진한 하악이 후퇴할 경우에 보조작용을 한다.

측두근<sup>2,3,4,15</sup>은 두개측벽의 측두와에 들어있는 부채모양의 근이고 전부, 중앙부 및 후부로 구분한다. 기시는 주로 측두와, 일부는 측두근막에서 기시하여 전부 혹은 전측두근은 하악골의 근돌기(coronoid process)의 전면에, 중앙부 혹은 중측두근은 이 돌기의 첨단에 그리고 후부 혹은 후측두근은 근돌기(coronoid process)의 후연과 하악절흔에 각각 부착한다. 근의 작용은 근섬유의 주행을 볼 때에 3방향으로 작용한다는 것을 알 수 있다. 측두근의 주된 작용은 폐구운동이고, 보조작용으로 전부는 하악의 전진운동에, 중앙부는 하악의 회선운동에 그리고 후부는 전진한 하악골을 후퇴케 하는 작용과 측방운동시에 작용한다.

홍쇄유돌근<sup>2,3,4,15</sup>은 경부를 비스듬히 주행하여 전

경삼각과 후경삼각으로 나누며, 근의 중간부는 좁고 두꺼우며, 양끝은 넓다. 이 근은 두 head에서 기시하는데, 흉골부(Sternal division)는 흉골병의 전연에서 기시하여 유양돌기 상단외측부와 후두골 상항선 외측부 절반지점에 부착된다. 쇄골부(Clavicular division)는 쇄골내측의 1/3지점과 쇄골 전면의 상연에서 기시하여 유양돌기 상단외측부와 후두골 상항선 외측부 절반지점에 부착된다. 근의 작용은 한쪽 근이 수축하면, 귀뒤의 mastoid process를 동측의 어깨쪽으로 잡아당기고, 턱을 반대편 위로 들어 올리며, 양쪽근이 동시에 작용하면 안면을 위로하고 머리를 뒤로 당긴다.

악이복근전복<sup>2,3,4,15</sup>은 상설골근에 속하며 하악저와 설골 및 하악골 사이에 있는 근으로 전복, 중간건 및 후복으로 구분한다. 전복은 개구운동의 후기에 작용한다. 즉 설골하근이 설골을 움직이지 않게 고정된 상태에서 하악골을 후하방으로 당기는 작용을 한다. 악설골근은 상설골근에 속하며 특히 이 근의 후부는 하악골을 아래로 당기는 작용을 한다. 광경근은 하악저에 부착하고 있고, 발육이 양호한 경우에는 하악골을 아래로 당기는데 보조역할을 한다.

하악의 기본운동<sup>3,15</sup>은 접변운동과 활주운동이 있는데, 이를 이용하여 개구 및 폐구운동, 하악골의 전진 및 후퇴운동, 하악의 측방운동이 가능하게 된다. 개구 및 폐구운동은 하악의 양측 과두를 이은 가상선을 중심으로 회전운동하는 것이고 개구운동은 초기와 말기로 구분되는데 초기는 외측익돌근의 작용에 의하여 약간 전하방으로 먼저 당겨지고 이어서 후기는 악이복근 전복의 작용에 의하여 턱을 후하방으로 강하게 잡아 당기므로서 입이 크게 벌어지게 된다. 폐구운동은 개구운동의 반대 즉, 하악두가 관절원판의 하면상에서 후상방으로 회전하는 것이고 교근, 측두근 및 내측 익돌근의 작용에 의하여 이루어진다. 하악골의 전진 및 후퇴운동은 상관절강내에서 일어나고 하악두가 관절원판과 함께 관절결절을 향하여 미끄러지는 운동이다. 하악골의 전진운동에는 교근 천층, 외측익돌근, 내측익돌근 및

측두근 전부가 작용하고, 전진한 하악골이 후퇴할 때에는 측두근 후부와 교근 심층이 작용한다. 하악의 측방운동은 비대칭운동이고, 좌, 우 하악두가 동시에 움직이나 운동의 방향이나 형태는 같지 않다. 측방운동시에는 한쪽은 하악두가 관절와내에서 전하내방으로 활주하고 반대쪽은 하악두가 관절와 내에서 측위를 약간 전외방 혹은 전외하방으로 회전한다. 측방운동시에는 외측익돌근, 후측두근 및 내측익돌근의 내측부(심층)등이 작용한다.

악관절 장애의 원인은 물리적 요인, 행동양상, 습관적인 행위, 외적인 손상, 심리적 요인 등이 복합적으로 관여하기 때문에 따로 구분해서 생각 할 수 없다. 그 원인을 말초적 요인설과 중추적 요인설로 나누어 설명하기도 하지만 이것 또한 서로 복잡적이라고 볼 수밖에 없다. 말초적 요인설은 기계적 장애인 치아의 부정교합과 근육의 병변에 초점을 두고 있다<sup>12)</sup>.

지금까지는 악관절장애에 대한 진단과 치료개념이 확실하게 정립되어 있지 않은 실정이다. 1930년대 초 코스텐이라는 이비인후과 전문의가 증상에 대하여 언급한 이후로 교합이 주요한 원인이고 교합중심<sup>6,8,9)</sup>으로 치료해야 한다는 견해가 있었으나 최근에는 이것을 의문시하는 목소리가 커지고 있다. 치아가 한개도 없으며 의치도 끼지 않는 노인에게도 악관절증환자가 있으며, 어떠한 견지에서 보아도 교합에 이상소견을 찾을 수 없는 악관절증 환자도 있다. 따라서 악관절증과 교합과의 관계는 교합이 기능적으로 불안정한 상태에서 **parafunction**(이상기능)이 악관절 및 그 주변조직에 비생리적인 부담을 강하게 준다는 것이 확실하다<sup>5)</sup>.

악관절증의 발생에 있어 저작근의 **spasm** 이 제1의 요인이며, 악관절 부위의 이상은 근막통증증후군(MPS)의 결과라는 개념은 예전부터 잘 알려져 왔다. 근막통증증후군이란 근육이나 연부조직에 매우 예민한 통점과 단단한 소결절이 있고, 운동엄위 제한, 근약증과 피로감 및 압박시 원위부로 퍼지는 관련통(**referred pain**)을 동반하는 증후군이다. 동통유발점

(**trigger point**)은 골격근 또는 그 근막의 단단한 밴드상의 내재된 과민반응점으로 압력을 가하면 통증이 있고 특징적인 관련통과 자율신경적 현상을 일으키는 반응점이다<sup>4)</sup>.

근의 **spasm** 과 그 동통의 발생기전은 부적절한 교합과 심리적 스트레스 등에 의해 근에 비정상적인 자극이 가해지면, 지속적인 근긴장이 유발된다. 근육의 이완에는 ATP 가 필요하나, 장기간의 근수축에 의해 ATP 가 소실되면, 근육내에 혈관이 수축되고 혈류가 감소되며 산소부족이 일어나게 되어 발통점(**trigger point**)를 형성하게 된다. ATP 의 에너지 발생에는 산소가 필요하게 되며, 다시 근통이 발생되면 근운동의 지배신경인 운동신경은 쉽게 흥분되어 근육의 긴장을 높인다. 그래서 동통→**spasm**→동통의 순서로 악순환이 진행되어진다. 중추성 요인설은 심리적 문제를 일으킬 수 있는 심리적 사회적 요소와 정신생리적 요소 등이 환자에게 과도한 부담을 주어 저작근육의 기능적 장애를 초래한다고 한다<sup>7)</sup>.

근막통증증후군의 치료는 스프레이법, 스트레칭, 허혈성 압박 및 동통유발점에 대한 **dry needling** 이나 국소마취제, 수용성 스테로이드 제제, 생리식염수 등이 이용되어 왔다<sup>4)</sup>.

악관절장애의 증상은 기본적으로 두부, 안면의 동통, 하악운동 장애(40mm 이하), 관절잡음(**Clicking&Crepitus**), 악관절의 위화감이 추가되고, 이것에 수반되는 증상으로 두통, 어깨결림, 귀의 통증, 현기증, 이명증, 이폐감, 눈의 통증, 사지통, 연하곤란(히스테리성), 일부의 혀 통증, 자율신경계의 이상 등의 구강, 귀, 코, 목 등의 증상과 심신적인 증상이 함께 나타나는 경우가 있고, 각각의 발현부위, 범위, 성질, 정도, 시기, 구성 등에 따라 임상형상은 증례마다 다르다.

악관절증의 진단은 교합이상, 악관절과 주위 근육의 상태, 정신적 및 전신적 상태 등의 다양한 인자에 의해 발병되기에 그 진단 또한 용이하지 않다. 진단은 이질환의 원인과 관계가 있을만한 사항부터

검사하는 문진이 필수적이다. 문진중에 동통의 강도, 성질, 타증상과의 관계를 주의깊게 검사하고, Visual analogue Scale(VAS)에 의해 동통을 표시하기도 한다. 문진에 이어서 시진, 촉진, 청진 등을 행하며 악기능에 관한 검사로써 하악운동과 근활동의 기록 측정, X-선 검사, 모형에 의한 치열과 교합검사 등을 하게 된다. 악관절 내에 기질적 변화가 의심되는 경우에는 관절강조영술, MRI 등을 시행한다.

증상이나 징후, 여러 가지 검사결과에서 그 직접적인 원인을 찾게 되는데, 원인이 악관절에 있는 경우, 근육에 있는 경우, 악관절과 근육의 양쪽에 있는 경우로 나누어 생각하는 것이 좋다. 실제로는 양자에 직접적인 원인이 있는 경우가 많은 것 같다. 근육에 원인이 있는 경우는 촉진시 악관절부에 압통이 없고, 근육에 압통이 있고, 악관절의 동통테스트(환측이나 비환측에 대해서 편측의 최후방치아에 약 1cm의 굵기인 나무 막대기를 5~10초간 강하게 물리고, 환부의 동통이 증감하는 것을 조사)에서 악관절부에 압통이 생기지 않고, 타의적으로 개구시키면 최대개구량이 증가하고, 하악의 후퇴시에 악관절 후부에 통증이 생기지 않고, X-ray 상 악관절의 이상소견이 없다<sup>25)</sup>.

악관절장애의 치료는 첫째, 원인요소의 조절로 이깨물기, 이갈기, 구강습관의 조절로 저작근의 과용을 억제시키고, 스트레스를 감소시킨다. 둘째, 물리치료로 온열치료나 얼음찜질, 유발점주사, 수동적 근육신전, 물리적으로 운동 등이 있다. 셋째, 약물치료로 근이완제, 신경안정 및 최면제, 진통제, 마약 등이 있다. 넷째, 구강내장치로 교합장치(splint or bite guards)를 이용하여 악관절의 기능을 안정시키고 개선시키고, 저작운동 신경계의 기능을 향상시켜 비정상 근육활동을 감소시키고, 이갈이 및 유해 외상성 하중으로부터 치아를 보호한다. 다섯째, 교합교정으로 교합의 개선이 필요한 경우에 시행하며, 교합조정과 보철을 시술하는 방법이 있다. 일곱째는 수술요법으로 관절판의 위치조정, 인대수술, 인공관절, 악교정수술, 골극의 제거 등이 있다. 여덟째, 심리적

및 정신과적 치료이다<sup>12,25)</sup>.

한의학에서는 악관절을 頰車骨, 下牙床骨, 牙鈞 등으로, 關節腔을 鈞環으로 기술했으며<sup>13,18,19)</sup>, 악관절장애는 頰車失欠<sup>20)</sup>, 下頰脫落<sup>20)</sup>, 面痛<sup>10,20)</sup>, 側頭痛<sup>10)</sup>의 영역에서 관찰할 수 있으며, 經絡學的으로는 手陽明大腸經, 足陽明胃經, 手太陽小腸經, 手少陽三焦經 및 足少陽膽經이 악관절과 안면부로 유주하고 있으므로 대장경, 위경, 소장경, 삼초경, 담경을 원위취혈 할 수 있으며, 근위취혈로는 측두하악관절과 두개안면부의 인근경혈과 Trigger point를 응용할 수 있을 것으로 보인다<sup>10)</sup>.

침술치료는 측두하악장애의 보존적 치료방법중 하나로 저작근의 긴장완화 효과가 보고되었고<sup>17)</sup>, 김<sup>21)</sup>은 전침과 교합장치를, Anders Johansson 등<sup>22)</sup>은 침과 교합장치를, Thomas List 등<sup>23)</sup>은 침과 전침 병행군과 교합장치군과 비교한 결과 각각 유효한 것으로 보고하였다. 조<sup>24)</sup> 등은 경건부 근막통증증후군 환자의 trigger points에 침치료를 시행하여 유의한 통증완화효과를 보고하였다.

TMJ 질환의 직접적인 근육은 외익상근이고, TMJ 내의 통증치료는 내익상근, 교근심층, 외익상근이다. 또 TM에 관여하는 근육은 승모근, 흉쇄유돌근, 사각근, 후두하근이 있다<sup>12)</sup>. 편측 측두근의 심한 단축은 TMJ의 문제와 치아의 편마모, 얼굴 윤곽의 비틀어짐을 초래할 수 있으나<sup>2)</sup>, 악관절 내부의 장애를 유발하는데 가장 크게 작용하는 것은 교근이고, 측두근의 경우는 관절통보다는 측두통을 유발하는데 관여한다<sup>12)</sup>.

특별한 치과적인 문제가 없음에도 악관절주위의 통증과 개구장애, 염발음을 호소하는 환자의 경우는 저작에 관여하는 근육들이 어떠한 원인에 의하여 지속적 과긴장을 하게 되어서 이차적으로 악관절장애를 유발한 것으로 판단되며 저작에 관여하는 근육인 교근, 내익상근, 외익상근과 승모근, 흉쇄유돌근의 발통점(trigger point)을 치료함으로써 악관절장애를 치료할 수 있다. 따라서 악관절운동에 관여하는 근육의 발통점을 이용한 침치료법은 치과적 문

제가 없는 악관절장애 환자의 치료에 매우 유효한 방법으로 사료된다.

### 참고문헌

1. 박희수, 정희원. 통증부위별 임상근육학. 청화 학술원. 2000:42-47.
2. 정희원. 근육학총설. 木과土. 2002:11-94.
3. 이복동. Muscle & Pain. 정답. 2003:43-105.
4. Travell & Simons'. Myofascial pain and dysfunction the trigger point manual. Williams & Wilkins. 1999. 22-35, 278-396.
5. 中澤 勝宏. 증례로 보는 악관절증. 한국컨테넨드출판. 2000:33-40.
6. Korean TMJ research institute. TMJ. 대한악관절 연구소. 1994:1-3.
7. 정훈. 최신악관절학 I. 지성출판사. 1998:37-40.
8. Posselt U. physiology of occlusion and rehabilitation. 2nd ed. Oxford.Blackwell Scientific Publication. 1968. 95-97.
9. Hansson T. Temporomandibular joint changes related to dental occlusion. In W.K.Solberg et al(eds). Temporomandibular Joint Problems. Biologic Diagnosis and Treatment. Chicago Quintessence 1980:129-139.
10. 김용석, 김창환. 악관절증 (顎關節症) 치험1례. 한방성인병학회지. 1995:223-227.
11. 변재영, 안수기, 이병철. 악관절장애에 관한 임상적 연구. 대한침구학회지. 1999:61-67.
12. 최중립, 송찬우. 악관절의 통증에 관한 연구. 대한통증학회지. 1995:86-92.
13. 왕오호, 안규범, 임진강, 장형석, 신준식. 동기 침법을 이용한 악관절 장애 환자의 임상적 관찰. 대한침구학회지. 2001:109-121.
14. 홍권의, 이준구, 김영일, 이현, 김연진, 이병렬. 측두하악관절장애의 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2002:76-83.
15. 김명국. 두경부해부학. 의치학사. 1986:180-220.
16. 대한치과의사협회. 대한치과의사협회지; 2002:40(6)
17. Thomas List and Martti Helkimo. Acupuncture and occlusal therapy in the treatment of craniomandibular disorders. ACTA ODONTOL SCAND. 1992:50:375-385.
18. 吳謙 醫宗金鑑. 북경. 인민위생출판사. 1982:2312-2313.
19. 전국한의과대학재활의학과교실. 동의재활의학. 서울:서원당. 1995:37.
20. 楊貴廷 楊思海. 실용중서의결합진단치료학. 북경: 중국의약기술회사. 1991:1585.
21. 김기석 외1인. 측두하악장애환자의 보존적 치료시 증상변화에 관한 비교연구. 대한측두하악장애학회지. 1995; 6(2):116-124.
22. Anders Johansson, et al. Acupuncture in treatment of facial muscular pain. ACTA ODONTOL SCAND. 1991:49:153-158.
23. Thomas List and Martti Helkimo. Acupuncture and occlusal therapy in the treatment of craniomandibular disorders. ACTA ODONTOL SCAND. 1992:50:375-385.
24. 조성규, 서정철, 최도영, 김용석. 경건부 근막 통증증후군에 대한 침치료 효과와 압통역치의 변화. 대한침구학회지; 18(5):1-8.
25. 이성복. 측두하악장애의 진단과 치료 지성출판사. 1996:1-46.