



三焦의 '協關係' 관점에서 본 側頭下顎關節에 대한 고찰

이한성* · 이영준** · 이증수*

경희대학교 한방재활의학과 교실*

이영준한의원**

A Literal review of Temporomandibular Joint In View of Sanjiao's 'Cooperative Relationship'

Han-Sung Lee, O.M.D., Young-Jun Lee, O.M.D., Jong-soo Lee, O.M.D.

Department of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Kyung-hee University, Seoul, Korea

Objectives : The aim of this study was to try to embody the method of treating Temporomandibular Joint Disorder in Oriental Medicine.
Methods : I had researched anatomic features and functions of TMJ, causes and symptoms of TMD and reviewed classic medical books in Oriental Medicine on Sanjiao. Then, I tried to interpret the disorder in the point of Sanjiao's 'Cooperative Relationship'.
Results and Conclusions :
1. Symptoms of TMD is not limited at TMJ and spread in whole body by circulation of Sanjiaojing.
2. Sanjiao is a invisible organ to control the general physical functions as 'Cooperative Relationship'.
3. It is a clue in improving the symptoms of TMD to regulate Sanjiao-jing-qi and balance the Yin-Yang.

Key words : Temporomandibular Joint, Temporomandibular Joint Disorder, Sanjiao

I. 서론

측두하악관절(Temporomandibular joint; TMJ)은 측두골과 하악골을 연결하는 경첩관절로서 하악와, 하악과두, 관절원판 및 이에 부속되는 인대와 활막으로 구성된다. 이 관절은 저작과 섭식, 의사전달을 위한 발화, 하품과 재채기 등의 생리현상에 관여하고 있어 하루에 1500~2000회 정도 움직임이 있을 만큼 인체에서 가장 활발하게 사용되는 관절 중의 하나이다¹⁾. 이런 까닭으로 전 인구의 75% 이상이 측두하악관절의 문제를 가지고 있고 25%는 장애가 있을 때 자가증상을 호소하고 있으며, 5~26%는 수술

이나 물리치료를 포함한 포괄적 치료가 필요하다고 하였다²⁾. 측두하악장애(Temporomandibular joint disorder; TMD)는 악관절과 저작근의 동통, 저작계를 이루는 근육의 강직, 악관절에서의 잡음, 하악운동의 제한, 두통을 비롯한 일련의 증상들이 복합적으로 나타나는 증후군으로 정의할 수 있다³⁾. 적절한 치료 없이 이를 오랫동안 방치할 경우 악관절부, 안면, 두부에 국한되지 않고 척추 만곡증, 호흡기 장애, 소화기 및 생식기 질환, 안질환, 피부와 모발장애, 정서적 문제 등 전신적인 증상을 유발할 수 있다는 점⁴⁾에서 이에 대한 정확한 평가와 치료원칙을 확립하는 것은 중요한 의미를 지닌다.

* 교신저자: 이한성, 서울특별시 동대문구 회기동 1번지 경희대부속한방병원 한방재활의학과교실 130-702
Tel : (02)958-9226, Fax : (02)963-4983, E-mail : gnosissh@hanafos.com

한의학에서는 측두하악관절에 대해 頰車骨, 下牙床骨, 牙鈞 등으로 기술하여 왔으며 이를 유지하는 경맥들로는 三焦經, 小腸經, 膽經 등이 있다. 이들 중 대표적 경맥인 三焦經은 인체 상하, 좌우, 내외를 연결하여 서로의 기능을 유지하고 외부로 발현시키는 장부인 삼초의 경락계통이다. 원전들에서 밝히고 있는 三焦經의 流注와 是動病, 所生病의 내용을 살펴보면 측두하악장애로 야기되어 나타나는 전신증상과 상당한 유사성이 있음을 알 수 있다. 이에 有機的 整體性을 특징으로 하는 한의학의 입장에서 삼초경에 대한 해석을 통해 측두하악장애로 유발된 전신증상을 살펴보고, 삼초이론 특히, '協關係'의 관점에서 측두하악관절에 대해 고찰한 결과 다스간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 본 론

1. 측두하악관절의 해부학적 구조 및 특징⁵⁾

측두하악관절은 하악골의 과두(head)와 측두골의 관절와(glenoid fossa)로 이루어진 경첩관절(hinge joint)로 인대, 근육, 신경, 혈관을 포함하고 있으며 두 뼈 사이에 치밀한 결합조직으로 이루어진 원판(disc)이 존재한다. 원판은 관절의 수동적인 부분이나 기능적으로 관절내의 안정화에 능동적인 역할을 한다. 정상 상태에서 원판은 하악골의 과두 위에 놓여 있어 턱의 부드러운 움직임을 가져온다. 측두하악관절의 움직임은 주로 중력과 측두근(Temporalis), 교근(Masseter), 내익상근(medial Pterygoid), 외익상근(lateral Pterygoid)과 같은 저작근에 의해 영향을 받는다. 개구(mouth opening)는 하악골 과두의 구르기(rolling)와 활주 움직임이 연합되어서 발생한다. 하악골 과두는 디스크와 잘 들어맞게 고안되어 있으며 구르기와 활주가 쉽게 일어날 수 있는 해부학적 구조로 되어 있다. 구르기는

저작근들이 이완되면서 입이 중간범위까지 벌어질 때 하악골 과두가 원판에 대해 구르게 되면서 발생한다. 이때 상대적으로 디스크는 하악과두에 대해 후방으로 회전된다. 외익상근이 수축하여 입이 더 많이 벌어지게 되면 하악과두와 디스크는 앞쪽으로 활주된다. Farrar⁶⁾는 이를 원판의 전방전위로 이해하였다. 하악과두의 활주 움직임은 최대 개구시 약 15mm 정도로 제한되며 디스크의 활주 움직임은 이 거리의 절반정도이다. 폐구(mouth closing)는 저작근들의 작용으로 조절된다. 원판에 의해 관절 공간은 위와 아래 두 부분으로 나누어진다. 원판은 외익상근과 후방부 및 측면부의 측부인대(collateral ligament)에 부착되어 있으며 두개강 부위보다 하악골 부위에 더 단단하게 부착되어 있다. 원판은 측두골의 관절융기(articular eminence)에 닿을 때까지 활주된다. 그러나 디스크가 정상 위치에 있지 못하고 전위되면 관절의 역학적 관계가 변화되어 측두하악장애의 증상들이 점차로 발생하게 된다. 원판은 측두하악관절 부분에서 스트레스에 대해 적응성이 떨어지는 구조이나 근육, 인대, 관절낭과 같은 구조들은 스트레스에 적응하는 능력이 우수한 편이다. 성인의 측두하악관절 원판에는 신경말단이 없어 원판에서 통증이 유발되지 않는다. 신경말단은 원판후방조직(retrodiscal tissue)과 관절낭에 분포하고 있어 관절의 역학적 관점에서 변화가 발생하면 상기 구조들이 압박되면서 통증이 발생하는 것이다.

2. 측두하악장애의 원인⁷⁾

Parker⁸⁾에 따르면 측두하악장애의 원인은 네 가지로 분류될 수 있다. 첫 번째는 외상이다. 외상은 직접적 외상과 간접적 외상이 있다. 직접적 외상으로는 교통사고나 스포츠 외상 등을 들 수 있으며 이들은 측두하악장애의 가장 확실한 요인이다. 실제로 측두하악장애를 호소하는 환자들의 38~79%는 직접적 외상의 병력을 가지고 있다. 간접적 외상은 머

리를 앞으로 내밀고 다니는 것과 같은 좋지 않은 자세와 이 악물기, 이 갈기 등과 같은 나쁜 습관 등에 의해 하악과두에 과도한 스트레스가 장기간 지속적으로 혹은 불연속적으로 가해지는 것을 의미한다. 측두하악장애의 대부분은 간접적인 외상의 소견을 보인다. 두 번째는 해부학적 요인이다. 교합장애와 부정교합으로 인해 발생하는 측두하악장애가 이에 포함된다. 세 번째는 생리·병리학적 요인에 의한 전신질환으로 이차적으로 유발되는 측두하악장애이다. 네 번째는 정신·사회적 요인이다⁹⁾. 과도한 스트레스, 우울증, 불안 등과 더불어 정신과적 치료를 요하는 정신적 혹은 정서적 장애가 측두하악장애의 유발 원인이 되거나 심화시키는 요인으로 지적되고 있다. 이는 가시적이지 않다는 이유로 측두하악장애나 근막동통증후군으로 진단되지 않고 심인성으로 치부되기도 한다. 스트레스가 측두하악장애를 유발하는 데 중요한 것은 사실이나 스트레스 단독으로 측두하악장애를 유발하지는 않는다.

3. 측두하악장애의 증상과 특징

측두하악장애는 측두하악관절 및 주변 조직들과 저작근에서 통증이 나타나는 질환으로 하악골의 관절가동범위의 제한, 탈구 및 하악골 운동시 측두하악관절에서 잡음이 발생하는 것이 임상적으로 나타나는 특징이다. 또한 관절 운동시 통증이 유발되고 저작근에서 압통이 나타나며 동적 혹은 정적의 비정상 교합관계가 측두하악장애와 연관되어 발생한다. 측두하악장애는 근골격계를 포함하고 있는 근막동통증후군, 원판이 이탈되어 있는 악관절 내장증, 뼈 혹은 연골의 염증성 변화로 초래되는 관절염 등 세 가지의 기본 형태로 구체화된다. 일반적으로 남자에 비해 여자에게서 많이 발생하는 성별 경향이 있고 연령별로는 30대 이하의 젊은 사람들에게서 호발하고 중년 이상의 사람들에게서는 드물게 나타난다고 보고하였다. 이는 나이가 증가함에 따라 정

신적, 정서적으로 이완되면서 상황에 대한 심리적 유연성이 증가되어 증상에 대한 심리적 자세가 안정되기 때문에 예민하게 반응하지 않는 것으로 해석된다.

측두하악장애의 주된 증상으로 두통, 안면에서의 통증 및 저작근에서 압통이 있다. 또한 開口와 閉口의 곤란 및 관절 운동시 잡음과 함께 이명이 나타나기도 한다. 이러한 증상들은 한 가지만 단독으로 발생하는 경우도 있지만 복합적으로 동시에 나타나는 경우가 많다. 이는 근육들이 손상이나 나쁜 습관으로 인해 과부하될 때 근육이 수축된 상태가 유지되고 근육이 퇴행되면서 방아쇠점(Trigger point)이 형성되기 때문이다. 상기한 일련의 증상들은 근막동통증후군의 관점에서 해석될 수 있다¹⁰⁾.

한편, 측두하악관절에 있어서 하악골의 기능을 조절하는 신경과 근육의 불균형이 생기면 환추(atlas, 제 1경추)와 축추(axis, 제 2경추)가 비정상적인 위치로 전이되고, 이로 인해 머리, 어깨, 척추, 골반 등이 정상 생리적인 위치와 자세에서 벗어나게 되어 신체내의 병적인 긴장을 유발하는 요소가 된다. 이는 측두하악관절의 운동이 제 1경추와 제 2경추와 연결되어 있어 안면근육의 교근과 측두근의 교합기전을 방해하여 이들 근육의 증상이 만성적으로 발생할 수 있기 때문이다. 이러한 치아의 부정교합으로 하악골이 제 기능을 하지 못하게 되면 경추의 환추추관절에 영향을 미치고 경막의 비틀림(twisting of dura mater)을 유발한다. 이는 경막이 C1, C2, C3에 함께 붙어 있기 때문인데, 이러한 근육의 불균형과 경막의 비틀림의 유발하는 힘이 척추전반의 측만증(scoliosis), 경추의 과전만증(hyperlordosis), 일자목(military neck), 흉추의 과후만증(hyperkyposis), 요추의 과전만증을 야기하고 골반을 어긋나게 하여 다리길이 및 어깨 높이의 불일치를 초래한다¹¹⁾.

또한 만성부비동염·후두염·편도선염·천식 등의 호흡기증상, 충혈이나 안구건조증과 같은 안과

적 질환, 소화불량·식도염·오심·변비·설사 등과 같은 소화기 질환, 생리불순·생리통·불감증 등과 같은 부인과 질환과 함께 우울증 등의 정신적 질환 등 전신적 문제를 유발한다.

4. 手少陽三焦經과 三焦의 기능

위에서 살펴본 바와 같이 측두하악장애는 단순히 턱관절에 국한되지 않고 두부에서 내장에 이르기까지 전신적인 증상으로 나타나 많은 문제점을 야기한다. 단순히 한 관절의 국소적 문제가 아닌 전신적 증상으로 표현되는 것에 대해 서양의학에서는 근막동통증후군이나 경막(dura mater)을 통해 이를 설명하고자 하는 시도가 있지만 이 역시 전체 증상을 포괄하지는 못한다. 이에 有機的 整體性을 특징으로 하는 한의학의 관점에서 악관절을 유주하는 대표적인 경맥인 삼초경에 대한 해석을 통해 측두하악장애로 유발된 전신증상을 해석해 보고자 한다.

命門은 인체 생명 활동의 근본이 되는 原氣의 發源地로서 五臟六腑 十二經脈이 命門之火의 濫養을 받음으로 인해 정상적인 활동을 유지할 수 있게 된다. 따라서 命門元氣가 五臟六腑 및 四肢百骸, 毫毛腠理를 통하게 생하여 생리작용을 발휘하게 하는데 三焦는 그 道路가 되는 것이다. 이런 의미에서 李時珍은 『奇經八脈考』에서 “三焦卽命門之用”이라고 하였고, 『본초강목』에서는 “三焦爲相火之用”이라고 하였다. 한편 張浩古는 『醫學啓源·三焦部』에서 “三焦爲相火之用, 分布命門元氣, 主升降出入…總領五臟六腑, 榮衛經絡, 內外上下左右之氣, 號中清之府, 上主納, 中主化, 下主出”이라 하였다. 또한 吳天錫은 “三焦者, 秉原氣以資始, 合胃氣以資生, 上達胸中而爲用, 往來貫通 宣布無窮, 造化出納, 作水穀之道路, 爲氣之所終始也”라 하였다. 마지막으로 華佗의 저술로 추정되는 『中藏經』에서는 “三焦者, 人之三元之氣也, 總領五臟六腑, 榮衛經絡, 內外左右上下原氣”라 하였다.

이들의 견해를 종합하여 보면 命門에서 發源한, 體로서의 原氣가 인체 내, 上中下 三焦를 升降出入하면서 三焦 相火로서 用이 됨을 구체화한 것임을 알 수 있다.

清代의 徐靈胎는 “心火者, 火中之火也, 腎火者, 水中之火也”이고 三焦가 火의 道路라고 하면서 心火가 動할 때 腎火가 그에 應해 動하고, 腎火가 動할 때 心火가 따라 動한다고 하였다. 이는 心火를 心包命門, 腎火를 腎命門이라는 논리 하에 命門과 三焦의 관계를 설명한 것이다.

정리하면 命門은 先天之氣를 生化하고 三焦相火의 原이 되며 三焦는 相火의 用이 되어 命門原氣를 分布시키고 升降出入하게 하는 관계에 있는 것이다.

『黃帝內經·靈樞·經脈篇』에서는 “三焦 手少陽의 脈은 小指, 次指的 끝에서 일어나 … 缺盆으로 들어가 膈中에 分布하고 心包絡에 散經하고서 隔膜을 내려서 循하여 三焦에 屬하게 된다”고 하였는데 이는 三焦 또한 經脈상 手少陽經이므로 相火를 少陽에 配屬시킬 근거를 마련하고 있다. 三焦는 ‘中瀆之府’로서 水道가 出하게 되는데 水道를 出하는 또 하나의 臟腑인 膀胱은 左腎에 짝이 되고, 三焦는 右腎 즉 命門과 짝이 되는 것이다. 즉 三焦는 膀胱과 같은 類가 될 수 있지만 膀胱은 腎과 表裏를 이루고, 三焦는 腎과 표리가 이루지 못하고 手厥陰 心包絡과 表裏를 이룬다.

한편 張景岳은 “三焦가 少陽之氣로서 水中에서 生한 陽이므로 腎臟에서 發하여 上下로 游行하고 腠理에서 通會하는 無形의 氣이다. 能히 游行出入하는 것으로 有形의 部署로 돌아와 一府를 이루니 經穴이 된다. 上焦는 胃上口에서 나오고, 中焦는 胃中에서 竝出하며, 下焦는 胃下口에서 廻腸으로 別走하니 돌아가는 바의 部署이다”라고 하였다. 이 때문에 張景岳은 命門은 相火之源이며, 三焦는 相火之用이라고 하였다. 한편 少陽相火之熱은 心包絡, 三焦之氣라고 하여 少陽相火의 行爲는 心包絡과 三焦에 의해 이루어진다고 보았다. 이는 『難經』에서 말한

“三焦者，元氣之別使也，主通行三氣，經歷五臟六腑”라는 것을 뒷받침한다.

또한, 三焦는 氣化作用을 통해 五臟六腑를 榮衛되고, 水液代謝過程을 완성시킨다. 이러한 삼초의 작용은 『黃帝內經素問·經脈別論』에서 “飲食入胃，游溢精氣，上輸於脾，脾氣散精，上歸於肺，通調水道，下輸膀胱，水津四布，五經並行”으로 설명될 수 있다. 또한 張景岳은 “命門者，相火之源也，三焦者，相火之用也，分布命門元氣，主升降出入，游行天地之間，總領五臟六腑，榮衛經絡，以外上下左右之氣”라고 하였다. 따라서 命門之火를 根源으로 하여 三焦氣化가 이루어지는 것이다. 그러므로 體로서의 命門元氣가 三焦氣化라는 作用을 통해 全身의 臟腑，肌肉，四肢百骸에 전해진다고 볼 수 있다. 즉, 五臟六腑의 機能活動과 精神氣血津液의 相互化生 및 水液代謝，呼吸과 水穀精微의 運化와 輸布，二便排泄，체온유지，關節營養 등 모든 인체 내의 정상생리를 유지하는데 命門之火를 體現하는 데 三焦氣化의 作用이 큰 역할을 하고 있다.

5. 측두하악장애와 삼초의 협관계

是動病은 사기가 경맥의 氣分에 들어와 正氣운행을 阻滯시킴으로써 기의 이상변동으로 말미암아 발생되는 병으로 경락의 병변이 그 경락 자체의 원발성인 것을 말한다. 所生病은 病邪가 경맥의 血分에 들어와 혈액이 壅塞됨으로써 경맥 濡養을 할 수 없어 발생되는 병으로 경락의 병변이 그 장부의 질환에 의해 소속된 경락에 까지 파급된, 속발성인 것으로 말한다. 정리하면, 시동병은 주로 경맥 기능에 이상이 생겼을 때 출현하는 병증이고, 소생병은 본경의 경기에 이상이 생겼을 때 출현하는 병증이다.¹²⁾ 『靈樞經釋義』¹³⁾에서는 삼초경의 시동병으로 “聾渾渾焯焯 噎腫喉痺”라 하여 TMD에서의 이명이나 인후부 질환에 해당하는 부분을 서술하였다. 아울러 소생병에서는 “汗出 目銳皆痛 頰腫 耳後肩胛

臂外皆痛 小指次指不用”이라 하여 발한과 같은 자율 신경증상과 안구, 귀, 뺨의 종통, 귀 뒤에서 어깨를 경유하여 손가락에 이르는 통증을 기술하였다. 『최신침구학』에서는 삼초경의 外經病候로 인후부의 腫痛, 협부의 동통, 目皆痛, 혹은 耳聾 혹은 耳後肩臂外側 동통을 기술하였고 內臟病候로는 복부팽만, 소복경만, 소변불통, 빈뇨, 요의뽀박, 피부의 부종을 서술하였다¹⁴⁾. 이렇듯 측두하악장애시 나타나는 증상과 측두하악관절을 경유하는 삼초경의 병증이 유사함을 알 수 있다.

‘協關係’는 玄谷 尹吉榮선생이 한의학을 서양생리의 입장에서 해석하려는 시도이래, 金完熙선생이 命門, 三焦, 心包에 대해 해석한 이론에서 언급된 개념이다. 한의학에서는 인체를 전일적 입장에서 五臟의 5종 세력으로 분류하여 체계화하였다. 생체의 구조와 기능이 다양해져 있는 상태가 음양세력으로 분화 발전할 때는 오장의 기능이 발현하는 正使와, 이를 통제·조절·協關하는 別使가 있어 이의 전체적 생리기능이 유지되는 것이다. 尹¹⁵⁾은 正使가 오장기능과 구조로 분화 발전하여 소장성식운동을 하므로 각 장기의 기능이 발현하는 것이고 別使는 전체적으로 총괄하는 세력이 되어 음양으로 분화되고 이것이 양기와 음기로 분류된다고 하였다. 金¹⁶⁾은 心이 음적 기능계와 양적 기능계의 현상을 발현하는 생기의 원점으로서 음적 기능계는 오장육부 12경에서 활동하는 원기가 되고 양적 기능계는 삼초, 명문의 기가 되어 腎中에서 발하는 것으로 전신을 통과하여 생명활동을 보필하는 것이라 하여 생체의 구조를 五種機能系와 協關係로 분류하였다. 달리 말하면 正使 즉, 오종기능계는 음양생화의 주체로서 생장화수장을 주관하는 肝, 心, 脾, 肺, 腎의 현상적 체계로 신체 각 부분과 연계를 갖고 있으면서 생리적 기능을 발휘하고, 別使 곧, 協關係는 非正臟正腑인 명문, 삼초, 심포로 오종기능계의 음양생화를 보조하여 전신의 생리기능을 조절하는 것이다. 이러한 삼초의 기능에 대해 金¹⁷⁾은 인체 내에서 신체 각부

의 기능을 통솔화하는 神經性 協關과 液體性 協關(化學的 協關)으로 나누어지는데 기화작용을 통해 내장 전반에 영향을 주어 호흡, 영양, 흡수, 배설 등에 관여하는 것으로 보았다.

결국 측두하악장애는 본 관절의 장애에 국한되지 않고 측두하악장애 발생시 악관절을 경유하는 경락인 삼초경기소통에 영향을 주고 경락병증이 발생되고 이것이 본 장부인 삼초의 기능이상 즉, 삼초상화의 작용 및 기화의 부전을 초래하므로 전신생리기능을 조절에 장애를 주어 전신적인 증상으로 발현되는 것임을 알 수 있다.

따라서, 현재 한의학에서 측두하악관절장애에 대해 빈용되고 있는 침구치료, 물리치료, 수기치료, 약물치료를 운용함에 있어 단순히 국소의 아시혈에 자침하거나 근막동통증후군에 입각한 침구치료및 수기치료하는 것보다는 정확한 변증에 입각하여 경락과의 상관관계를 파악하고 전일관념에 입각하여 경락의 음양균형을 조절하고 삼초경기의 원활한 소통을 도모한다면 치료율 제고에 큰 도움이 되리라 생각한다.

Ⅲ. 결론

이상에서 측두하악관절에 대하여 三焦 協關系 관점에서 살펴 본 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 측두하악장애는 측두하악관절에만 국한되지 않고 삼초경의 유주에 따라 전신적인 증상으로 나타난다.
2. 삼초는 오장의 구체적 기능 발현에 의한 전신생리기능을 조절하는 협관계로서 命門元氣의 생화작용을 극대화시킬 수 있는 무형의 장부이다.

3. 삼초 경기를 원활하게 소통시켜 음양균형을 조절하는 것은 측두하악장애로 유발된 전신적인 증상을 치유하는 단서가 된다.

참 고 문 헌

1. 서현규, 김한수, 김상수, 이동호, 김승준, 정현애, 배성수. 초음파와 관절가동기법이 측두하악관절의 가동범위에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2001;13(3):625-35.
2. 오덕원, 김기송, 이규완, 정낙수. 측두하악관절 수술 후 관절프로그램이 기능회복에 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지. 1999;6(3):94-109.
3. 최현주, 강동완. 측두하악장애 증상을 치과대학생의 교합인자 가족력에 관한 연구. 구강생물학연구. 1996;20(2):31-43.
4. 권영달, 임양의, 송용선. 악관절장애와 경락과의 상관관계 연구. 한방재활의학과학회지. 2000;10(1):1-10.
5. 오덕원, 김기송, 이규완. 측두하악관절 장애의 물리치료. 한국전문물리치료학회지. 2000;7(1):102-3.
6. Farrar WB. The TMJ dilemma. J Ala Dent Assoc. 1979;63:19-26.
7. 오덕원, 김기송, 이규완. 측두하악관절 장애의 물리치료. 한국전문물리치료학회지. 2000;7(1):103-4.
8. Parker MW. A dynamic model of etiology in temporomandibular disorders. J of Am Dent Assoc. 1990;120:283-90.
9. 남기숙, 안홍균, 정성창, 류인균, 김중술. 측두하악관절장애환자들의 심리적 특징. 한국심리학회지. 1998;17(1):223-34.
10. 오덕원, 김기송, 이규완. 측두하악관절 장애의 물리치료. 한국전문물리치료학회지. 2000;7(1):104-5.

11. 이창훈, 금동호, 김명중. TMJ질환과 요통의 상관관계에 대한 임상연구. 한방재활의학과학회지. 2001;12(4):19-27
12. 김완희, 김광중. 삼초에 대한 생리학적 고찰. 동서의학. 1995;10(3):74-82.
13. 하북의학원. 영추경교석(上冊). 인민위생출판사. 1982:236-53.
14. 김현제. 최신침구학. 성보사. 1991:52-6.
15. 윤길영. 동의생리학의 방법론 연구. 신생리학총론: 1972: 227.
16. 김완희. 장부생리학. 경희대 한방생리학교실. 1975: 127.
17. 김완희. 장부생리학. 경희대 한방생리학교실. 1975: 119-20.