

구강내 통증 환자에 대해 턱관절 자세 음양교정술을 병행한 한방치료 치험 1례

박정현¹, 김태경¹, 이영준², 김철홍^{1,*}

¹동의대학교 한의과대학 침구의학교실, ²이영준한의원

A Case Study of the Patient with Glossodynia Treated by Korean Medicine Treatment with Postural Yinyang Correction of Temporomandibular Joint

Jung Hyeon Park¹, Tae Kyung Kim¹, Young Jun Lee², Cheol Hong Kim^{1,*}

¹Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Korean Medicine, Dong-Eui University, ²Leeyoungjun Korean Medical Clinic

Objectives: This study was designed to report the clinical improvement of the patient with glossodynia.

Methods: During the treatment period (from Jul. 7th, 2021 to Aug. 3rd), a patient was treated using acupuncture, Korean Medicine, pharmacopuncture and FCST (Functional Cerebrospinal Therapy). Symptoms were evaluated by Visual Analogue Scale (VAS), the Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14).

Results: After the treatments for 28 days, the OHIP-14 score decreased from 53 to 7. Also, the patient's VAS score decreased from 6 to 0.

Conclusions: Korean medicine treatment with FCST may be valuable for glossodynia patients. Nevertheless further studies are needed.

Key Words: Glossodynia, Postural Yinyang Correction of Temporomandibular Joint, TBA

서 론

설통이란 임상이나 검사 상의 뚜렷한 원인 없이 혀에 통증이 나타나는 것을 말하고,¹⁾ 최근에는 구강 작열감 증후군(Burning mouth syndrome, BMS)이라는 용어로 총칭되기도 한다.²⁾ 통증 외에 작열감이나 가려움과 같은 피부 감각의 이상도 BMS의 범주에 포함되며, 혀뿐만 아니라 입술, 구강 점막과 같은 부위에 나타나 미각의 변화나 구강 건조감, 이물감 등의 증상을 동반할 수 있다.²⁾

구강 작열감 및 통증은 구강 건조증, 구강 내 염증성 병변, 특정 영양소의 결핍, 알레르기 및 약물 반응 등에 의해 발생할 수 있으며, 뚜렷한 원인이 있는 경우 이차성 BMS로 진단한다. 하지만 명확한 국소적, 전신적 원인이 발견되지 않는 경우에는 일차성 BMS로 진단하며 이는 대부분 신경병변성

원인에 의한 것으로 추정한다.³⁾

한의학적 관점에서 《素問·陰陽應象大論》에 따르면, 心이 舌을 주관하고 開竅하며, 舌은 心氣가 통하는 곳이므로 心과 小腸에 열이 있으면 心火가 上炎해서 舌尖이 붉어지거나, 口舌에 瘡가 생기고, 舌腫, 舌舐 등을 야기할 수 있다고 본다. 또, 肝에 열이 있으면 膽泄이 되어 口苦하게 되고, 肝熱이 脾를 침범하게 되면 脣과 齒齦에 腫痛이 나타나게 된다.⁴⁾ 이와 같이 實熱이 원인이 되는 경우 외에, 《東醫寶鑑》에서는 ‘陰虛生內熱者, 所有勞倦, 形氣衰少, 穀氣不盛, 上焦不行, 下脘不通, 胃氣熱, 熱氣熏胸中, 故內熱’이라 하여 陰虛로 인한 熱證이 발생할 수 있다고 하였다. 또, ‘七情氣鬱 則舌腫不能語’라 하여 스트레스나 불안, 우울 등의 심리적인 원인으로 인해서도 구설의 병증이 나타날 수 있다고 보았다.⁵⁾

구강 작열감 증후군은 지속되는 통증으로 식습관의 변화와 대인관계에 있어 문제를 일으키고 통증으로 인한 불면 증상을 유발하는 등 일상생활에서의 불편함을 야기할 수 있다. 이에 한방에서도 다양한 치료 방법이 이용되고 있으며 침,⁶⁾ 약침⁷⁾ 및 한약 치료⁸⁾ 등을 이용하여 설통을 개선시킨 연구

투고일: 2021년 11월 19일, 심사일: 2021년 11월 28일, 게재확정일: 2021년 12월 6일

*교신저자: 김철홍, 47221, 부산시 부산진구 양정로 52-57

동의대학교 한의과대학 침구의학교실

Tel: 051-867-5101, Fax: 051-867-5162

E-mail: kmdkch@deu.ac.kr

결과가 발표되고 있으나 그 수가 부족한 실정이다. 또한 기능적 뇌척주요법(Functional Cerebrospinal Therapy, 이하 FCST)을 사용하여 설통을 치료한 연구 증례는 보고된 바 없다.

이에 따라, 본 연구에서는 구강 작열감 증후군 환자에게 FCST를 병행한 한방치료를 시행하였으며, 치료 후 증상의 뚜렷한 호전을 보였기에 다음과 같이 보고하는 바이다. 본 연구는 의무기록을 바탕으로 후향적으로 분석한 연구로, 치료 시행 전 연구목적의 의무기록 활용과 개인정보 보호에 사전 고지하고 환자의 동의를 받았다.

증례

1. 인적사항

강○○, M, 76세

2. 주소증

설통

3. 발병일

20년 7월경

4. 과거력

- 1) 고혈압
- 2) 전립선비대증
- 3) 위용종: 21년 6월경 위용종절제술 시행

5. 사회력/가족력

특이사항 없음

6. 복용 약물

- Orodipine (칼슘채널길항제)
- Clonazepam 0.5 mg (항진간제)
- Neurontin 100 mg (신경병성 통증 치료제, 항경련제)
- Tantum solution 100 ml (구내염, 구강살균소독제)

7. 현병력

20년 7월경 별무원인으로 혀, 구강 내 점막 및 입 주변에 찌르는 듯한 통증 발생함. 20년 7월경 ◇◇ 이비인후과 의원 내원하여 구강 검사 상 이상 소견 없다 듣고 경구 약물 및 구강 세척액 처방 받음. 21년 2월까지 해당 약물 지속적으로 사용하였으나 증상 호전 없어 □□병원 구강안면외과 내원함. 기도 및 구강 검사 시행하였으나 특별한 이상 소견 없다 들었고, Brain MRI와 같은 정밀 검사 권유 받았으며, 경구 약물 및 구강 세척액 처방 받아 사용함.

경구 약물 복용 및 구강 세척액 사용 후 증상의 호전 있으

나 그 정도가 경미하여 △△ 병원 구강안면외과 내원하여 Brain MRI 시행 후 이상 소견 없다 들음. 이후 지속적으로 □□ 병원 구강안면외과에서 처방한 경구 약물 및 구강 세척액 사용하며 ▽▽ 한의원에서 침 치료 시행하던 중 증상의 뚜렷한 호전 보이지 않아 적극적 한방치료 위해 21.7.7 본원 침구의학과에 입원함.

8. 소증

- 睡眠: 不眠 (賤眠)
- 食慾·消化: 不良 (心下痞)
- 小便: 小便頻數, 弱尿
- 大便: 大便難
- 이외 두통, 경향통, 비염

9. 처치

1) 기능적 뇌척주요법(Functional Cerebrospinal Therapy, FCST)⁹⁾

(1) 표준형 턱관절 균형요법

표준형 턱관절 균형장치(TMJ Balancing Appliance, (주)진 바이오테크, 한국) 중 TBA-M을 착용한 상태에서 안와위로 누운 환자의 경부를 저항가동점까지 측굴하여 가동상한치에서 순간적인 힘을 이용해 아탈구된 상부경추를 교정하는 수기요법을 1일 1회, 주 5회 시행하였다.

또한, 수면 시간을 포함하여 가능한 한 장시간 표준형 턱관절 균형장치를 착용할 수 있도록 하였다.

2) 약침치료

27 G×38 mm, 1 cc의 일회용 주사기를 이용하여 호두 약침액 (부산시한의사회 원외탕전)을 風池 (GB20), 風兩, 天柱 (BL10), 肩井 (GB21), 膈中 (CV17) 등의 혈위에 각각 0.05 ml씩 분입하였고, 30 G×8 mm, 1 cc의 일회용 주사기를 이용하여 영지 약침액 (부산시한의사회 원외탕전)을 前兩, 會陰 (CV1) 등의 혈위에 각각 0.1 ml씩 분입하였다. 약침치료는 주 2~3회 시행하였다.

3) 침치료

일회용 stainless 호침 (0.25×40 mm, 동방침구사, 한국)으로 10~20 mm 깊이로 자침한 후 20분간 유침하였다. 치료 혈위는 百會 (GV20), 鎮靜, 廉泉 (CV23) 및 心寒格 (少海(HT3), 陰谷 (KI10) 補, 少府 (HT8), 然谷 (KI2) 瀉) 또는 心正格 (大敦 (LR1), 少衝 (HT9) 補, 陰谷 (KI10) 少海 (HT3) 瀉), 腎正格 (經渠 (LU8) 復溜 (KI7) 補 太白 (SP3) 太溪 (KI3) 瀉), 肝正格 (陰谷 (KI10) 曲泉 (LR8) 補, 中封 (LR4) 經渠 (LU8) 瀉) 등을 적절히 선용하였다. 침치료는 입원 기간 중 주 6일, 일 2회로 시행하였다.

실매면에 1주일에 1회씩 자락요법을 함께 시행하였다. poly glove를 착용한 뒤 장침 (0.40×105 mm, 동방침구사, 한국)으로 혀 전체를 산자한 뒤 방혈을 시행하였다.

4) 한약치료

제반 증상을 토대로 導赤散, 大柴胡湯, 大柴胡加芒硝湯, 調胃承氣湯, 六味地黃湯 등을 매일 2첩 3팩, 3회에 걸쳐서 식후 복용하도록 하였다.

탕약 복용 외에 하루 2회씩 黃連解毒湯 산제를 물에 희석하여 입안에 1~2분 가량 머금은 뒤, 복용하도록 하였다.

5) 양방치료

7월 9일 본원 신경과 협진을 통해 설통에 동반되는 경미한 인지저하 증상으로 시행한 혈액검사 상 비타민 B12 저하 소견을 진단 받았으나 설통 증상이 위용종절제술 시행 이전부터 지속된 증상이고, 저하된 비타민 B12의 정도가 유의하지 않다는 점에서 추가 약물 처방은 하지 않았다.

하지만 7월 22일 SNSB (Seoul Neuropsychologic Screening Battery), CDR (Clinical Dementia Rating) 검사 상 정도 인지 장애로 진단받아 비타민 B12제제(Pharma Mech-balamin) 복용을 시작하였다.

10. 치료평가

1) VAS (Visual Analogue Scale)¹⁰⁾

환자가 느끼는 주관적인 통증의 정도를 파악하기 위한 지표이다. 10cm 정도 길이의 수평선의 양 극을 각각 통증이 아예 없는 경우와 통증이 극심한 경우로 설정한 후, 통증 정도를 환자가 직선 위에 표시하도록 했다.

2) 舌診

설의 색,택,질,태의 여부 등을 통하여 병의 한, 열, 허, 실 등을 알 수 있는 진찰 방법의 하나이다. 본 연구에서는 매일 육안 상 변화를 관찰함과 동시에 1주일마다 사진으로 변화상을 확인하였다.

3) OHIP-14 (Oral Health Impact Profile, 구강건강영향지수)¹¹⁾

구강 장애나 구강 질환이 일상생활에 미치는 영향을 자가 평가하는 방법으로, 기능적 제한, 심리적 불편, 신체적 통증, 심리적 능력 저하, 신체 능력 저하, 사회적 능력 저하 및 사회적 불리의 7가지 하부 척도로 분류하여 질문이 구성되어 있다. 매우 그렇지 않다(0점)에서 매우 그렇다(4점)까지 5점 척도를 사용하여 평가하였으며, 설문에 대한 총점이 높을수록 불편감이 크다는 것을 의미한다.

11. 경과

1) 치료 일자

본 환자는 2021년 7월 7일 외래 통하여 입원하고, 8월 3일 퇴원하였다.

2) 치료 경과

2021년 7월 7일 입원 당시 혀 전체와 구강 점막, 입술과 입술 주변부까지 VAS 6 수준의 따가운 통증을 호소하였다. 통증은 기상 후에 가장 심하고 활동함에 따라 주간에 경감되었고, 음식 섭취 시 심화되는 양상을 보였는데, 특히 짜거나 매운 음식, 신 음식 등 자극적인 음식 섭취 시에 더욱 심화되었다. 지속적인 통증으로 대화를 꺼리는 경향이 있었고, 구강 건조감이 동반되었으며, 설진 상 진한 홍색과 무태, 설열이 관찰되었다. 입원 후 시행한 OHIP-14 상 53점으로 통증으로 인해 정상적인 일상생활이 불가능함을 알 수 있었다.

입원 5일차인 7월 11일, 설질의 색이 선홍색으로 점차 열어짐을 관찰할 수 있었으나 환자가 자각하는 통증에는 큰 변화가 나타나지 않았고, 입원 12일차인 7월 18일, 입 주변부 및 구강 내의 통증 VAS 4, 혀의 통증 VAS 5로 경감되었다. 입원 16일차인 7월 22일부터 Mecobalamin 1일 2회 복용을 시작하였고, 입원 27일차인 7월 28일, 구강 및 혀의 통증 VAS 3정도로 크게 감소하면서 음식 섭취 시에도 불편감 감소하여 식사량이 증가하였다. 이전보다 본인 상태에 대해 명확하게 서술했으며, 질문에 대한 집중도가 상승하였다. 7월 31일 이후로는 자극적인 음식 섭취를 제외하고는 통증이 발생하는 경우가 없었으며, 설진 상 선홍색이 지속되었다 (Table 1, Fig 1, 2).

고찰

설통은 혀에 발생하는 통증을 총칭하는 말로, 세계통증학회에서는 혀 혹은 구강내막에서 발생한 통증이 4~6개월 이상 지속되며, 임상 상, 검사 상 특별한 원인이 없는 것으로 정의한다.¹⁾

최근 서양의학에서는 이를 구강 작열감 증후군(Burning mouth syndrome, BMS)라 일컬으며 진단 및 치료법에 대한 연구가 이루어지고 있다. BMS는 중노년의 여성에게서 호발하고, 혀의 전방 2/3 부분에서 양측성, 대칭적으로 호발하며 경구개나 연구개 혹은 입술의 증상도 주로 호소한다.³⁾ 혀의 통증을 일으킬 수 있는 국소적 원인으로는 부적절한 보철물,

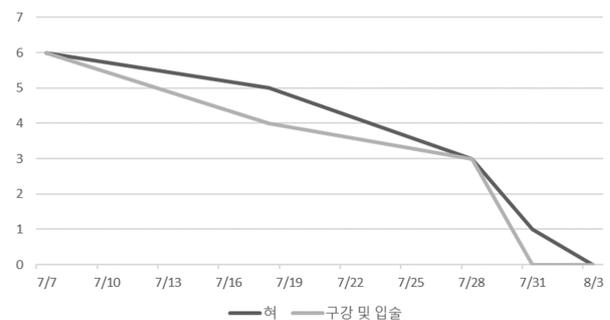
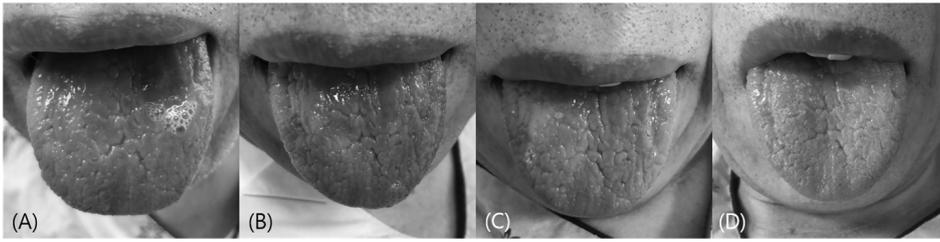


Fig. 1. Changes of VAS score.

Table1. Change of the OHIP-14

	7/7	8/6
OHIP-14	53	7



(A) 21.7.7 (B) 21.7.11 (C) 21.7.18 (D) 21.8.3.

Fig. 2. Tongue image of patient.

구강 악습관, 알러지 반응, 구강 내 감염, 구강 건조증 등이 있으며, 이러한 원인들은 직접적으로 구강 점막에 자극을 줌으로써 작열감을 유발할 수 있다. 또한, 혈액 내 헤모글로빈, 철, 비타민 B12 혹은 엽산 결핍, Mg 결핍, 사이토카인(IL-2, TNF- α) 농도 감소 등의 전신적 원인이나 불안, 우울과 같은 정신, 심리적인 원인 또한 혀의 통증을 유발할 수 있는 것으로 알려져 있다.¹²⁾

이러한 구강 작열감 증후군의 치료로 항경련제, 항우울제, 비정형 항정신병약물의 복용, 비타민, 엽산 등의 보충적인 투여, 저수준 레이저 치료 등이 시행되고 있으나¹²⁾ 약물 복용으로 인한 구강 건조감 등의 부작용 발생 또한 보고되고 있는 실정이다.¹⁾

혀의 미각은 전방 2/3에서는 제 7 뇌신경(facial nerve)의 분지인 고삭 신경(chorda tympani nerve), 혀의 후방 1/3에서는 제 9 뇌신경(glossopharyngeal nerve)에 의해 신경 지배를 받는다.¹³⁾ 그 외에, 제 5 뇌신경(trigeminal nerve)의 아래 가지인 하악신경에서 분지되는 설신경(lingual nerve)이 분포하여 불쾌하거나 강하고, 자극적인 감각을 감지한다.¹⁴⁾ 구강 내 작열감과 통증의 구체적인 병리는 아직 규명되고 있지 않지만, 감각신경에서 중추로 혀의 감각을 전달하는 중추 신경 전달의 관점에서, 그 원인은 고삭 신경, 설인 신경의 기능이 저하되어 미각 변형과 미각 인지 저하가 발생함에 따라 설신경에서 중추로 전달되는 통증 경로를 적절하게 차단하지 못하여 발생하는 구강 내 자극에 대한 과감각으로 해석된다.^{3,15-17)}

턱관절은 12개의 뇌신경 중 제 1, 2, 12 뇌신경을 제외한 9개의 뇌신경이 분포하는 중요한 관절이다. 특히 제 5 뇌신경은 구조 상 턱관절과 밀접한 관계를 가지고 있고,¹⁸⁾ 제 1, 2번 경추 신경근과도 연결되어 있으며, 전신 척추의 중심축 역할을 하고 있는 척추(C2)와 관련된 대부분의 근육을 지배하는 신경으로, 상부 경추의 아탈구에 밀접하게 관련되어 있다. 턱관절 주변을 지나는 제 7, 9, 10 뇌신경과 경정맥공을 통과하는 제 9, 10, 11 뇌신경 또한 턱관절 불균형과 상부 경추 아탈구로 인해 압박되어 말초신경계 이상을 초래할 수 있다.⁹⁾

이에 본 증례에서는 미각과 혀의 통증, 작열감에 영향을 줄 수 있는 제 5, 7, 9 뇌신경의 안정을 찾기 위한 치료로

턱관절의 불균형을 정밀하게 교정하여 환추와 축추의 정렬을 개선하는 FCST 치료를 시행하였다. 특히 본 증례에서 환자가 두통, 경항통, 비염, 불면증 등의 TMD 증상을 동반하고 있다는 점에서 FCST 치료가 본 환자의 설통 증상 개선에 유의미할 것으로 판단하였다. 치료 초기에는 맞춤형 구강 장치 제작을 시도하였으나, 환자가 하악을 자유롭게 이동시키지 못하여 장치 제작에 어려움이 있어 표준형 구강 장치(TBA)를 활용하였다.

본 증례의 환자는 특별한 발병 동기 없이 2020년 7월경 발생한 혀와 구강 내 점막, 입 주변의 통증을 주소로 내원하였다. 발병일 이후 타병원에서 기도 및 구강 검사, Brain MRI에서 기질적인 이상 소견이 없음을 확인하였고, 약 1년간 경구 약물 및 구강 세척액 등 서양의학적 처치를 지속하였으나 증상의 개선 보이지 않는 상태로 내원하였다.

내원 당시, 환자는 설진 상 진한 홍색에 태가 거의 없고, 설열이 뚜렷한 양상을 띠고 있었고 통증은 VAS 6정도로 음식 섭취 시, 아침 기상 시 심화되는 양상을 보였다. 통증으로 인한 일상 생활의 변화를 평가하기 위해 시행한 OHIP-14 상, 총 56점 중 53점으로 통증, 미각저하, 식사 시 불편감, 일상생활 및 업무 불가능 등으로 큰 힘들 겪고 있는 상태였고, 갑자기 짜증을 내거나 화를 내는 등 감정 변화를 보여 대인관계나 사회생활이 힘든 상태라고 진술하였다.

이에, 초진 당시 해당 증상을 實熱로 인한 것으로 판단하였고, 心寒格, 心正格, 肝正格 등의 혈위에 침치료를 시행하였다. 한약 치료의 경우 하지 부종이 동반되어 導赤散을, 大便難 증상이 동반되어 大柴胡湯, 大柴胡加芒硝湯 및 調胃承氣湯을 선방하였으며, 黃連解毒湯 외용 치료를 시행하였다. 하지만 증상의 호전이 더디며, 환자가 고령이고 지속적인 구갈, 불면, 소변불리 증상을 호소한다는 점에서 陰虛로 인한 虛熱의 병리로 판단하여 혈위를 腎正格으로, 한약을 六味地黃湯加減으로 변경하였다. 이 외에도 치료의 전반에 혀 점막의 직접적인 자극을 위한 자락요법을 시행하였다. 또한 환자가 不眠, 紅舌 등 心火로 인한 증상과 小便頻數 등 腎水를 자양하지 못해 발생하는 증상을 동시에 호소하고 있다는 점에서 水火不交의 상태로 파악하여 風池, 風雨, 天柱, 肩井, 臈中 등의 혈위에 호두 약침을, 前兩에 영지 약침을 주입하는 水火조절을 위한 약침치료를 병행하였다.

본 증례에서는 환자의 통증에 대한 주관적인 서술인 VAS를 평가함과 동시에 일상생활 및 사회생활에 큰 제약이 발생하는 설통의 특성에 따라 구강 장애나 구강 질환이 일상생활에 미치는 사회적, 기능적, 정신·심리적 영향을 광범위하게 평가할 수 있는 OHIP-14를 함께 측정하였다.

제반 치료 후 통증은 VAS 0으로 모두 소실된 상태가 유지되었고, 설색도 선홍색으로 유지되었다. 퇴원 직후 시행한 OHIP-14 상에서도 7점으로 큰 감소를 보였으며, 구강 통증 재발에 대한 두려움으로 인한 걱정이나 식사 선택 시 주의를 기울이는 경우를 제외하고는 구강통증으로 인한 일상 생활에서의 불편감은 대부분 소실되었다고 답하였고, 대인관계나 사회생활 또한 회복되었다고 진술하였다. 퇴원 1달 후, 2달 후에 외래를 통한 추적관찰에서도 증상은 소실된 상태를 유지하였다.

저자 등은 1년간 양방적 처치를 지속하여도 개선이 없던 설통 환자에 있어 FCST를 병행한 약침치료, 침치료, 한약치료 등의 한방치료를 시행하여 뚜렷한 증상의 개선을 확인하였다. 치료 중 비타민 B12제제를 함께 복용하여 한방치료만으로 완치되었는지 명확히 알 수 없다는 한계점이 있지만, 환자의 증상이 비타민 B12 결핍의 원인으로 생각되는 위용 종결제술 이전부터 발생하였다는 점에서 비타민 B12 결핍이 본 증례에서 설통의 일차적 원인이 아닐 수 있으며, 본원 입원 후 비타민 B12 제제 복용 이전에도 설진 상의 변화와 증상의 개선을 보이고 있었다는 점에서 한방치료가 설통의 치료에 유의미했음을 확인할 수 있다.

환자의 설통 평가에 있어서 통증의 정도를 전적으로 환자의 주관적인 느낌과 그에 대한 서술에 의존하여 평가하고 미각기능측정 등의 객관적인 지표를 사용하지 않았다는 점, 단일 증례 보고라는 점 또한 한계를 작용한다. 추후 이러한 한계점을 보완한 추가 연구가 필요하리라 사료된다.

요 약

본 증례에서는 발병일 이후 약 1년간 경구 약물 및 구강 세척액 등 서양의학적 처치를 지속하였으나 증상의 개선이 보이지 않던 설통 환자를 대상으로 FCST를 병행한 약침, 침, 한약 등 한방치료를 적용하여 설통이 소실되는 변화를 관찰하였다. 이에, 설통 치료에 있어서 한의학 치료가 구강 및 혀의 통증 개선, 설 색의 변화 등에 효과가 있을 것으로 판단된다.

REFERENCES

1. López-Jornet P, Camacho-Alonso F, Andujar-Mateos P, Sánchez-Siles

M, Gómez-García F. Burning mouth syndrome: an update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15(4):e562-8.

2. Choi SH [Thesis]. Burning Mouth Syndrome Review: Etiology, Treatments and Maintenance. Department of Dental Science, School of Dentistry, Chonnam National University, 2015. [in Korean]

3. Scala A, Checchi L, Montevecchi M, Marini I, Giamberardino MA. Update on burning mouth syndrome: overview and patient management. *Update on burning mouth syndrome: Overview and patient management*. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2003;14(4):275-91.

4. The Society of Korean Medicine, Ophthalmology, Otolaryngology & Dermatology. *Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology*. 1st ed. Pa-ju:Globooks. 2019:253. [in Korean]

5. Heo J. DongEuiBogam. Seoul:Bubin Publishers Co. 2007. [in Korean]

6. Tonetto MR, Bandeca TC, Simoes F, Pedro FL, da Silva MB, Bandeca MC, et al. Acupuncture in the treatment of burning mouth syndrome. *Sci J Dent*. 2015;2:26-30.

7. Kim NE, Kim YS, Jee SY, Hwangbo M. 6 Cases of Burning Mouth Syndrome Treated by Korean Medical Treatment. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dematol*. 2019;32(3):244-53. [in Korean]

8. Kim YJ, Yang SB, Kim JH, Lee SH, Cho SY, Park SU, et al. Three Case Reports of Glossodynia Patients Treated with Cheonggansoyo-san. *J Int. Korean Med*. 2017;38(4):491-500. [in Korean]

9. Lee YJ. *TMJ Balancing Medicine*. 1st rev. Korea:Fishwood. 2019; 45-367. [in Korean]

10. Sung YT, Wu JS. The Visual Analogue Scale for Rating, Ranking and Paired-Comparison: A new technique for psychological measurement. *Behavior Research Methods*. 2018;50:1694-715.

11. Locker D, Miller Y. Evaluation of subjective oral health status indicators. *J Public Health Dent*. 1994;54(3):167-76.

12. Lee JH [Thesis]. A systematic Review on the treatments of Burning mouth syndrome. Department of Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University, 2014. [in Korean]

13. Guyton AC, Hall JE. *Textbook of medical physiology*. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co. 1996:676-7.

14. Hadley K, Orlandi RR, Fong KJ. Basic anatomy and physiology of olfaction and taste. *Otolaryngol Clin North Am*. 2004;37(6):1115-26.

15. Lauria G, Majorana A, Borgna M, Lombardi R, Penza P, Padovani A, et al. Trigeminal small-fiber sensory neuropathy causes burning mouth syndrome. *Pain*. 2005;115(3):332-7.

16. Forssell H, Jääskeläinen S, Tenovuuo O, Hinkka S. Sensory dysfunction in burning mouth syndrome. *Pain*. 2002;99(1-2):41-7.

17. Nasri-Heir C, Gomes J, Heir GM, Ananthan S, Benoliel R, Teich S, et al. The role of sensory input of the chorda tympani nerve and the number of fungiform papillae in burning mouth syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011;112(1):65-72.

18. Paparo F, Fatone F, Ramieri V, Cascone P. Anatomic relationship between trigeminal nerve and temporomandibular joint. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2008;12(1):15-8.