

균열설을 보인 구강작열감증후군 환자의 임상적 특징 : 환자군 연구

황미니^{1,2}, 남성욱^{1,2}, 하나연^{1,2}, 고휘형^{1,2}, 백소영^{1,2}, 김동윤¹, 김진성^{1,2}
¹경희대학교 대학원 임상한의학과, ²경희대학교한방병원 위장소화내과

Clinical Characteristics of Patients Showing Fissured Tongue with Burning Mouth Syndrome: Case Series

Mi-ni Hwang^{1,2}, Seong-uk Nam^{1,2}, Na-yeon Ha^{1,2}, Whee-hyoung Ko^{1,2}
So-young Baek^{1,2}, Dong-yoon Kim¹, Jin-sung Kim^{1,2}

¹Dept. of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University
²Dept. of Digestive Diseases, Kyung Hee University Korean Medicine Hospital

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate the clinical characteristics of patients showing fissured tongue (FT) with burning mouth syndrome (BMS).

Methods: We reviewed the clinical records of 16 FT patients with BMS who visited the Oral Diseases Clinic of Kyung Hee University Korean Medicine Hospital from March 1, 2017 to February 28, 2018. The subjects were graded by FT classification and compared with each group on a numeral rating scale (NRS) of tongue pain, proportion of coated tongue, unstimulated salivary flow rate (USFR), Ryodoraku, and heart rate variability (HRV) results.

Results: FT grade had no significant correlation with NRS of tongue pain and USFR. FT grade had a substantially significant positive correlation with BMI and LF/HF ratio in HRV. FT grade had a substantially significant negative correlation with proportion of coated tongue. The most frequent accompanying symptoms were xerostomia and insomnia.

Conclusions: The results of this study suggest that FT has no correlation with tongue pain in BMS. Rather, FT seems to correlate with sympathetic function acceleration.

Key words: fissured tongue, FT, burning mouth syndrome, BMS, clinical characteristics

1. 서 론

균열설(Fissured tongue, FT)은 혀의 배면에 수 많은 2~6 mm 깊이의 갈라진 틈이 존재하는 양상

으로, 발생 원인은 명확하지 않으나 유전적 요인, 노화, 환경적 요인 등이 고려되고 있다¹. 특이적인 임상증상은 없다고 알려져 있으나, 갈라진 틈 사이에 찌꺼기가 끼는 불편감이나 혀 표면의 통증이나 작열감을 호소하기도 하며 외형상의 문제로 인해 암공포증 등을 유발하기도 한다². 일반적으로 특별한 치료를 필요로 하지 않으며, 동반하는 합병증이 있다면 이를 치료하는 것을 목표로 한다³.

한의학에서 균열설은 '舌裂', '舌破', '龜裂舌' 등

· 투고일: 2018.03.16, 심사일: 2018.06.20, 게재확정일: 2018.06.23
· 교신저자: 김진성 서울시 동대문구 경희대로 23
경희대학교한방병원 위장소화내과
TEL: 02-958-8895
E-mail: oridoc@khu.ac.kr

으로 표현되며, 고전 한의학 문헌에서는 心熱⁴, 陰虛熱⁵ 등을 그 원인으로 보았다. 치료는 각각 清心瀉火, 滋陰降火 등의 방법을 위주로 한다.

일반적으로 균열설은 치료의 대상은 아니지만 임상에서 구강질환으로 내원하는 환자들 가운데 균열설로 인한 불편감이나 불안감을 호소하는 경우가 적지 않다. 그러나 국내에서 균열설에 대한 한의학적 임상 보고는 거의 없는 실정이며, 양방에서도 균열설에 대해 ‘밝혀져 있지 않음(unknown)’ 혹은 ‘없음(none)’ 이외의 임상적 특징에 관한 기술은 드물다.

이에 저자는 경희대학교 한방병원 위장소화내과 구강병 클리닉에 구강작열감증후군(burning mouth syndrome, BMS)으로 내원하여 치료 받은 환자들의 진료기록을 바탕으로, 이 중 균열설 소견을 보였던 환자 16명을 선정하여 연구를 진행하였다. 본 연구를 통하여 균열설의 임상적 특징 및 한의학적

접근에 대한 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구에서는 2017년 3월 1일부터 2018년 2월 28일까지 경희대학교 한방병원 위장소화내과 구강병 클리닉에 혀의 통증이나 작열감을 주소로 내원한 환자 77명 중 증상을 유발하는 기질적 질환(구강질환, 치아 및 치주 질환, 이비인후과 질환 등)을 동반하고 있었던 환자 8명을 제외하였고, 구강작열감증후군(burning mouth syndrome, BMS)으로 진단했던 69명 가운데, 혀의 배면에 존재하는 균열의 분포 정도 및 깊이에 따른 기준에 의해 균열설(fissured tongue, FT)이 현저하게 나타났던 환자 16명을 대상으로 하였다(Fig. 1).

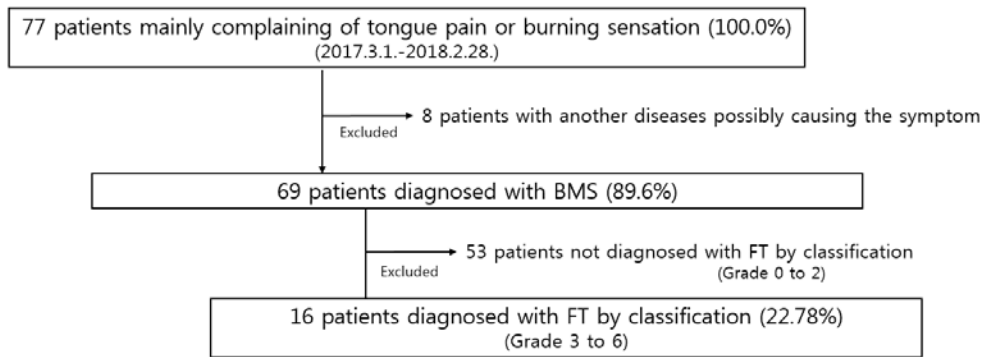


Fig. 1. Study flow.

BMS : burning mouth syndrome, FT : fissured tongue

2. 연구방법

1) 인구사회학적 조사

연구자는 16명의 연구대상자의 성별, 연령(년), 이환기간(개월), 체질량지수(kg/m²), 기저질환 및 복용 약물에 대하여 진료기록을 참고하여 조사하였다.

2) 임상소견에 관한 조사

(1) FT 진단 및 등급화를 위한 분류

Yarom 등¹이 제시한 기존의 FT 분류 기준을 수정 보완하여 임상적으로 다양한 소견을 보이는 FT를 분포 면적과 틈의 깊이를 고려하여 등급을 나누어 정량화하였다. 환자의 설첨부에서 설근부까지

의 혀 배면을 기준으로 혀 전체 면적 중 균열이 분포하는 면적에 따라 0, 1, 2, 3점으로 구분하고, 가장 깊은 균열의 깊이에 따라 0, 1, 2, 3점으로 구분하

여 두 항목점수를 합산한 총점수를 기준으로 FT를 진단 및 3단계로 등급화하였다(Table 1)(Fig. 2).

Table 1. Criteria for Diagnosis and Grading on Fissured Tongue

Portion of fissures on tongue	Score 1	Total score (Score 1+Score 2)	FT diagnosis and grading
None	0		
≤ 1/3	1		
≤ 2/3	2		
2/3 <	3		
Depth of the deepest fissure	Score 2	3	Mild (FT)
None	0	4	Moderate (FT)
≤ 2 mm	1	5~6	Severe (FT)
≤ 4 mm	2		
4 mm <	3		

FT : fissured tongue

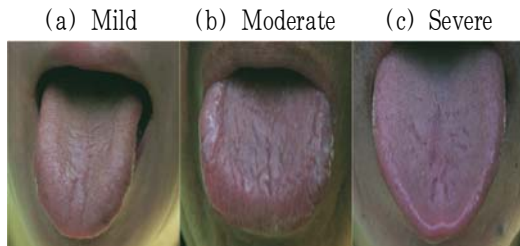


Fig. 2. Patient groups on fissured tongue grade.

(2) 혀의 통증이나 작열감에 대한 정량적 평가 연구대상자들이 주관적으로 호소하는 혀의 통증이나 작열감의 강도를 객관적으로 평가하기 위하여 수치평가척도(numeral rating scale, NRS)를 사용하였다. 측정 방법은 0에서 10까지의 숫자 중 환자가 느끼는 통증의 정도에 해당하는 숫자를 고르게 한다. 0은 통증 없음, 1~3은 가벼운 통증, 4~6은 중간 정도의 통증, 7~9는 심한 통증, 10은 견딜 수 없는 정도의 통증으로 구분하였다. 첫 내원 당시 측정된 항목이다.

(3) 디지털 설진기(Digital tongue diagnosis system, DTDS) 통한 설태 비율 측정

표준화된 혀 영상 및 객관화된 설진 자료를 얻기 위하여 경희대학교 동서의료공학과 한의지식공학연구소에서 개발한 DTDS를 이용하였다. DTDS로 연구대상자의 설침부에서 설근부까지의 영상을 촬영한 후 전체 혀의 면적 중 설태가 덮인 면적의 비율을 백분율(%)로 환산한 값을 결과치로 활용하였다. 김 등⁶의 연구에 따라 0~29.06%인 경우 無苔, 29.07~63.01%인 경우 薄苔, 63.02~100.00%를 厚苔로 평가하였다. 첫 내원 당시 측정된 항목이다.

(4) USFR(Unstimulated salivary flow rate) 측정 Drainage method⁷에 따라 검사 시행 전 2시간 이상 음식물 섭취 및 구강위생활동을 하지 않은 상태에서 5분간 안정을 취한 뒤 시행하였다. 연구대상자는 시험관과 연결된 깔때기를 5분 간 턱 밑에 대고 혀를 살짝 내밀어 타액이 깔때기로 흐르게 하였다. 측정하는 동안 입안에 고인 타액은 깔때기로 뱉어내고, 종료 시에는 구강 내의 남은 타액을 모두 뱉어내도록 하였다. 시험관에 받아들인 타액의 총량을 분당 분비율(ml/min)로 환산하였다.

결과 값이 0.1 ml/min 이하인 경우에 타액 분비가 저하된 상태로 평가하였다⁸. 첫 내원 당시 측정항목이다.

(5) 양도락검사

체표 교감신경 활성 측정을 위한 장치인 Medira (Neomyth Co., Korea)를 이용하였다. 측정실의 온도는 20 ℃로 유지하였으며, 연구대상자의 신체에 접촉한 금속성 물질은 모두 제거한 뒤 양와위로 눕히고 편안한 상태에서 5분간 시행하였다. 手經의 6穴, 足經의 6穴의 좌우양측 24부위를 수화시킨 후 결과를 측정하였다. 본 연구에서는 24개 양도점의 평균 전류값이자, 생리적인 기능의 저하 및 항진 상태를 반영하는 total AVE 값을 활용하였다. 첫 내원 당시 측정항목이다.

(6) 심박변이도(Heart rate variability, HRV) 검사

시간에 따른 심박수의 변이를 정량적으로 분석하여 자율신경계 활동 및 균형 정도를 확인하기 위하여 Medcore(Seoul, Korea)에서 제작한 자율신경 균형검사기(SA-2000E)를 이용하였다. 연구대상자를 양와위로 눕히고 편안한 상태에서 5분간 시행하였다. 본 연구에서는 자율신경계의 전체적인 활동성을 반영하는 total power(TP)와 교감신경, 부교감신경 활동성의 균형 정도를 평가하는 low frequency(LF)/high frequency(HF) ratio 값을 활용하였다. 첫 내원 당시 측정항목이다.

(7) 동반된 증상 분석

연구대상자들이 호소하는 혀의 통증이나 작열감 이외의 구강 관련 증상, 동반하는 신체 증상(수면, 소화, 대변, 한열, 땀)에 대하여 진료기록을 참고하여 조사하였다.

3. 통계분석

수집된 모든 자료는 mean±standard deviation(S.D.) 또는 number(%)로 나타내었다. 각 변수 간의 상관성 분석은 Spearman rank correlation coefficient를 이용하여 나타내었으며, 독립된 군간 비교는

Kruskal-Wallis test를 이용하였다. 모든 통계처리에서 p-value가 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 간주하였다.

III. 결 과

1. 일반적 특성

1) 성별 및 연령

본 연구대상자는 총 16명으로 남자 3명(18.75%), 여자 13명(81.25%)의 분포를 보였다. 전체 대상자 평균 연령은 62.3±12.2세로 남자 대상자의 평균 연령은 63.9±9.0세, 여성 대상자의 평균 연령은 62.7±13.2세로 나타났다.

2) BMS 이환 기간

연구대상자들의 BMS 이환 기간은 최소 2개월, 최대 10년(120개월)이며, 평균 이환 기간은 33.3±41.6개월이었다. 남자 대상자의 평균 이환 기간은 6.0±5.3개월, 여성 대상자의 평균 이환 기간은 39.5±43.9개월로 나타났다.

3) BMI

연구대상자의 평균 BMI는 24.4±4.0 kg/m²로 남자 대상자의 평균 BMI는 22.8±3.0 kg/m², 여성 대상자의 평균 BMI는 24.8±4.2 kg/m²로 나타났다.

4) 기저질환 및 복용 약물

연구대상자 16명 중 내원 당시 기저질환 및 복용 약물 '없음'이 6건(37.5%)으로 가장 빈도가 높았으며, '고혈압 진단 및 약물 복용' 5건(31.3%), '우울증 또는 불면 또는 BMS로 인한 신경안정제 복용' 4건, '당뇨 진단 및 약물 복용' 3건(18.8%), '감상선기능저하증 진단 및 약물 복용' 1건(6.3%), '고지혈증 진단 및 약물 복용' 1건(6.3%), '골다공증 진단 및 약물 복용' 1건(6.3%)이었다. 두 가지 이상의 약물을 복용하는 경우 중복 체크하였다.

2. 임상적 소견

1) FT 등급 분류에 따른 분포 및 특성

연구대상자 16명을 FT 분류 기준에 따라 등급

화한 결과, Mild 8명(50.0%), Moderate 4명(25.0%), Severe 4명(25.0%)이었다(Table 2).

FT 3등급 간에 BMI, 설태 비율, HRV검사 지표 중 LF/HF ratio는 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 연령, NRS, USFR, 양도락검사 지표 중 Total AVE, HRV검사 지표 중 TP 값은 FT 등급

간 유의한 차이를 보이지 않았다.

16명의 연구대상자들의 혀 통증이나 작열감의 NRS 평균은 69.6±23.8, USFR 평균은 0.23±0.18 ml/min, 양도락검사 지표 중 Total AVE 평균은 38.9±16.9 였다.

Table 2. Characteristics of Each Group by Fissured Tongue Classification

		Mild	Moderate	Severe	Total
Sex	Male	2	1	0	3 (18.75%)
	Female	6	3	4	13 (81.25%)
Age (year-old)	20-39	0	0	1	1 (6.25%)
	40-59	2	3	0	5 (31.25%)
	60-79	6	0	3	9 (56.25%)
	Over 80	0	1	0	1 (6.25%)
Duration of BMS	≤6 months	3	1	0	4 (25.00%)
	≤a year	3	1	2	6 (37.50%)
	≤5 years	0	0	2	2 (12.50%)
	5 years<	2	2	0	4 (25.00%)
BMI (kg/m ²)	Underweight (under 18.5)	1	0	0	1 (6.25%)
	Normal (18.5-22.9)	3	0	0	3 (18.75%)
	Overweight (23.0-24.9)	2	3	0	5 (31.25%)
	Obesity (25.0-29.9)	2	1	3	6 (37.50%)
	Severe obesity (over 30.0)	0	0	1	1 (6.25%)
Total		8 (50.0%)	4 (25.0%)	4 (25.0%)	16 (100.0%)

BMS : burning mouth syndrome, BMI : body mass index
Values are Number (%).

2) FT 등급과 BMI의 상관성 분석

연구대상자들의 FT 등급과 BMI는 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 나타냈다(p=0.011, r=0.614)(Table 3).

Table 3. Correlation between the Fissured Tongue Grade and Body Mass Index

	FT grade	
	r	p
BMI	0.614 [†]	0.011*

FT : fissured tongue, BMI : body mass index (kg/m²)
r : Spearman rank correlation coefficient
* : statistically significant correlation (p<0.05)

3) FT 등급 간 설태 비율의 상관성 분석

FT 분류에 따른 3등급 간의 설태 비율은 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.040)(Table 4). 연구대상자 16명의 설태 비율 평균은 52.05±24.78%이며, FT 등급 중 mild의 평균 설태 비율은 66.34±22.26%, moderate의 평균 설태 비율은 46.60±11.99%, severe의 평균 설태 비율은 28.94±21.76%로 나타났다. 0~29.06%인 경우 無苔, 29.07~63.01%인 경우 薄苔, 63.02~100.00%를 厚苔로 평가하는 김 등⁶의 기준에 따르면 FT 등급 mild의 평균 설태는 厚苔, moderate의 평균 설태는 薄苔, severe의 평균 설태

는 無瞞의 경향을 보였다.

4) FT 등급 간 HRV 검사 주요지표 특징 분석
HRV 검사 지표 중 TP 값은 FT 분류에 따른 3 등급 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, LF/HF ratio는 3등급 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.020$) (Table 4). 연구대상자 16명의 TP 평균은 5.71 ± 1.18 이며, LF/HF ratio 평균은 2.47 ± 2.10 이었다. FT 등급 중 mild의 평균 LF/HF

ratio는 1.24 ± 0.58 , moderate의 평균 LF/HF ratio는 2.35 ± 1.06 , severe의 평균 LF/HF ratio 5.07 ± 2.67 로 나타났다. LF/HF ratio가 0.5~2.0로 정상범위에 해당하는 그룹은 mild였고, 2.0 이상으로 교감신경이 부교감신경에 비해 항진되어 나타나는 그룹은 moderate, severe였으며 교감신경의 항진 정도는 severe에서 더 높게 나타났다.

Table 4. Comparison of Proportion of Coated Tongue and LF/HF ratio in HRV on Each FT Grade Group

	FT grade			Total	p
	Mild	Moderate	Severe		
Proportion of coated tongue (%)	66.34 ± 22.26	46.60 ± 11.99	28.94 ± 21.76	52.05 ± 24.78	0.040*
LF/HF ratio in HRV	1.24 ± 0.58	2.35 ± 1.06	5.07 ± 2.67	2.47 ± 2.10	0.020*

FT : fissured tongue, LF : low frequency, HF : high frequency, HRV : heart rate variability
Values are the mean±standard deviation.

* : statistically significant difference ($p<0.05$)

5) 동반된 구강 증상

BMS로 인한 혀의 통증이나 작열감을 제외하고 연구대상자들이 호소하는 구강 관련 증상으로는 '구강건조감'이 15건(93.8%)으로 가장 빈도가 높았다. '미각이상' 4건(25.0%), '입이 쓰다(口苦)' 2건(12.5%), '입 안 끈적거림(口粘)', '후각장애', '잡은 구내염', '인후통', '인후부이물감'이 각각 1건(6.3%)이었다. '동반 증상 없음'은 1명(6.3%)이었다. 두 가지 이상의 증상을 호소하는 경우 중복 체크하였다.

6) 동반된 신체 증상

연구대상자들이 호소하는 구강 이외의 신체증상으로는 '수면 불량'이 10건(62.5%)으로 가장 빈도가 높았다. '소화불량' 7건(43.8%), '변비' 4건(25.0%), '한열 이상' 2건(12.5%), '식은땀' 1건(6.3%)이었다. '동반 증상 없음'은 3명(18.8%)이었다. 두 가지 이상의 증상을 호소하는 경우 중복 체크하였다.

IV. 고 찰

균열설(Fissured tongue, FT)은 혀의 배면에 수많은 2~6 mm 깊이의 갈라진 틈이 존재하는 양상을 의미한다. 유병률은 0.6~30.6%로 다양하게 알려져 있으며 남성에게 더 흔하고 나이가 들수록 더 빈번하게 나타나는 것으로 알려져 있다¹.

FT의 원인은 아직 명확하게 밝혀진 바가 없다. Down syndrome 또는 Melkersson-Rosenthal syndrome 환자에게서 FT가 하나의 특징적 소견으로 나타난다는 점에서 유전적 요인이 부분적으로 작용한다고 보는 견해가 있으나⁹, 정상인을 대상으로 한 연구¹에서 FT가 30.6%의 유병률을 보였다는 점에서 질병 상태와는 무관한 상태라는 의견도 있다. 노화 및 환경 또한 영향을 미치는 요인으로 고려되고 있다.

FT의 진단은 주로 임상적 소견에 의해 이루어지며, 상기한 정의에 부합하는 경우 진단할 수 있다. 현재 합의된 분류 기준은 없으나, Yarom 등¹의

연구에서는 갈라진 틈의 깊이, 위치, 개수 등을 기준으로 mild, moderate, typical, central type 4가지로 분류하였다.

FT는 일반적으로 특이적인 임상증상을 보이지 않는다. 그러나 경우에 따라 갈라진 틈 사이에 찌꺼기가 끼는 불편감이나 혀 표면의 통증이나 작열감이 나타나는 것으로 알려져 있다. FT의 외형 때문에 환자들이 아메 대한 공포증을 호소하기도 하나, 이는 암과는 무관하다².

FT는 무증상의 양성 상태이므로 치료를 필요로 하지 않는 것이 일반적이다. 환자가 혀의 갈라진 틈 사이에 찌꺼기가 끼는 불편감을 호소하는 경우 칫솔이나 구강 세정기를 통해 찌꺼기를 제거하도록 안내하는 것이 도움이 되고, 암 공포증을 호소하는 경우 의사가 환자를 안심시키는 것이 중요하다. 드물게 FT 환자 중 혀의 통증이나 작열감을 호소하는 경우도 존재하는 것으로 알려져 있으나, 이는 FT 상태를 치료하기보다는 설염, 구내염, 구강작열감증후군(burning mouth syndrome, BMS), 구강 내 천포창 등 통증을 유발할 수 있는 질환을 치료 목표로 삼게 된다³.

한의학 문헌에서 FT는 '舌裂', '舌破', '龜裂舌' 등으로 표현되며, 그 원인에 대하여는 《東醫寶鑑》⁴에서는 心熱 혹은 心火에 의해 발생한다고 하였고, 《辨舌指南》⁵에서는 陰虛熱로 인한 津液枯渴을 원인으로 보았다. 舌裂의 치료는 그 원인이 心熱인 경우 清心瀉火하는 방법으로 黃連瀉心湯, 導赤散 등을 응용하고, 원인이 陰虛熱인 경우 滋陰降火하는 방법으로 六味地黃丸, 知柏地黃湯 등을 응용할 수 있다.

2017년 3월 1일부터 2018년 2월 28일까지 경희대학교 한방병원 위장소화내과 구강병 클리닉에 혀의 통증이나 작열감을 주소로 내원한 77명의 환자 중에서 FT 진단 받아 최종 선별된 연구대상자는 16명이었으므로, 본 연구에서의 FT 유병률은 22.78%이다. 이는 기존 연구에서 밝혀진 FT 유병률인 0.6~30.6%에 해당하는 값이며 특히 Yarom 등¹이

건강인을 대상으로 한 연구에서 FT 유병률이 30.6%이었던 것을 고려한다면, 혀의 통증이나 작열감을 호소하는 환자에서 FT 유병률이 특이하게 높지 않다는 점을 알 수 있다. 또한 본 연구에서는 FT를 3등급으로 분류한 뒤 그룹별로 혀의 통증이나 작열감에 대한 NRS를 비교하였으나, 이들 세 그룹간의 유의한 차이는 없었다. 따라서 FT에서 나타나는 혀의 외형적인 변형 소견이 혀의 통증이나 작열감의 강도와는 무관하다는 점을 유추해볼 수 있다.

심박변이도(Heart rate variability, HRV)검사는 시간에 따른 심장박동의 주기적 변화를 측정, 분석하여 자율신경계의 활동을 정량화하여 제시해주는 검사법이다. 최근 정신적 스트레스와 육체적 피로를 정량화하여 제시해주는 도구로써 인식되어 이와 관련된 연구 결과들이 제시되고 있는 추세이다¹⁰⁻¹². 본 연구에서는 FT 등급이 높은 그룹일수록 LF(low frequency)/HF(high frequency) ratio가 상승, 즉 교감신경이 부교감신경에 비해 항진되어 있었다. 이전 연구들에서는 급성 스트레스로 인한 수면 박탈 상태가 LF/HF ratio를 유의하게 증가시키며^{10,13}, 불안지수와 LF/HF ratio는 유의한 양의 상관관계를 갖는다고 밝혔는데^{10,14}, 16명의 본 연구의 대상자들 또한 62.5%가 '불면', 43.8%가 '소화불량' 증상을 동반 호소하였다. 이는 BMS를 진단받은 FT 환자들을 치료할 때 단순히 구강 내의 증상에만 집중하기보다는 전신적 불균형 상태 및 전신 증상을 함께 고려해야 하며, 이들이 교감신경 항진의 경향성이 있음을 염두에 두어야 함을 시사한다. 개별 증상보다 인체의 전신상태를 陰陽五行과 五臟六腑의 氣血盛衰의 관점으로 접근하는 한의학적 치료의 특징은 이러한 FT 환자들이 동반하는 전신 증상을 진단하고 치료함에 있어 보다 유용하다. 추후 연구를 통해 문헌에 제시된 心火, 陰虛 뿐만 아니라 교감신경 항진이나 스트레스와 관련된 氣鬱, 肝火 등으로 유형을 분류하고 이에 적합한 한의학적 치료방법에 대해 밝히는 것이 필요할 것으로

사료된다.

USFR(Unstimulated salivary flow rate) 측정 결과는 FT 3등급 간 유의한 차이를 보이지는 않았고, 전체 평균값은 0.23 ± 0.18 ml/min로 정상참고치인 0.3 ml/min 이하지만 hyposalivation 기준⁸인 0.1 ml/min보다는 높은 수치를 나타내었다. 그러나 연구대상자의 93.8%(15명)가 '구강건조감'을 동반하는 구강 증상으로써 호소하였는데, 이는 교감신경 항진시 침 분비량 자체도 감소하지만 전체 침 중에서 장액성 타액(serous saliva)의 비율이 감소하고 점액성 타액(mucous saliva)의 비율이 증가하여 끈적한 침이 분비되기 때문¹⁵일 것으로 생각된다. 따라서 구강건조감을 호소하는 FT 환자의 경우 인공 타액 등의 국소적 방법만을 적용하기보다는 전반적인 자율신경의 균형을 함께 꾀하여야 할 것이라 사료된다.

舌診은 한의학 고유의 진단 방법 중 하나로, 디지털 설진기(digital tongue diagnosis system, DTDS)는 기존 설진 방식의 주관적 한계를 극복하고 보다 객관적이고 정량적으로 혀의 상태를 분석하기 위해 개발되었다⁶. 본 연구에서는 FT 등급 정도가 높아질수록 설태 비율이 감소하는 경향을 보였다. FT 등급이 높은 환자일수록 교감신경이 항진되어 있다는 점으로 미루어볼 때, 타액 분비가 저하되어 구강 건조 상태가 만성적으로 지속되면 혀의 균열이 심화되는 양상을 보일 수 있다는 것을 추정해 볼 수 있다. 그러나 설태 비율이 지나치게 높을 경우 두꺼운 설태로 인하여 FT 등급을 정확하게 매기기 어렵다는 오류가 존재한다. 따라서 향후 연구에서는 설진기 사진이 아닌 육안으로 확인을 하여 FT를 등급화 함으로써 FT 등급 분류의 정확도를 높이는 것이 바람직할 것이라 사료된다.

또한 FT 등급 정도가 높아질수록 연구대상자들의 체질량지수(body mass index, BMI)도 증가하는 경향을 보였다. 그러나 연구대상자의 87.5%가 40~79세에 해당한다는 점에서 연령대 별로 고른 분포를 보이지 않아 상기 결과를 일반화하기에는

한계가 있다. 다양한 연령대의 FT 환자들에서도 FT 등급과 BMI가 양의 상관관계를 보이는지 추가적인 연구가 더 필요할 것으로 보인다.

FT의 진단 및 분류에 대한 합의는 아직까지 부재한 실정이다. 본 연구에서는 FT를 진단하고 증상의 심각도에 따라 등급을 나누기 위해 기존 연구에서 제시한 기준을 수정 보완하였다. Yarom 등¹은 FT를 갈라진 틈의 깊이, 위치, 모양 등을 기준으로 mild, moderate, typical, central type 4가지로 분류한 바 있다. 저자는 이 분류를 바탕으로 FT 심각도에 따른 각종 증상이나 검사 결과와의 상관성을 분석할 수 있도록 수정 보완하여 본 연구에 사용하였다. 이를 통해 기존에 제시된 분류 기준을 응용하여 재현성을 높이는 한편, 분포 면적과 깊이가 다양한 임상적 소견을 보이는 FT의 정도를 심각도에 따라 정량화하고자 하였다.

본 연구는 FT의 임상적 특징에 대해 기술한 국내 한의계 최초의 임상 보고로서 FT의 평가를 위한 정량적 기준을 제시하였고, 임상적으로 FT 환자들이 보일 수 있는 혀의 통증 및 이상감각에 대한 민감성, 암공포증 등 심리적 문제를 해결하는데 도움을 줄 수 있는 객관적 자료라는 데 의의가 있다. 또 국소적인 구강 치료에만 중점을 두지 않고 한의학의 전체론적 관점에서 자율신경 불균형과 연계하여 진단 및 치료할 수 있는 가능성을 제시하고자 하였다.

그러나 본 연구는 BMS를 진단 받은 FT 환자 16명을 대상으로 진행한 환자군 연구로서, 연구 대상자의 수가 적어 결과를 일반화하기 어렵고, 동일한 개인에서 시간 경과에 따른 FT 등급의 변화가 BMS 증상, 침 분비, 설태 비율 등의 변화에 미치는 영향을 알기 어렵다. 또한 본 연구는 BMS를 진단 받은 FT 환자의 초기 진료시 임상적 특징에 대해 분석한 바, 구체적인 한의학 치료 방향 혹은 치료에 따른 대상자의 상태 변화에 대한 언급이 부족한 한계점을 가지고 있다. 따라서 향후 보다 많은 수의 환자를 대상으로 한의학적 치료를 시행한

뒤, 이에 대한 단면조사 연구나 코호트 연구 등이 추가적으로 진행되어야 할 것으로 생각된다. 또한 본 연구의 결과를 바탕으로 하여 BMS 환자 내에서 FT 유무에 따라 임상적 특징 차이가 존재하는지 혹은 건강인 내에서 FT 유무에 따라 특징적 차이가 존재하는지 등에 대하여 환자-대조군 연구로 발전시켜 나가야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Yarom N, Cantony U, Gorsky M. Prevalence of fissured tongue, geographic tongue and median rhomboid glossitis among Israeli adults of different ethnic origins. *Dermatol* 2004;209(2):88-94.
2. Scully C. Oral and maxillofacial medicine: the basis of diagnosis and treatment. 2nd ed. New York: Elsevier Science Health Science div; 2008, p. 250-2.
3. Rathee M, Hooda A, Kumar A. Fissured Tongue: A Case Report and Review of Literature. *The Internet Journal of Nutrition and Wellness* 2009;10(1):1-4.
4. Heo J. Dongui Bogam. Seoul: Bubinmoonhwsa; 2012, p. 667.
5. Cho BJ. Byunseol Jinam. Tianjin: Tianjin Science an Technology; 1994, p. 124.
6. Kim JS, Han GJ, Choi BH, Park JW, Park KM, Yeo IK, et al. Development of differential criteria on tongue coating thickness in tongue diagnosis. *Complement Ther Med* 2012;20(5):316-22.
7. Navazesh M, Christensen CM. A comparison of whole mouth resting and stimulated salivary measurement procedures. *J Dent Res* 1982;61(10):1158-62.
8. Koreaki S. The dubious effect of milnacipran for the treatment of burning mouth syndrome. *Clin Neuropharmacol* 2011;34(4):170-3.
9. Daneshpazhooh M, Nazemi TM, Bigdeloo L, Yoosefi M. Mucocutaneous findings in 100 children with Down syndrome. *Pediatr Dermatol* 2007;24(3):317-20.
10. Kim W, Woo JM, Chae JH. Heart Rate Variability in Psychiatry. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44(2):176-84.
11. McCraty R, Atkinson M, Tiller W, Rein G, Watkins AD. The effects of emotions on short-term power spectrum analysis of heart-rate variability. *AM J cardiol* 1996;76(14):1089-93.
12. Shim YW, Yang DI, Kim NH, Kim DW. The effects of posture and sleep deprivation on heart rate variability. *Journal of the Institute of Electronics Engineers of Korea* 2010;47(2):43-9.
13. Hall M, Vasco R, Buysse D, Ombao H, Chen Q, casemere JD, et al. Acute stress affects heart rate variability during sleep. *Psychosom Med* 2004;66(1):55-62.
14. Piccirillo G, elvira S, Bucca C, Biola E, Cacciafesta M, Marigliano V. Abnormal passive head-up tilt test in subjects with symptoms of anxiety power spectral analysis study of HR and blood pressure. *Int J Cardiol* 1997;25(60):15-26.
15. Proctor GB, Carpenter GH. Regulation of salivary gland function by autonomic nerves. *Auton Neurosci* 2007;133(1):3-18.