

진성구취 및 가성구취 환자군의 심리적 특성차이에 대한 연구

장승원, 김진성, 강 경, 김주연, 손지영, 백승환, 최제인, 류봉하
경희대학교 한의과대학 비계내과학교실

Comparison Characteristic on Psychological Status between Genuine and Pseudo Halitosis

Seung-won Jang, Jin-sung Kim, Kyung Kang, Ju-yeon Kim, Ji-yeong Son
Seung-hwan Baek, Jane Choi, Bong-ha Ryu
Dept. of Gastroenterology, College of Korean Medicine, Kyung-Hee University

ABSTRACT

Objectives : This study was designed to investigate the difference between genuine and pseudo halitosis about *qi* stagnation and stress.

Methods : We recruited 63 halitosis patients who visited the halitosis clinic in the Kyung Hee University Korean Medicine Hospital from June 2012 to August 2013. We classified the halitosis patients into two groups, genuine and pseudo halitosis based on organoleptic assessment (OLT) score and evaluated the severity of self-reported halitosis using visual analog scale (VAS), amount of sulfide compounds using Halimeter, *qi* stagnation level using *qi* stagnation questionnaire and stress levels using heart rate variability (HRV) parameters.

Results : Comparing the genuine halitosis group and the pseudo halitosis group, there was no significant difference in VAS of halitosis but significant difference in halimeter score. Distribution of *qi* stagnation and non-*qi* stagnation groups was significantly different between genuine and pseudo halitosis. Compared to the genuine halitosis group, the pseudo halitosis group showed a significant higher value of low frequency/high frequency ratio (LF/HF ratio).

Conclusions : The result of this study suggest that there is significant difference about *qi* stagnation and stress level between genuine halitosis and pseudo halitosis patients, so when approaching pseudo halitosis patients, we should consider their psychological and emotional status.

Key words : Halitosis, *qi* stagnation, heart rate variability, psychological status

1. 서론

구취는 입을 통하여 나오는 호기의 냄새로 일반적으로 그 중에서도 타인으로 하여금 불쾌감을 느끼게 하는 냄새를 말한다. 구취는 일차적으로 구강

내의 황화합물의 양 및 구강부속기의 상태에 영향을 받는데, 주로 구강내의 세균과 설태간의 대사작용으로 인해 발생하는 황화합물이 주요 원인으로 생각되고 있다^{1,2}.

구취의 평가는 검사자가 직접 냄새를 맡는 관능적 평가와 구취의 주 원인물질인 황화합물 측정 가능한 Halimeter나 oral chroma를 이용하는 방법, 민감도가 높은 Gas chromatography(GC)를 이용하는 방법이 있다³.

· 교신저자: 김진성 서울시 동대문구 회기동
경희대학교 한방병원 3내과
TEL: 02-958-8895
E-mail: oridoc@khu.ac.kr

구취는 크게 진성구취, 가성구취 및 구취 공포증으로 분류할 수 있다. 이 중 가성구취는 객관적인 검사로 실체를 확인할 수 있는 진성구취와는 달리 객관적인 증상이 없고 타인에 의해서도 지적되지 못하나 자신에게 구취가 난다고 느끼는 경우를 말한다⁴. 실제 구취클리닉을 내원하는 환자를 대상으로 한 연구에서 진성구취를 호소하는 경우는 72.1%이며 나머지 환자는 실제 구취의 실체를 확인할 수 없으나 환자가 자각적으로 구취를 느끼는 가성구취군이라는 보고가 있으며⁵, 구취환자군의 심리적 특성에 대한 연구들에서 상기 환자들이 강박증, 우울증을 띄는 경향을 보인다는 보고²가 있다. 그러나 진성구취군과 가성구취군에 대한 특성의 이해를 위한 국내 연구는 부족한 실정이다.

이에 한방병원에 내원한 구취환자를 대상으로 하여 진성 및 가성구취 환자군으로 분류 진단하여 기율증에 대한 평가, Halimeter 측정 및 심박변이도검사(HRV)를 시행하여 진성구취군과 비교한 가성구취 환자군의 심리적 특성 차이를 분석해 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 대 상

본 연구는 2012년 6월부터 2013년 8월까지 경희대학교 한방병원 구취클리닉을 내원하여 설문지를 충실히 작성한 63명을 대상으로 하였다.

대상자들은 모두 연구목적과 내용에 대한 설명을 들었고, 자발적으로 동의서를 작성한 후에 연구에 참여하였다. 본 연구는 의학연구윤리에 대한 헬싱키 선언을 준수하였으며, 경희대학교 한방병원 임상시험윤리위원회(institutional review board)의 승인(KOMCGIRB-2013-134호)을 받았다.

2. 방 법

1) 인구사회학적 조사

성별, 연령, 증상의 발생빈도를 다수의 연구자가

설문을 통해서 조사하였다.

2) 구취 설문지 작성

연구 대상자의 자각증상 유무 및 타각증상의 여부를 평가하였다. 또한 지난 2주간 본인의 느낌이나 주변의 반응을 통해 환자본인이 구취로 인해 느끼는 불편감 및 구강건조감과 후비루 증상에 대한 정도를 visual analog scale(VAS)을 이용하여 평가하였으며 점수가 높을수록 대상자가 느끼는 구취의 정도가 심한 것으로 보았다.

3) 진성구취 가성구취군의 판정

대상자들은 설문지 작성시 10분정도 코로 호흡하며 입을 다문 상태를 유지하였다. 관능적 평가시에는 가림막을 사이에 두고 빨대를 입에 물게하여 5-10초간 숨을 내쉬게 하여 가림막 뒤의 전문가 2인이 organoleptic assesment(OLT)점수(0 : 없음, 1 : 거의 느껴지지 않음, 2 : 약간 느껴짐, 3 : 대체로 느껴짐, 4 : 강하게 느껴짐, 5 : 아주 심하게 느껴짐)를 평가하였다(Fig. 1)⁷. 이 후 두 전문가의 OLT 점수를 평균 내어 2점 이상인 군을 진성구취군 2점 미만인 군을 가성구취군으로 분류하였다².



Fig. 1. Halitosis assesment using organoleptic assessment tool.

4) Halimeter 측정

Halimeter(Model No. RH-17, Interscan Co., U.S.A)

측정은 검사자의 편견을 피하기 위해 설문 평가가 끝난 후 이뤄졌다. 먼저 3분간 입을 다문 상태에서 가볍게 코로 호흡하게 한 후 본체의 외부 연결선에 연결된 1회용 빨대의 말단이 대상자의 구강 후방 1/3지점에 위치하게 하였으며 입술, 혀 또는 구강내면에 닿지 않도록 빨대가 가볍게 치아로 물게 하고 30초간 가볍게 숨을 쉬게 한 상태에서 측정하였다. Halimeter상 최고값을 기록하였다.

5) 기울설문지 작성(Q⁺stagnation questionnaire)

기울증 설문지는 Okitsu 등에 의해 개발된 Q⁺stagnation questionnaire⁸를 사용하였으며 강⁹의 연구에서 번역을 완료한 한글판 설문지를 사용하였다. 해당 설문지는 기울로 인해 발생하는 대표적인 증상 23개의 항목으로 구성되어 있으며, 대상자는 이런 증상의 유무와 정도를 표시하게 되어 있다. 각 항목의 심한 정도나 유무에 따라 가중치가 다르게 부여되며 대상자가 표시한 증상들의 가중치의 총합을 구하여 그 점수가 28.50 이상일 때 기울증으로 진단하였다⁸.

6) 심박변이도 검사(HRV)

심박변이도 검사(HRV)는 Medcore에서 제작한 자율신경균형검사기(SA-2000E)를 이용하여 양위에서 편안한 상태로 5분간 시행하였다. 이 검사는 심박 간격의 변화를 시간과 주파수 영역으로 분석하여 자율신경계의 변화 및 균형을 측정하는데 본 연구에서는 Total Power(TP), Low frequency(LF), High frequency(HF) 및 LF/HF ratio를 분석에 사용하였다¹⁰.

7) 통계분석

각각의 자료는 PASW Statistics 18(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 처리하였으며 평균과 관련된 수치는 mean±standard deviation(SD)을 이용하여 나타냈다. 각 변수간의 평균 비교는 independent t-test를 이용하였으며, 진성구취균과 가성구취균의 기울증 분포 차이는 chi-square test를 이용하였다. 모든 통계처리에서 p-value가 0.05 미만인 것을 유의한 것으로 간주하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성

전체 대상자 중 진성구취균으로 분류된 대상자는 34명, 가성구취균으로 분류된 대상자는 29명이었으며, 진성구취균의 성별분포는 남자 9명 여자 25명이었고, 가성구취균의 성별분포는 남자 5명 여자 24명으로 두 군 다 여자의 비율이 더 높았다.

평균 나이는 진성구취균은 40.26±10.54세였으며, 가성구취균은 평균 나이는 37.62±11.67세였다(Table 1).

Table 1. Gender and Age Distribution in Genuine and Pseudo Halitosis.

	Genuine Halitosis	Pseudo Halitosis
Sex	Male	9
	Female	25
Age	40.26±10.54	37.62±11.67

2. 진성구취균과 가성구취균의 구취에 대한 VAS 및 Halimeter score 차이

진성구취균이 구취에 대해 스스로 평가한 VAS는 7.34±1.92였으며 halimeter 수치는 63.44±10.68 ppb였고, 가성구취균의 구취에 대해 스스로 평가한 VAS는 7.93±1.79였으며 halimeter 수치는 31.23±27.73으로 두 군 간에 VAS는 유의미한 차이를 보이지 않았으나(p=0.895), halimeter 수치는 유의한 차이를 나타내었다(p=0.012)(Table 2).

Table 2. Comparison of VAS for Halitosis and Halimeter Score between Genuine and Pseudo Halitosis.

	Genuine Halitosis	Pseudo Halitosis	p-value
VAS	7.34±1.92	7.93±1.79	0.895
Halimeter score (ppb)	63.44±10.68	31.23±27.73	0.012*

† P-value was calculated by independent t-test.

* Statistically significant difference (p<0.05)

† VAS : visual analog scale

3. 진성구취군과 가성구취군의 기울증 분포 차이

진성구취군 중 기울증으로 진단된 대상자는 14명이었고 기울증이 아닌 대상자는 20명이었다. 가성구취군 중 기울증으로 진단된 대상자는 20명이었고 기울증이 아닌 대상자는 9명으로 두 군의 기울증에 대한 분포는 유의미한 차이가 있었다($p < 0.01$) (Table 3).

Table 3. Comparison of Q_i Stagnation between Genuine and Pseudo Halitosis.

	Q_i stagnation	None- q_i stagnation	χ^2	p -value
Genuine Halitosis	14	20	74.328	0.00*
Pseudo Halitosis	20	9		

P -value was calculated by independent t -test.

* Statistically significant difference ($p < 0.05$)

4. 진성구취군과 가성구취군의 HRV parameter 비교

진성구취군과 가성구취군의 HRV parameter를 비교한 결과, total power(TP)는 진성구취군 6.85 ± 0.84 , 가성구취군 7.07 ± 0.89 로 유의한 차이가 없었으며 ($p = 0.657$), low frequency(LF)는 진성구취군 5.46 ± 0.87 , 가성구취군 5.80 ± 1.07 로 유의한 차이가 없었다 ($p = 0.575$). High frequency(HF)는 진성구취군 5.32 ± 1.12 , 가성구취군 6.65 ± 8.53 ($p = 0.110$)으로 통계적으로는 유의미한 차이는 없었지만 가성구취군이 높은 경향을 보였고, LF/HF ratio는 진성구취군 1.58 ± 1.68 , 가성구취군 3.25 ± 3.41 로 두 군 간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타내었다 ($p = 0.001$) (Table 4).

Table 4. Comparison of HRV Parameter between Genuine and Pseudo Halitosis.

	Genuine Halitosis	Pseudo Halitosis	p -value
TP	6.85 ± 0.84	7.07 ± 0.89	0.657
LF	5.46 ± 0.87	5.80 ± 1.07	0.575
HF	5.32 ± 1.12	6.65 ± 8.53	0.110
LF/HF ratio	1.58 ± 1.68	3.25 ± 3.41	0.001*

P -value was calculated by independent t -test.

* Statistically significant difference ($p < 0.05$)

† HRV : heart rate variability

‡ TP : total power

§ LF : low frequency

|| HF : high frequency

IV. 고찰 및 결론

구취는 고대부터 많은 인간관계 속에 문제를 일으키는 질환으로 인식되어온 질환으로써¹¹, 구취가 있는 경우 자신의 구취 때문에 대화시 자연스럽게 못하고 긴장하는 경우가 발생하게 되어 현대인들에게 구취는 사회생활에 문제를 일으키는 요소가 되고 있다¹².

구취는 진성구취(genuine halitosis), 가성구취(pseudo halitosis) 및 구취공포증(halitophobia)으로 분류된다⁴. 진성구취는 다시 생리적 구취와 병리적 구취로 나눌 수 있는데, 생리적인 구취는 공복, 기상, 월경, 흡연과 약물 섭취 등으로 발생할 수 있으며¹³, 병리적 구취의 대부분은 구강 내 원인으로 인해 발생한다고 알려져 있다. 이러한 구강 내의 원인으로서는 불결한 구강위생상태, 설태, 음식물 잔사, 치주질환 등이 될 수 있으며 이러한 원인으로 인해 발생하는 세균성 부패 및 휘발성황화합물(volatile sulfur compounds, VSC)이 구취를 일으키는 주요 인자인 것으로 알려져 있다¹⁴.

가성구취는 자각적인 구취증상을 호소하나 객관적인 구취 증상이 확인되지 않는 질병으로써⁴ 구취 클리닉에 내원하는 환자 중 약 16-27%정도가 해당된다고 보고되어 있다^{5,15,16}. 이러한 가성구취 환자들은

은 실제 구취가 검사상 측정되지 않기에 종종 의사들에게 간과되는 경향을 보이게 되는데, 이로 인해 적절한 치료를 받지 못한 환자들이 여러 병원을 전전하게 되고 간혹 자살을 시도하는 경우도 보고되고 있어 심각한 문제가 되고 있다¹⁷.

구취공포증은 진성구취, 가성구취에 상관없이 치료과정이 종료된 후에도 본인에게서 계속 구취가 난다고 느끼는 경우로 구취에 대한 심리적인 영향력이 크게 작용하는 질환이다.

기존의 연구에 구취 환자는 정상인에 비하여 압박증, 불안, 편집증에서 높은 수치를 나타낸다는 보고가 있었으며¹² 구취 환자에 있어서 우울증의 정도가 심할수록 기울의 정도도 더 심해진다는 보고가 있었다¹⁸.

이러한 구취환자의 심리적 특성을 고려해 볼 때 실제 임상 진료시 환자들에게 적절한 신체적이거나 정신적인 접근이 필요함을 알 수 있다¹⁹. 그 중에서도 실제 가성구취환자들의 경우, 생리적인 구취나 구강의 병리학적 구취환자보다 신경증적 성향을 나타내는 경향이 더 높으며¹² 이러한 신경증 및 우울증들은 환자가 생활에서 느끼는 스트레스 상태와 밀접한 연관성이 있다고 알려져 있다²⁰. 따라서 가성구취 환자를 치료함에 있어서 진성구취 환자를 치료하는 것보다 스트레스 상황에 대한 관리 및 심리적 상태를 고려할 필요가 있을 것이다.

한의학에서는 신경증 및 스트레스상태에 대해서 기울(氣鬱)이라고 표현하는데²¹ 기울증은 생명활동의 근원적인 에너지인 기의 순환에 정체가 일어나는 심해지는 증(證)으로 기울로 인해 여러 가지 신체적 증상이 발생할 수가 있다. 또한 정도의 차이는 있으나 역을 경향이 수반되는 경향성을 보인다. 그리고 기울환자의 경우 기울증이 아닌 환자에 비해 우울증 경향을 더 띄게 되며²² 구취환자에 있어서 기울점수와 우울척도간에 유의미한 상관관계를 보인다는 보고도 있다²³.

구취에 대해 한의학 문헌에서는 기울과의 연관성에 대한 직접적인 언급은 없으나 《醫學入門》에

서는 “七情憂鬱過度則 心火炎盛 加之飲食厚味積熱”라 하였으며²⁴, 《景岳全書》에서 “若無火脈火證而臭如餿腐, 或如酸胖, 及胃口吞酸, 飲食噯滯等證, 亦猶陰濕留垢之臭, 自與熱臭者不同, 是必思慮不遂, 及脾弱不能化食者多有之”라 하여²⁵ 七情憂鬱過度나 思慮不遂가 구취의 원인이 될 수 있다고 하였다.

기울에 대해서 《東醫寶鑑》에서는 “氣之初病 其端甚微 或因七情或感六氣或因飲食 以致津液不行 清濁相干 自氣成積 自積成痰氣 爲之鬱 或痞 或痛”이라 하였고, “思則氣結 註云繫心不散 故氣亦停留 而結也”라 하여²⁶ 기울의 원인으로 七情과 思慮過度와 관련 있음을 말하고 있다. 상기 사항을 종합해 보면 구취의 원인으로 七情 및 思慮過度가 제시되어 있고, 기울의 원인으로 七情 및 思慮過度를 제시하고 있기에, 구취와과 기울증이 연관되어 있음을 알 수 있다.

이에 본 연구에서는 기존의 연구들을 바탕으로 하여 진성구취 및 가성구취 환자군에서 나타나는 심리적인 측면에 대한 평가를 한의학적 기울의 개념과 더불어 스트레스 정도를 평가 할 수 있는 HRV²⁷을 이용하여 환자의 스트레스 상태를 평가하였다.

기존의 연구들에서 기울과 구취와의 관련성에 대한 보고에서는 기울증을 기혈수설문지 중 기울에 관련된 항목을 이용하여 평가하였으나^{18,23}, 본 연구에서는 기울증에 대한 진단을 유효성이 확인된 설문지를 활용하여¹⁰, 선행연구들에 비해 기울증의 평가에 대한 신뢰성을 확보하였다.

선행연구에서 OLT점수의 평균이 2점 이상인 경우 진성구취로 진단한 방법론을 이용하여², 대상자를 진성구취군과 가성구취군으로 분류하였다.

인구학적 특성을 조사한 결과 평균 연령은 유의한 차이를 보이지 않았으며, 모두 여성의 비율이 높았는데, 이는 선행연구에서 전체 구취환자를 대상으로 남녀의 비율을 비교하였을 때 여성의 비율이 높았던 보고와 일치한다²⁸.

진성구취군과 가성구취군간의 구취에 대한 VAS 및 Halimeter score를 비교한 결과 두 군간의 구취에

대한 VAS는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 황화합물을 평가하는 객관적인 지표인 Halimeter score에서 유의한 차이를 나타내었다. 상기 결과를 바탕으로 볼 때 가성구취군이 진성구취군에 비해 실제 존재하는 구취의 정도를 더 강하게 느끼는 것을 알 수 있다.

진성구취군과 가성구취군 간의 기율증 분포 차이를 비교한 결과, 가성구취군에서 진성구취군에 비해 기율증이 더 많이 분포하는 것으로 나타났는데, 이는 가성구취군의 주관적 증상이 思慮過度와 七情이 원인이 되는 기율증과 관련되어 있음을 알 수 있다. 이는 선행연구들에서 가성구취 환자들의 우울증 및 스트레스 지수가 정상인에 비해 높게 나타난 결과와 일치한다¹⁶.

진성구취군과 가성구취군의 HRV parameter를 비교한 결과 가성구취군에서 스트레스의 정도를 반영하는 것으로 알려져 있는 LF/HF ratio²⁷이 진성구취군에 비해 유의하게 증가되어 있는 것을 알 수 있는데 이는 가성구취군이 진성구취군에 비해서 생체적으로도 높은 스트레스 상태를 유지하고 있음을 나타내는 것이다.

결론적으로, 구취 환자의 치료에 있어 가성구취 환자의 경우에는 기율 및 스트레스 등의 심리적 요인에 대한 영향을 고려할 필요가 있을 것으로 판단되며, 임상 현장에 있어 심리적인 지지와 격려를 할 수 있는 치료를 해야 할 것으로 사료된다. 향후 진성구취 환자군과 가성구취 환자군간의 심리검사를 통해 특성을 세밀하게 분석할 수 있는 연구 및 치료에 대한 연구가 추후 진행 되어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Shinjiro K, Shuji A, Kenjiro G, Eriko K, Toshihiro A, Tadamichi T. Low salivary flow and volatile sulfur compounds in mouth air. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;96(1)

:38-41.

2. Suzuki N, Yoneda M, Naito T, Iwamoto T, Hirofuji T. Relationship between halitosis and psychologic status. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 Oct;106(4):542-7.
3. Rosengerg M, Kulkarni GV, Bosy A, McCulloch CAG. Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurements with a potable sulfide monitor. *J Dent Res* 1991;17:71-4.
4. Yaegaki K, Coil JM. Examination, classification, and treatment of halitosis: clinical perspectives. *J Can Dent Assoc* 2000 May;66(5):257-61.
5. Seemann R, Bizhang M, Djamchidi C, Kage A, Nachnani S. The proportion of pseudo-halitosis patients in a multidisciplinary breath malodour consultation. *Int Dent J* 2006;56(2):77-81.
6. 이미라, 김남송, 심재숙. 구취의 자각요인과 강박증에 관한 연구. *한국치위생학회지* 2013;13(2):231-7.
7. Miyazaki H, Arao M, Okamura K, Kawaguchi Y, Toyofuku A, Hoshi K, et al. Tentative classification for halitosis patients and its treatment needs. *Niigata Dent J* 1999;32:11-5.
8. Okitsu R, Iwasaki K, Monma Y, Takayama S, Kaneko S, Shen G, et al. Development of a questionnaire for the diagnosis of Qi-stagnation. *Complement Ther Med* 2012;20:207-17.
9. 강경, 김진성, 선종기, 손지희, 김주연, 장승원, 외. 구강작열감증후군 환자에서 기율과 전중(CV17) 압통의 상관성 - Algometer를 이용한 전중압통의 정량화 측면에서 -. *대한한방내과학회지* 2012;33(4):498-510.
10. Akselord S, Gordon D, Ubel FA, Shannon DC, Barger AC, Cohen RJ. Power spectrum analysis of heart rate fluctuation: a quantitative probe of beat-to-beat cardiovascular control. *Science* 1981;213(4504):220-2.

11. 김진성. 퓨전 구취이야기. 서울: 경희대학교출판국; 2006, p. 18-9, 52-8.
12. 원신재. 구취와 심리학적 요인의 연관성에 관한 고찰. 전남대학교 석사. 2010.
13. Tonzetich J. Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analysis. *J Periodontol* 1977 Jan;48(1):13-20.
14. Waler SM. On the transformation of sulfur-containing amino acids and peptides to volatile sulfur compounds(VSC) in the human mouth. *Eur J Oral Sci* 1997 Oct;105(5 Pt 2):534-7.
15. Quirynen M, Dadamio J, Van den Velde S, De Smit M, Dekeyser C, Van Tornout M, Vandekerekhove B. Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. *J Clin Periodontol* 2009 Nov; 36(11):970-5.
16. Settineri S, Mento C, Gugliotta SC, Saitta A, Terranova A, Trimarchi G, Mallamace D. Self-reported halitosis and emotional state: impact on oral conditions and treatments. *Health Qual Life Outcomes* 2010 Mar 26;8:1-6.
17. Yaegaki K. In: Rosenberg M, editor. Bad Breath Research Perspectives. Tel-Aviv: Ramot Publishing -Tel Aviv University; 1995, p. 87-108.
18. 김소연, 김진성, 김유승, 홍인아, 허원영, 엄국현. 구취환자의 구강건조와 기허·기울 변증의 상관성 분석. 대한한방내과학회지 2007;28(1):97-105.
19. Tanaka M, Anguri H, Nishida N, Ojima M, Nagata H, Shizuku-ishi S. Reliability of clinical parameters for predicting the out-come of oral malodor treatment. *J Dent Res* 2003;82:518-22.
20. Uliaszek AA, Zinbarg RE, Mineka S, Craske MG, Sutton JM, Griffith JW, Rose R, Waters A, Hammen C. The role of neuroticism and extraversion in the stress-anxiety and stress-depression relationships. *Anxiety Stress Coping* 2010 Jul;23(4):363-81.
21. 대한한방신경정신과학회. 한방신경정신의학. 2판. 경기도: 집문당; 2006, p. 275.
22. 김진성, 류봉하, 박동원, 류기원. 만성피로 환자의 우울 및 불안 성향과 氣鬱, 氣滯證과의 상관성. 제3의학 1998;3(2):83-92.
23. 한가진, 김진성, 선종기, 손지희, 오승환, 박영선, 등. 구취환자의 구강건조감과 스트레스, 기울의 상관성 분석. 대한한방내과학회지 2010;31(3):488-99.
24. 이천. 의학입문. 서울: 법인문화사; 2009, p. 1299.
25. 장개빈. 경약전서. 서울: 법인문화사; 2007, p. 478.
26. 허준. 동의보감. 경남: 동의보감출판사; 2006, p. 91, 1228
27. 최환석. 스트레스 평가방법으로서의 HRV의 이용. 스트레스연구 2005;13(2):59-63.
28. 김진성, 윤상협, 류봉하, 류기원. 구취 환자의 특성 및 관련 인자에 대한 연구. 대한한방내과학회지 2004;25(4):252-9.