



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

구강작열감증후군과 구강 내  
*Helicobacter pylori*의 상호관련성

The relationship between burning mouth syndrome and  
*Helicobacter pylori* in the oral cavity

2011년 8월 25일

조선대학교 대학원

치 의 학 과

김 준 호

구강작열감증후군과 구강 내  
*Helicobacter pylori*의 상호관련성

지도교수 안 종 모

이 논문을 치의학 석사학위신청 논문으로 제출함

2011년 4월

조선대학교 대학원

치 의 학 과

김 준 호

# 김준호의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 국 중기 (인)

위 원 조선대학교 교수 윤 창륙 (인)

위 원 조선대학교 교수 안 종모 (인)

2011년 5월

조선대학교 대학원

# 목 차

ABSTRACT.....	iv
I. 서론 .....	1
II. 연구대상 및 연구방법.....	2
A. 연구대상	
B. 연구방법	
1. <i>Helicobacter pylori</i> Nested PCR	
a. 샘플 채취	
b. DNA 추출	
c. Nested PCR 분석	
d. 전기영동	
2. 통계처리	
III. 연구결과.....	5
A. 구강작열감증후군 환자군과 대조군에서 <i>H. pylori</i> 의 발현율	
B. 샘플채취부위에 따른 <i>H. pylori</i> 의 발현율	
IV. 총괄 및 고찰.....	7
V. 결론 .....	9
참고문헌 .....	10

## 표목차

Table 1. Detection rate of <i>H. pylori</i> in patients with burning mouth syndrome and control group. ....	5
Table 2. Detection rate of <i>H. pylori</i> in the area taken sample .....	6

## 도목차

Fig. 1. Results of nested PCR products of <i>H. pylori</i> DNA analyzed on 1.5% agarose gel electrophoresis .....	4
---	---

# ABSTRACT

## The relationship between burning mouth syndrome and *Helicobacter pylori* in the oral cavity

Kim Jun-Ho, D.D.S.

Advisor : Prof. Ahn Jong-Mo, PhD

Department of Dentistry,

Graduate School of Chosun University

*Helicobacter pylori*(*H. pylori*) is bacterial infection, with more than half of the world population infected and relates to many oral disease such oral lichen planus, recurrent aphthous ulceration, periodontal disease and halitosis and so on. Burning mouth syndrome(BMS) is defined as a burning sensation of the oral mucosa, lips, and/or tongue, in the absence of specific oral lesions. The etiology of BMS is suggested local, systemic and psychological factors and researchs related BMS and to infection of *H. pyloir* in the oral cavity are few.

The purpose of this study was to evaluate relationship between burning mouth syndrome and *H. pylori* in the oral cavity. We recruited 21 subjects with burning mouth syndrome and 21 subjects as control group. Samples in the oral cavity were taken area of buccal mucosa, dorsum of the tongue and saliva. We analysed samples by nested polymerase chain reaction(PCR).

The results were as follows :

1. Among 21 patients with burning mouth syndrome and 21 subjects of control group, 6(29%) and 3(14%) were positive respectively( $P>0.05$ ).
2. In detection rate of *H. pylori* in area taken sample, 3(14%), 2(10%) and 4(19%) were positive in buccal mucosa, dorsum of the tongue and saliva of patient and



2(10%) and 1(5%) were positive in dorsum of the tongue and saliva of control group( $P>0.05$ ).

Conclusively, we can guess that *H. pylori* in the oral cavity is not related with burning mouth syndrome.

.....  
Key words : Buring mouth syndrome, *Helicobacter pylori*, nested polymerase chain reaction(PCR), oral cavity

# I. 서론

*Helicobacter pylori*(*H. pylori*)는 미세호기성(microaerophilous)의 그람음성 박테리아 균으로 Barry Marshal 과 Robin Warren에 의해 인간의 위장점막 조직에서 최초로 분리되었다<sup>1,2</sup>. 이 세균은 만성위염, 위궤양, 십이지장 궤양 그리고 위암 등의 주요 원인으로 알려져 있으나, 구강 내에서도 타액과 치태 등에 존재하여 구강편평태선(oral lichen planus)<sup>3</sup>, 재발성 아프타성 구내염(recurrent aphthous stomatitis)<sup>4</sup>, 치주질환<sup>5</sup> 그리고 구취<sup>6</sup> 등과 같은 구강 내 다양한 질환과도 연관 되어 있다는 연구들이 보고되고 있다.

구강 내 질환인 구강작열감증후군(burning mouth syndrome, BMS)은 증상을 나타내는 부위에 특별한 조직변화가 없으면서, 혀나 구강점막에 타는 듯한 통증을 특징적으로 나타내는 만성적인 구강 내 통증성 질환이다. 구강작열감증후군의 원인으로는 국소적, 전신적 그리고 정신적인 원인들이 제시되고 있는데, *Candida albicans*와 같은 진균감염이나 *Enterobacter*, *Klebsiella*, *S. aureus* 등과 관련된 생물학적 요인들이 때때로 보고되고 있으며, *H. pylori* 균이 구강작열감증후군 환자와 관련된다고도 제시되고 있다<sup>7</sup>. 하지만 구강작열감증후군을 가진 환자의 특이한 구강 내 상태에서 *H. pylori*가 이 질환과 관련된다는 연구는 매우 부족한 실정이다.

*H. pylori* 감염을 진단하기 위한 방법으로는 혈청학적 검사, 요소호기검사(urea breath test: UBT), 중합효소연쇄반응(polymerase chain reaction: PCR)방법, urease test(CLO test), 조직검사 및 배양 등이 있는데, 이들 방법 중 타액 및 치태를 대상으로 하는 연구에는 다른 방법에 비해 상대적으로 민감도 및 특이도가 높은 nested PCR을 이용하는 검출방법이 널리 사용되고 있다<sup>5</sup>.

이에 본 연구에서는 구강 내 *H. pylori* 발현상태가 구강작열감증후군과 관련성이 있는지를 알아보고자 구강작열감증후군을 가진 환자의 타액과 구강 내 협점막, 혀의 배면에서 표본을 채취하여 nested PCR을 시행한 결과 다소의 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## II. 연구대상 및 연구방법

### 1. 연구대상

2009년 3월부터 2011년 1월까지 조선대학교 치과병원 구강내과에 내원하여 구강작열감증후군으로 진단을 받은 환자군 21명 [남자 2명, 여자 19명(평균연령 66세)]과 구강 내 이상 증상이 없는 대조군 21명 [남자 2명, 여자 19명(평균연령 70세)]을 대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

#### (1) *Helicobacter pylori* nested PCR

##### 1) 샘플 채취

연구대상자의 협점막, 혀의 배면에서 구강점막세포를 채취하고 혀 밑에서 타액을 멸균된 면봉으로 채취 후 각각 1.5 ml microcentrifuge tube에 넣어 DNA 추출 전까지 냉동 보관하였다.

##### 2) DNA 추출

채취된 샘플로부터 AccuPrep<sup>®</sup> Genomic DNA Extraction Kit(Bioneer, Daejeon, Korea)를 이용하여 다음과 같이 DNA를 추출하였다. 먼저 200  $\mu$ l의 phosphate buffered saline(PBS), 20  $\mu$ l의 proteinase K(20mg/ml) 및 200  $\mu$ l의 binding buffer(GC)를 면봉이 담겨있는 1.5 ml microcentrifuge tube에 넣어 혼합하였다.

수조(water bath)에 60°C 10분간 반응시킨 후 반응이 끝난 tube에 100  $\mu$ l의 isopropanol을 넣고 5초 정도 가볍게 혼합한다. 이렇게 혼합된 용액을 준비된 binding column tube에 옮긴 후 8,000 rpm으로 1분간 원심 분리하여 여과된 용액은 버렸다.

Column 내에 500  $\mu$ l의 W1 buffer를 넣고 8,000 rpm으로 1분간 원심분리 후 여과액을 버리고 500  $\mu$ l의 W2 buffer를 넣고 8,000 rpm으로 1분간 원심 분리하여 여과액을 버리고 마지막으로 12,000 rpm으로 한 번 더 1분간 원심 분리하여 column 내에 남아있는 ethanol을 완전히 제거하였다. Column을 멸균된 새로운 1.5ml microcentrifuge tube로 옮기고 50  $\mu$ l의 EL buffer를 binding column tube에 넣고 실온에 약 1분간 반응시킨 후 8,000 rpm으로 1분간 원심 분리하여 여과된 용액을 중합효소연쇄반응을 위해 사용하였다.

### 3) Nested PCR 분석

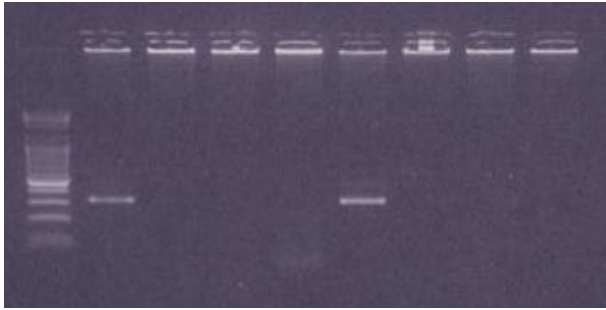
*H. pylori* genomic DNA의 첫 번째 PCR을 위해 10 mM Tris-HCl(pH9.0), 40 mM KCl, 1.5 mM MgCl<sub>2</sub>, 250 μm의 dNTP, 그리고 1U의 Tag DNA Polymerase가 포함된 AccuPower PCR Premix(Bioneer, Daejeon, Korea)에 5 μl의 주형 DNA와 각각 Primer(20 pmole/μl) 1 μl씩을 넣고 최종 부피가 20 μl가 되도록 8-mop를 넣었다. 모든 PCR은 첫 온도순환에 앞서 94°C에서 5분간 가열한 다음 94°C 30초, 62°C 30초, 72°C 60초로 이루어진 총 33회의 온도 순환 후 72°C에서 5분간 반응시켰다.

*H. pylori* Genomic DNA의 두 번째 PCR을 위한 혼합물은 10mM Tris-HCl(pH9.0), 40 mM KCl, 1.5 mM MgCl<sub>2</sub>, 250μm의 dNTP, 그리고 1U의 Tag DNA Polymerase가 포함된 AccuPower PCR Premix(Bioneer, Daejeon, Korea)에 2 μl의 첫 번째 PCR 산물과 각각 프라이머(20 pmole/μl) 1 μl씩을 넣고 최종 부피가 20 μl가 되도록 8-mop를 넣었다. PCR 온도 조건은 첫 온도순환에 앞서 94°C에서 5분간 가열한 다음 94°C 30초, 58°C 30초, 72°C 60초로 이루어진 총 33회의 온도순환 후 72°C에서 5분간 반응시켰다.

한편, 모든 PCR 증폭 시에 음성 대조군(negative control)과 양성 대조군(positive control)도 매번 동시에 증폭하여 오염여부와 위양성의 가능성을 배제하였다. 프라이머 및 양성 대조군은 HEPY primer set (Bioneer, Daejeon, Korea)을 사용하였으며, 모든 PCR 과정은 MiniCycler<sup>TM</sup>(MJ Research, Massachusetts, U.S.A)에서 수행하였다.

### 4) 전기영동

Ethidium bromide(0.5 μg/ml)가 포함된 1.5% agarose gel 상에 5μl의 중합효소연쇄 반응 산물을 전기영동 한 후 UV Transilluminator를 이용하여 중합효소연쇄반응 산물의 크기를 분석하였다. Marker로는 100bp DNA Ladder(Bioneer, Daejeon, Korea)를 사용하였다(Fig. 1).



M 1 2 3 4 5 6 7 8

Fig. 1. Results of nested PCR products of *H. pylori* DNA analyzed on 1.5% agarose gel electrophoresis.

Lane M : 100bp DNA ladder

Lane 1 : Positive control (325bp)

Lane 2 : Negative control

Lane 3, 6 : buccal mucosa

Lane 4, 7 : dorsal surface of the tongue

Lane 5, 8 : saliva sample

\* Lane 3,4,6,7 indicaties sample taken each site.

## (2) 통계처리

통계처리를 위해서 SPSS(Version 12.0)프로그램을 사용하였다.

Nested PCR 분석결과에 따른 구강작열감증후군 환자군과 대조군의 *H. pylori* 발현율의 차이는 Z-test for comparing two binomial proportions 를 이용하여 검정하였다. 샘플 채취 부위에 따른 *H. pylori* 발현율의 환자군과 대조군의 비교는 Z-test for comparing two binomial proportion를 이용하여 검정하였으며, 환자군과 대조군에서 샘플 채취 부위별 차이는 Cochran 검정을 실시하였다.

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 구강작열감증후군 환자군과 대조군에서 *H. pylori*의 발현율

Nested PCR 분석을 시행한 후 전기영동 한 결과, 표본 채취 부위 중 한 개 이상에서 양성으로 나타난 경우가 구강작열감증후군환자에서 6명(29%), 대조군에서 3명(14%) 이 있으며 두 그룹간 발현율의 비교에 있어서 유의한 차이를 보이지 않았다( $P>0.05$ ) (Table 1).

#### 2. 샘플채취부위에 따른 *H. pylori*의 발현율

구강 내 3개 부위에서 샘플을 채취하여 nested PCR을 시행한 결과 구강작열감증후군 환자의 혀점막, 혀의 배면 그리고 타액에서 3명(14%), 2명(10%), 4명(19%)이 양성을 나타냈으며, 대조군에서는 혀의 배면과 타액에서 2명(10%)과 1명(5%)이 양성을 나타내었다. 샘플채취 부위 별 각 그룹간에 차이와 각 그룹에서 샘플 채취부위별 발현율의 비교에 있어서 유의한 차이는 없었다( $P>0.05$ )(Table 2).

Table 1. Detection rate of *H. pylori* in patients with burning mouth syndrome and control group

	Frequency	%	P-value
BMS group(N=21)	6	29%	0.578*
Control group(N=21)	3	14%	

N : Number of individuals

BMS : Burning Mouth Syndrome

$P > 0.05$  When compared to the corresponding method

\* Z-test for comparing two binominal proportions was used.

Table 2. Detection rate of *H. pylori* in the area taken sample

	Buccal mucosa	Dorsal surface of the tongue	Saliva	P-value
BMS group(N=21)	3 (14%)	2 (10%)	4 (19%)	0.223*
Control group(N=21)	0 (0%)	2 (10%)	1 (5%)	0.223*
P- value	0.720†	1.000†	0.376†	

N : Number of individuals

BMS : Burning Mouth Syndrome

P > 0.05 When compared to the corresponding method

\* Z-test for comparing two binominal proportions was used.

† Cochran test was used.

## IV. 총괄 및 고찰

*H. pylori* 균은 세계인구의 절반 이상이 감염되어 있을 정도로 흔한 감염균 중에 하나로, 위에서만 살고 있는 균으로 알고 있는 사람들이 많지만 구강의 치태, 타액 등에 존재하여 많은 치과질환과도 상관관계가 매우 깊다<sup>8,9)</sup>.

치과질환과 관련된 연구로는 Ryu<sup>3)</sup> 등은 타액 내 *H. pylori*는 미란성(erosive) 구강편평태선을 가지고 있는 환자에게서 많이 발현되었다고 하였으며, Long 등은<sup>10)</sup> *H. pylori*가 재발성 아프타성 궤양의 발생과 연관된다고 보고하였다. 또한 Gebara 등은<sup>11)</sup> 치주염 환자와 *H. pylori*와의 관련성을 연구하였으며, Alder 등은<sup>6)</sup> 구강 내 *H. pylori*의 존재는 구취를 발생 시킬 수 있다고 하였다.

구강작열감증후군은 '어떠한 임상적 징후를 나타내지 않는 구강 내 통증장애'로 정의되며, 대부분 중년 이상의 폐경기 여성들에게 많이 나타난다. 작열감이 나타나는 부위는 혀의 전방 2/3, 구순점막, 전방경구개, 치조정에서 호발하며, 증상은 다른 지속성 신경통에서 처럼 지속적이지만 강도는 변동이 있다<sup>12,13)</sup>.

구강작열감증후군의 원인으로는 아크릴과 같은 치과재료에 대한 알러지 반응, 치과 치료 과정 중에 발생할 수 있는 미세외상, 과도한 흡연 그리고 캔디다증과 *Enterobacter*, *Klebsiella*, *H. pylori*와 같은 세균에 의한 구강감염으로 발생하는 국소적인 원인과 호르몬 이상, 철 결핍증, 악성빈혈, 비타민 결핍증, 약물의 부작용 등의 전신적 원인이 있다. 한편 특별한 원인요소가 없이 심리적 요인에 의해 특히 폐경기 여성에서 우울증과 관련되어 나타나기도 한다<sup>7)</sup>. 따라서 구강작열감증후군은 임상적으로 3가지 형태로 분류하는데, 1형은 아침에는 통증 없이 기상하여 시간이 지날수록 통증이 심해지는 양상으로 전체 환자의 35% 정도를 차지하며, 영양결핍과 같은 전신질환과 관련이 있다. 2형은 작열감이 밤낮으로 항상 존재하는데, 정신적인 요인과 관련되어 발생된다고 생각되어 지고 환자의 55% 정도를 차지한다. 3형은 간헐적으로 증상이 나타나지 않은 날이 존재하는데 환자의 약 10% 정도로 구강점막의 증상발현에 중요한 원인요소인 알러젠과 관련이 있다<sup>7,14)</sup>.

구강작열감증후군의 원인 요소로서 *H. pylori* 감염과의 관련성에 대한 연구는 Gall-Troselj 등<sup>15)</sup>의 연구 외에는 찾아 볼 수 없었는데, 이 연구에서는 구강작열감증후군환자를 혀에서만 증상이 나타나는 그룹과 혀 이외에서 증상이 나타나는 그룹으로 나누어 두 그룹 모두 혀의 배면에서 채취한 샘플을 가지고 nested PCR을 시행한 결과 각각 12%, 13%를 나타내었다고 보고하였다. 본 연구에서는 구강작열감증후군 환자군에서 29%가 nested PCR에 양성반응을 보였는데, 본 연구에서 양성반응은 협점막, 혀의 배면 그리고 타액에서 채취한 샘플 중 한 개 이상에서 양성으로 나온 경우를 결과



치로 산정하여 계산하였기 때문에 구강작열감증후군환자에서 양성반응은 Gall-Troselj 등의 연구에서 보다 다소 높게 나온 것으로 생각된다. 그리고 본 연구에서 두 그룹간에 통계적인 차이성은 보이지 않았는데 환자 군의 임상적인 발현양태를 위에서 언급한 3가지 형태로 분류하여 연구하지 않아 *H. pylori* 가 구강작열감증후군과 관련되어 있음을 정확하게 입증하기가 어려웠다고 사료된다.

구강 내 *H. pylori*의 부착은 Sulfo-Lewis carbohydrates와 결합되어 있는 이하선 내의 점액성 glycoprotein(MUC5B)과 관련되어 있는데<sup>16)</sup>, 구강작열감증후군을 가지고 있는 환자는 자극성 타액분비율의 감소를 보여 타액분비율 저하로 인한 증가된 MUC5B의 농도의 변화로 fusobacteria와 함께 *H. pylori*와 같은 박테리아의 부착을 용이하게 만든다고 알려져 있다.<sup>15,17,18)</sup>

구강에서 샘플채취 부위에 따른 *H. pylori* 발현율의 차이는 연구마다 다양한데, Souto와 Colombo<sup>19)</sup>는 일본인의 타액과 치은연하 표본에서 *H. pylori* 발현율을 조사한 결과 평균적으로 24%가 발현되었는데 치은연하 표본에서 더 많이 발현되었다고 하였으며, Gebara 등<sup>20)</sup>은 위에 *H. pylori*가 감염된 만성치주염을 가지고 있는 환자에서 위의 감염의 치료 후 구강 내 *H. pylori*의 발현율을 조사한 결과 치은연상치태, 혀의 배면, 그리고 타액 표본에서 각각 30%, 6.6%, 16.6%가 검출되었다고 하였다. 그리고 강 등<sup>21)</sup>은 한국인 100명을 대상으로 협점막, 혀의 배면, 그리고 타액 표본에서 nested PCR로 분석한 결과 각각 9%, 3%, 7%가 발현되었다고 보고하였다.

본 연구에서는 구강작열감증후군 환자에서 협점막, 혀의 배면 그리고 타액 표본에서 발현율은 각각 14%, 10%, 19%, 대조군에서는 혀의 배면과 타액에서만 10%와 5%의 발현율을 나타내 Gebara 등과 강 등의 연구 결과와 유사하였으며, 구강작열감증후군 환자에서 혀의 배면에서 발현율만을 비교할 때도 Gall-Troselj 등의 연구 결과와 유사하였다. 하지만, 향후 보다 정확한 분석을 위해서는 많은 구강작열감증후군 환자를 대상으로 환자를 임상적 3가지 발현 양상으로 분류하여 구강 내 증상을 나타내는 부위에 따라 샘플을 채취한 후 분석이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

## V. 결론

*H. pylori*는 위 뿐만 아니라 구강의 치태, 타액 등에 존재하여 구강편평태선, 재발성 아프타성 구내염, 치주질환 그리고 구취와 같은 많은 구강질환과 관련되어 있다. 구강작열감증후군은 어떠한 임상적 징후를 나타내지 않는 구강 내 통증장애로 주로 혀나 구강점막에 타는 듯 한 통증을 특징적으로 나타낸다. 구강작열감증후군의 원인으로는 국소적, 전신적 및 정신적 요인 등이 제시되고 있으나, *H. pylori* 균의 감염과 관련된 연구는 매우 부족하다. 이에 본 연구에서는 구강 내 *H. pylori* 발현 상태가 구강작열감증후군과 관련성이 있는지를 알아보고자 21명의 구강작열감증후군 환자와 21명의 대조군의 혀점막, 혀의 배면 그리고 타액에서 표본을 채취한 후 nested PCR을 시행 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. Nested PCR 분석을 시행한 후 표본채취 부위 중 한 개 이상에서 양성으로 나타난 경우가 구강작열감증후군환자에서 6명(29%), 대조군에서 3명(14%)이었다 ( $p>0.05$ ).
2. 구강작열감증후군 환자의 혀점막, 혀의 배면 그리고 타액에서 3명(14%), 2명(10%), 4명(19%)이 양성을 나타내었으며, 대조군에서는 혀의 배면과 타액에서만 2명(10%)과 1명(5%)이 양성을 나타내었다( $P>0.05$ ).

이상의 결과로 구강 내 *H. pylori*와 구강작열감증후군과는 관련성이 없음을 추론할 수 있었다.

## 참고문헌

1. Ahn JM, Yoon CL, Lee JK, Lee YS, Lee SH. Incidence of *Helicobacter pylori* according to aging in saliva of Korean. Oral Biology Research 2005;29(3):5-12.
2. Warren JR, Marshal B. Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis. Lancet 1983;1:1273-1275.
3. Ryu JW, Kang SW, Yoon CL, Ahn JM. detection of *Helicobacter pylori* in saliva of patient with oral lichen planus. Korean J Oral Med 2008;33(3):241-246.
4. Hur W, Yoon CL, Ahn JM. Detection of Herpes Simplex Virus, Varicella Zoster Virus, *Helicobacter Pylori* and Candida in saliva of patients with recurrent aphthous ulceration. Korean J Oral Med 2005;30(3):319-328.
5. 안종모, 나명수, 김병욱. 성인형 치주염 환자의 타액 및 치은연하치태에서 *Helicobacter pylori*의 발현양상. 대한치주과학회지 2004;34(4):723-731.
6. Adler I, Denninghoff VC, Álvarez MI, Avagnina A, Yoshida R, Elsner B. *Helicobacter pylori* : associated glossitis and halitosis. Helicobacter 2005;10(4):312-317.
7. 임현대, 강진규, 이유미. 구강작열감증후군의 병인론과 병태생리에 대한 고찰. 대한 구강내과학회지 2010;35(1):41-47.
8. 이범권. 헬리코박터 감염. 치과임상 2007;27(1):50-51.
9. Song Q, Spahr A, Schmid RN, Alder G, Bode G. *Helicobacter pylori* in the oral cavity : high prevalence and great DNA diversity. Dig. Dis Sci 2000;4(11):2162-2167.
10. Long BJ, Chen K, Wu BL, Duan JM. Detection of *Helicobacter pylori* in oral cavity of patients with recurrent aphthous ulcer. Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao 2007;27(4):477-478.
11. Gebara EC, Pannuti C, Faria CM, Chehter L, Mayer MP, Lima LA. Prevalence of *Helicobacter pylori* detected by polymerase chain reaction in the oral cavity of periodontitis patients. Oral Microbiol Immunol 2004;19(4):277-280.
12. 최재갑, 허윤경. 구강작열감증후군 환자의 미각역치에 관한 연구. 대한구강내과학회지 2004;29(2):127-133.

13. Cerchiari DP, de Moricz RD, Sanjar FA, Rapoport PB, Moretti G, Guerra MM. Burning mouth syndrome : etiology. Braz J Otorhinolaryngol 2006;72(3):419-423.
14. 정성창, 김명구, 신금백 등. 구강안면동통과 측두하악장애 (개정판), 2006 (주)신홍 인터내셔널 19-20.
15. Gall-Troselj K, Mravak-Stipetić M, Jurak I, Ragland WL, Pavelić J. *Helicobacter pylori* colonization of tongue mucosa - increased incidence in atrophic glossitis and burning mouth syndrome(BMS). J Oral Pathol Med 2001;30(9):560-563.
16. Bosh JA, de Geus EJ, Ligtenberg TM et al. Salivary MUC5B adherence(ex vivo) of *Helicobacter pylori* during acute stress. Psychosom Med 2000;62:40-49.
17. Bergdahl M. Salivary flow and oral complaints in adult dental patients. Community Dent Oral Epidemiol 2000;28:59-66.
18. Andersen RN, Ganeshkumar N, Kolenbrander PE. *Helicobacter pylori* adheres selectively to Fusobacterium spp. Oral Microbial Immun 1998;13:51-54.
19. Souto R, Colombo AP. Detection of *Helicobacter pylori* by polymerase chain reaction in the subgingival biofilm and saliva of non-dyspeptic periodontal patients. J Periodontol 2008;79(1):97-103.
20. Gebara EC, Faria CM, Pannuti C, Chehter L, Mayer MP, Lima LA. Persistence of *Helicobacter pylori* in the oral cavity after systemic irradiation therapy. J Clin Periodontol 2006;33(5):329-333.
21. 강승우, 유지원, 윤창륙, 안종모. 구강과 위내 *Helicobacter pylori*의 상호관련성. 대한구강내과학회지 2010;35(2):101-109.

## 저작물 이용 허락서

학 과	치의학과	학 번	20097504	과 정	석사
성 명	한글 김 준 호                      한문 金 俊 鎬                      영문 Kim Jun-Ho				
주 소	광주광역시 광산구 장덕동 수완지구 지에스자이 105동 503호				
연락처	e-mail : jun5280@hanmail.net				
논문제목	한글 : 구강작열감증후군과 구강 내 <i>Helicobacter pylori</i> 의 상호관련성				
	영문 : Relationship between burning mouth syndrome and <i>Helicobacter pylori</i> in the oral cavity				
<p>본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건 아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.</p> <p style="text-align: center;">- 다                      음 -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함.</li> <li>2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집과 형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.</li> <li>3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.</li> <li>4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.</li> <li>5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.</li> <li>6. 조선대학교는 저작물 이용의 허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음.</li> <li>7. 소속 대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.</li> </ol> <p style="text-align: center;">동의여부 : 동의( 0 )      반대(      )</p> <p style="text-align: center;">2011년    4월</p> <p style="text-align: center;">저작자 : 김준호 (인)</p> <p style="text-align: center;"><b>조선대학교 총장 귀하</b></p>					