creative commons

COMMONS DEED

저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

BY:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 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

dCollection

전문가 치면세균막관리법을 이용한 구취감소효과

Effectiveness of reduced malodor on professional plaque control

2008년 2월 일

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

김 서 연

전문가 치면세균막관리법을 이용한 구취감소효과

지도교수 김 동 기

이 논문을 보건학 석사학위신청 논문으로 제출함.

2007년 10월 일

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

김 서 연

김서연의 석사학위 논문을 인준함.

위원장 조선대학교 교 수 이 병 진 인

위 원 조선대학교 교 수 김 동 기 인

위 원 남서울대학교 교 수 조 영 식 인

2007년 11월 일

조선대학교 보건대학원

목 차

ABSTRACT ····· iii
I. 서 론 ····· 1
II. 연구대상 및 방법
2.1. 연구대상 ····· 3
2.2. 연구방법 ····· 4
2.3. 통계분석 ····· 5
III. 연구성적
3.1. 구취측정결과 ····· 6
3.1.1. 구취측정 판정기준 ····· 6
3.1.2. 황화수소의 측정결과 ····· 7
3.1.3. 메틸머캡탄의 측정결과 ····· 7
3.1.4. 황화디메틸의 측정결과 ····· 8
3.1.5. 황화수소의 성별에 따른 측정결과 ····· 9
3.1.6. 메틸머캡탄의 성별에 따른 측정결과 ····· 10
3.1.7. 황화디메틸의 성별에 따른 측정결과 ····· 11
3.1.8. 초진시와 2주후 측정결과의 평균차 ····· 12
3.1.9. 2주후와 4주후 측정결과의 평균차 ····· 12
3.1.10. 초진시와 4주후 측정결과의 평균차 ····· 13
3.1.11. 휘발성황화합물의 총량 측정결과 ····· 14
3.2. 치주상태변화 ····· 14
IV. 총괄 및 고안 ····· 15
V. 결 론 ····· 19
참고문헌

표 목 차

표1. 연령층별 성별에 따른 평균연령과 연구대상자의 수 ····· 3
표2. 구취강도의 판정기준 ····· 6
표3. 연구대상자의 분류 ····· 6
표4. 군별 측정기간별 황화수소의 측정농도 ····· 7
표5. 군별 측정기간별 메틸머캡탄 농도 ····· 8
표6. 군별 측정기간별 황화디메킬 농도 ····· 8
표7. 군별 측정기간별 황화수소의 성별에 따른 측정결과 ····· 9
표8. 군별 측정기간별 메틸머캡탄의 성별에 따른 측정결과 ····· 10
표9. 군별 측정기간별 황화디메틸의 성별에 따른 측정결과 ····· 11
표10. 군별 휘발성황합화물의 성분별 초진시와 2주후 평균차 ····· 12
표11. 군별 휘발성황합화물의 성분별 2주후와 4주후 평균차 ····· 13
표12. 군별 휘발성황합화물의 성분별 초진시와 4주후 평균차 ····· 13
표13. 군별 측정기간별 휘발성황화합물총량 측정결과 ····· 14
표14. 군별 측정기관별 치주낭깊이와 출혈지수의 차이 ····· 14

ABSTRACT

Effectiveness of reduced malodor on professional plaque control

Kim, Seo -yune, R.D.H.
Advisor : Prof. Kim, Dong-kie. D.D.S., M.S.D., Ph.D.
Department of Health,
Graduate School of Health, Chosun University.

Key word : volatile sulfur compounds, plague control , malodor

Objectives : Malodor, defined as an unpleasant oral odor, is a commonly experienced condition with a variety of etiologically factors and may cause a significant social or psychological handicap to those suffering from it. The aim of this study was evaluated to effect: reduced malodor using a professional plague control

Material and methods : This sample has a visiting patient of Dept. preventive dentistry on the Chosun University dental hospital during 2002-2004. The samples are 64 selected patients (F:37, M:27) who came to the hospital on account of malodor, have not physical disease and medication records. This patients has treated scaling, TBI especially tooth pick method with volatile sulfur compounds(VSC) and visited 3times per 2 weeks.

Results :

1. In Serious malodor group, Hydrogen sulfide was reduced about 10 times after 2 weeks($p>0.05$).
2. In middle malodor group, Dimethyl sulfide was reduced more about 10 times after 4 weeks($p<0.05$) and in week malodor group, Methyl mercaptan was reduced about 10 times after 4 weeks($p<0.05$).
3. There was no difference of VSC in all groups($p<0.05$).

4. After 4 weeks, total volume of VSCs reduced 18 times in serious malodor group, 1.2 times in middle-malodor group, 3.5 times in weeks maldor group, 2 times in threshold or malodor strangeness group($p<0.05$).
5. The mean of reduced pocket depth was 0.27mm, the rate of reduced bleeding on probing was 16.54%.

In conclusion : From this result, this study suggests that professional plague control method which is the reduction of malodor should be reinforced to increase oral health.

I. 서 론

구취란 입을 통하여 나오는 호기의 냄새다. 그러나 일반적으로 호기의 냄새 중에서도 타인에게 불쾌감을 느끼게 하는 냄새를 말한다. 구취는 구강건강 및 전신건강의 지표로서 뿐만 아니라 사회생활 및 정신건강에 중요한 영향을 미치는 요인으로 대두되고 있다[2]. 또한 한국인을 대상으로 조사의 경우 주관적으로 입냄새가 난다고 하는 대상자의 비율이 평균연령 40세이상의 대상자에서 약 60%정도로 나타나 상당히 많은 사람들이 구취에 대해 인지하고 있는 것으로 나타났다[3]. 구취는 현대 사회에 이르러, 대인관계가 다양화되면서 더욱 많은 사람들의 관심의 대상이 되고 있으며, 구취를 해결하기 위한 구강양치액, 스프레이 등의 구강위생보조용품을 소비하는 것으로 조사되었다.[4]

구취의 원인은 구강내 원인과 구강외 원인으로 구분할 수 있다. 구취의 원인규명에 대해서도 많은 연구들이 이루어 졌는데 구취환자 중 85%이상이 구강내의 원인으로부터 발생된다고 밝혀졌다[4]. 구강내 원인으로 발생하는 구취는 일차적으로 세균성 부패 및 휘발성 황화물(VSC; volatile sulfur compounds)이 생성되는 기전을 황을 함유하는 아미노산, 펩타이드 그리고 단백질로 이루어지는 기질에 대한 그람음성 혐기성 세균의 부패작용을 통해 이루어지는 것으로 보고되었다[5]. 특히, Tonzetich 등[6, 7]은 아미노산의 세균대사에 의해 생성되는 휘발성 황화합물이 구취의 주된 요소라고 하였고, Rosenberg 등[8, 9]은 휘발성 황화합물은 임상적인 구강내 상태에 따라 구취 발생 정도와 상관성이 있다고 보고된 바 있다.

구취를 야기할 수 있는 구강상태로는 불결한 구강위생, 불량한 보철물, 치주질환, 치아우식증, 설태, 타액분비율의 감소나 조성변화 및 타액선 질환, 국소염증, 종양 등을 들 수 있고, 구강외 원인으로서 인정되는 전신질환에는 비인두장애, 호흡기장애, 탈수, 당뇨병, 간질환, 신질환 등이 있다. 이 밖에도 아침 기상 후와 공복시, 월경 기간 중에는 폐로 배출되는 약물이나 특정 음식

물의 섭취 후 등에도 구취가 느껴지기도 하는데, 이러한 구취는 생리적 구취라고 하여 병적인 구취와는 구별하여야 한다 [4, 10, 11]. 또한 혀배면 후방부의 설태는 구취의 주된 원인이 되며, 구취감소를 위한 혀 솔질에 대한 효과도 보고되었다[12]. 특히, 치주질환은 구취발생과도 관련이 깊어서 구취의 심도와 치주질환과는 밀접한 상관관계가 있는 것으로 보고된 바 있다[13].

권 등[14]은 치주질환이 구취의 심도를 증가시키는데 기여인자로 작용한다고 보고 되었고, 이 등[15]은 치주질환의 처치가 구취감소에 중요한 역할을 한다고 보고 되었으며, 배 등[16]은 full mouth disinfection이 치주질환자에서의 구취를 억제하는데 있어 유용한 것으로 보고 되었다.

치면세균막관리는 모두 구강질환의 예방과 관리에 필수적인 요소로 진료실 구강보건인력의 환자관리과정에서 가장 우선적으로 실시해야한다.

강 등[17]에서 toothpick method를 이용한 전문가치면세균막관리는 구취감소 효과가 있는 것으로 보고 되었으며 Mortia 등[18]은 Bass법보다 toothpick method을 사용하였을때 인접면 의 치면세균막이 상당히 제거되는 것으로 보고되었다.

본 연구에서는 구취를 주소로 가진 대상으로 전문가치면세균막관리법을 이용한 구취감소효과를 통해 조사 분석하여 구취로 인하여 내원하는 환자들에게 효율적인 관리방법을 제시할 필요가 있다. 그러므로 구강보건전문인력이 개별구강환경관리의 중요성을 내원하는 환자들에게 인식시키고 시행한 사례를 수집・분석할 목적으로 구강건강증진에 도움을 주고자 한다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

2.1 연구대상

본 연구는 조선대학교 예방치과에서 2002년 10월 21일부터 2004년 9월21일까지 구취를 주소로 내원한 자, 전신질환이 없고, 약물복용을 하지 않는 환자를 추출한 결과 총 64명(여:37명, 남:27명)을 대상으로 하였다.

진단명에 따른 분포는 총 64명 중에서 치은염 40명(62.3%), 성인형 초기 치주염 24명(37.7%)이었고, 연구대상자의 평균연령은 37.22±14.46(여:36.73±13.71, 남성:37.89±15.66)이었다.

연구대상자의 연령층은 29세 이하는 28명(여성 16명, 남성 12명)으로 43.68%, 30세이상부터 49세이하까지는 23명(여성 13명, 남성10명)으로 35.88%, 50세이상은 13명(여성 8명, 남성 5명)으로 20.44% 이었다(표1).

표 *1.* 연령층별 성별에 따른 평균연령과 연구대상자의 수

단위 : 평균연령(명)

연령	여성	남성	합계
합계	36.73±13.71(37)	37.89±15.66(27)	37.22±14.46(64)
29세 이하	23.56±3.93(16)	24.58±3.14(12)	24.00±3.59(28)
30세-49이하	40.92±5.36(13)	41.30±6.60(10)	41.09±5.79(23)
50세 이상	56.25±4.55(8)	63.00±11.02(5)	58.85±8.01(13)

2.2. 연구방법

초진시 구강측정기(Oral Chroma® Abilit Co. Japan)로 구취를 측정하여 나타낸 수치를 확인하고 전문가치면세균막관리인 Toothpick method으로 시행하였다. 다시 2주간격으로 Oral Chroma을 동일한 방법으로 구취측정을 시행하였다.

1) Oral Chroma 측정 [2)]

Oral Chroma를 측정시작 30분전에 전원에 연결시켜 예열하였고, 구강내의 휘발성황화물을 모으기 위해 대상자가 측정전 최소 3분간 입을 다물게 하였다. OralChroma 전용 시린지를 연구대상자 입안 깊숙이 놓고 가볍게 입을 다물게 한 후 이 때 혀가 시린지에 닿지 않도록 하였다. 또한 연구대상자로 하여금 시린지를 통해 바람을 불거나 공기를 흡입하지 못하도록 하였다.
1분 후 시린지 피스톤을 밀고 당기는 동작을 2회 반복하여 시린지 안의 잔여 가스를 없앤 후 최종적으로 구강내 가스를 시린지에 채운 상태로 입에서 꺼냈다. 시린지에 묻은 타액을 닦은 후 가스 주입침을 시린지에 꽂고 시린지 내의 가스를 0.5cc만 남기고 나머지는 버렸다. 본체 가스 주입구에 샘플링한 가스를 주입하고, 이 때 가스 주입침의 끝을 본체의 가스주입구 끝에 닿을 때까지 삽입하여 시린지 안의 가스를 단번에 주입하였다. 그 후 신호음이 나고 자동적으로 측정이 시작된다. 그 후에, 피스톤을 손가락으로 누른 채로 시린지를 빼내었다. 8분에 나온 측정결과를 기록하였다.

2) 전문가치면세균막관리[17)]

Toothpick method 잇솔질로 치은연상치면세균막을 제거하고 Columbia Hutchinson #1/2 Curette(Hu-Friedy Co. USA)과 mini Curette set(Hu-Friedy Co., USA)을 이용하여 치은연하치면세균막과 치은연하치석제거를 전 치면에서 시행하였다.

3) 치주낭 탐침 및 출혈유무[17)]

대상자의 전체 치아 둘레의 근심협면, 중앙협면, 원심협면, 원심설면, 중앙설면, 근심설면에서 CP-10 periodontal probe (Hu-Friedy Co., USA)를 사용하여 측정하고, 치주낭 깊이는 1mm 단위의 자연수로 측정하였으며, 탐침 후 출혈(BOP, Bleeding on probing)은 치주낭 탐침 후 30초 경과 시점에서 출혈유무를 판정하여 피검부위에 대한 출혈부위의 백분율을 구하였다.

2.3. 통계분석

SPSS Version 12.0을 이용하여 휘발성황합물(volatile sulfur compounds; VSC)의 군별 측정기간별에 따른 성분별의 측정결과는 Friedman의 비모수검정, 군별 측정기간별 성분별의 성별에 따른 측정결과는 Mann-whithey test, 사후검증은 Wilcox's 부호순위검정과 bonffenoill의 수정법으로 유의성을 검증하였다.

Ⅲ. 연구성적

3.1. 구취측정결과

3.1.1. 구취측정 판정기준

Oral Chroma의 제조회사인 판정치와 구취 인지기준치와를 비교하여, 구취강도의 판정(녹색점등)을 표시한 기준을 1군에서부터 4군까지 분류 하였다(표 2). 판정기준에 따라 성별로 분류시 1군은 7명, 2군은 19명, 3군은 17명, 4군은 21명으로 나타내었다(표3).

표 *2.* 구취강도의 판정기준

구취발생상태*	구분	판정
명확한 구취가 있으며 불쾌감을 많이 느낄 수 있음	심한 경우	1군
중등도 이하의 구취가 존재함.	중등도인 경우	2군
구취를 거의 느끼지 않음.	약한 경우	3군
구취는 거의 존재하지 않으나 향이 있는 음식의 대사과정에 의한 것일 수 있음.	역치 또는 그 이상인 경우	4군

*: The halitosis measuring device Oral chrom ™

표 *3.* 연구대상자의 분류

구분	1군	2군	3군	4군	합계
합계	7(100)	19(100)	17(100)	21(100)	64(100)
여	4(57.12)	10(25.66)	11(64.68)	12(57.12)	37(57.72)
남	3(42.88)	9(47.34)	6(35.32)	9(42.88)	27(42.28)

3.1.2. 황화수소의 측정결과

Oral Chroma 구취측정치에서 황화수소의 2군 측정치가 초진시는 1.73Ng/10ml에서 2주후는 0.50Ng/10ml에서 4주후는 0.28Ng/10ml으로 나타났다(p<0.05). 황화수소의 3군 측정치가 초진시는 4.97Ng/10ml에서 2주후는 3.96Ng/10ml에서 4주후는1.21Ng/10ml으로 나타났다(p<0.05)(표4).

표 *4.* 군별 측정기간별 황화수소의 측정농도 단위: Ng/10ml

분류	초진시	2주후	4주후	*p-value*
1군	3.65±5.70	0.47±0.88	0.74±1.48	0.568
2군	1.73±2.79	0.50±0.98	0.28±0.47	***0.024****
3군	4.97±5.58	3.96±6.73	1.21±3.42	***0.000****
4군	2.28±2.70	2.41±4.73	0.92±1.53	0.075

Friedman의 비모수검정 *p<0.05

3.1.3. 메틸머캡탄의 측정결과

Oral Chroma 구취측정치에서 메틸머캡탄의 1군 측정치가 초진시는 2.10Ng/10ml에서 2주후는 1.43Ng/10ml에서 4주후는 0.51Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 메틸머캡탄의 2군 측정치가 초진시는 1.49Ng/10ml에서 2주후는 1.03Ng/10ml에서 4주후는 0.28Ng/10ml으로 나타났다(p<0.05). 메틸머캡탄의 3군 측정치가 초진시는 1.71Ng/10ml에서 2주후는 1.55Ng/10ml에서 4주후는 0.29Ng/10ml으로 나타났다(p<0.05). 메틸머캡탄의 4군 측정치가 초진시는 1.55Ng/10ml에서 2주후는 1.32Ng/10ml에서 4주후는 0.70Ng/10ml으로 나타났다(p<0.05)(표5).

표 *5.* 군별 측정기간별 메틸머캡탄의 측정농도 단위: Ng/10ml

분류	초진시	2주후	4주후	*p-value*
1군	2.10±3.19	1.43±3.10	0.51±0.66	0.280
2군	1.49±1.82	1.03±2.07	0.28±0.46	***0.000****
3군	1.71±1.39	1.55±1.94	0.29±0.75	***0.001****
4군	1.55±1.79	1.32±1.39	0.70±1.06	***0.040****

Friedman의 비모수검정, *: $p<0.05$

3.1.4. 황화디메틸의 측정결과

Oral Chroma 구취측정치에서 황화디메틸의 1군 측정치가 초진시는 1.08Ng/10ml에서 2주후는 0.79Ng/10ml에서 4주후는 0.70Ng/10ml으로 나타났다($p>0.05$). 황화디메틸의 2군 측정치가 초진시는 1.58Ng/10ml에서 2주후는0.88Ng/10ml에서 4주후는 0.16Ng/10ml으로 나타났다($p>0.05$). 황화디메틸의 3군 측정치가 초진시는 1.10Ng/10ml에서 2주후는 1.08Ng/10ml에서 4주후는 0.93Ng/10ml으로 나타났다($p>0.05$). 황화디메틸의 4군 측정치가 초진시는 1.34Ng/10ml에서 2주후는 1.15Ng/10ml에서 4주후는 1.23Ng/10ml으로 나타났다($p>0.05$).(표6)

표 *6.* 군별 측정기간별 황화디메틸 측정농도 단위: Ng/10ml

분류	초진시	2주후	4주후	*p-value*
1군	1.08±1.41	0.79±1.33	0.70±1.31	0.250
2군	1.58±1.86	0.88±1.43	0.16±0.30	***0.004****
3군	1.10±1.61	1.08±1.22	0.93±2.84	***0.032****
4군	1.34±1.21	1.15±1.63	1.23±2.29	0.230

Friedman의 비모수검정, *: $p<0.05$

3.1.5. 황화수소의 성별에 따른 측정결과

황화수소의 성별에 따른 측정결과는 1군 측정치가 초진시 여성은 0.46Ng/10ml ,남성은 7.91Ng/10ml에서 2주후 여성은 0.17Ng/10ml, 남성은 0.88Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.06Ng/10ml, 남성은 1.65Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 2군 측정치가 초진시 여성은 1.05Ng/10ml ,남성은 2.49Ng/10ml에서 2주후 여성은 0.35Ng/10ml, 남성은 0.66Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.10Ng/10ml, 남성은 0.48Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 3군 측정치가 초진시 여성은 3.44Ng/10ml ,남성은 7.77Ng/10ml에서 2주후 여성은 1.42Ng/10ml1, 남성은 8.62Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.22Ng/10ml, 남성은 3.04Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 4군 측정치가 초진시 여성은 2.06Ng/10ml ,남성은 2.31Ng/10ml에서 2주후 여성은 2.12Ng/10ml, 남성은 2.73Ng/10ml에서 4주후 여성은 1.25Ng/10ml, 남성은 0.28Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05)(표7).

표 *7.* 군별 측정기간별 황화수소의 성별에 따른 측정결과

단위: Ng/10ml

분류	초진시		*p-value*	2주후		*p-value*	4주후		*p-value*
	여	남		여	남		여	남	
1군	0.46 ±0.60	7.91 ±7.02	.229	0.17 ±0.26	0.88 ±1.35	.857	0.06 ±0.12	1.65 ±2.11	.229
2군	1.05 ±1.05	2.49 ±3.88	.968	0.35 ±0.52	0.66 ±1.35	.905	0.10 ±0.21	0.48 ±0.60	.211
3군	3.44 ±2.89	7.77 ±8.26	.350	1.42 ±1.91	8.62 ±9.86	.098	0.22 ±0.46	3.04 ±5.55	.350
4군	2.06 ±2.60	2.31 ±2.74	.972	2.12 ±2.12	2.73 ±6.71	.211	1.25 ±1.83	0.28 ±0.52	.277

Mann-whithey test

3.1.6. 메틸머캡탄의 성별에 따른 측정결과

메틸머캡탄의 성별에 따른 측정결과는 1군 측정치가 초진시 여성은 1.11Ng/10ml ,남성은 3.41Ng/10ml에서 2주후 여성은 0.21Ng/10ml, 남성은 3.06Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.30Ng/10ml, 남성은 0.79Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 2군 측정치가 초진시 여성은 1.16Ng/10ml ,남성은 1.84Ng/10ml에서 2주후 여성은 1.40Ng/10ml, 남성은 0.62Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.20Ng/10ml, 남성은 0.38Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 3군 측정치가 초진시 여성은 1.52Ng/10ml ,남성은 2.07Ng/10ml에서 2주후 여성은 1.16Ng/10ml, 남성은 2.27Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.03Ng/10ml, 남성은 0.77Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 4군 측정치가 초진시 여성은 1.46Ng/10ml ,남성은 1.57Ng/10ml에서 2주후 여성은 1.77Ng/10ml, 남성은 0.82Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.91Ng/10ml, 남성은 0.25Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05)(표8).

표 *8.* 군별 측정기간별 메틸머캡탄의 성별에 따른 측정결과

단위: Ng/10ml

분류	초진시		p-value	2주후		p-value	4주후		p-value
	여	남		여	남		여	남	
1군	1.11 ±1.42	3.41 ±4.79	.629	0.21 ±0.43	3.06 ±4.65	.400	0.30 ±0.61	0.79 ±0.75	.400
2군	1.16 ±1.79	1.84 ±1.89	.661	1.40 ±2.80	0.62 ±0.67	.905	0.20 ±0.34	0.38 ±0.59	.315
3군	1.52 ±1.38	2.07 ±1.47	.525	1.16 ±1.18	2.27 ±2.88	.525	0.03 ±0.06	0.77 ±1.17	.256
4군	1.46 ±1.97	1.57 ±1.38	.464	1.77 ±1.63	0.82 ±0.91	.182	0.91 ±1.27	0.25 ±0.43	.345

Mann-whithey test

3.1.7. 황화디메틸의 성별에 따른 측정결과

황화디메틸의 성별에 따른 측정결과는 1군 측정치가 초진시 여성은 0.53Ng/10ml ,남성은 1.81Ng/10ml에서 2주후 여성은0.41Ng/10ml, 남성은 1.29Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.09Ng/10ml, 남성은 1.52Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 2군 측정치가 초진시 여성은 1.25Ng/10ml ,남성은 1.94Ng/10ml에서 2주후 여성은 0.87Ng/10ml, 남성은 0.90Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.12Ng/10ml, 남성은 0.21Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 3군 측정치가 초진시 여성은 1.29Ng/10ml ,남성은 2.07Ng/10ml에서 2주후 여성은 1.16Ng/10ml, 남성은 2.27Ng/10ml에서 4주후 여성은 0.03Ng/10ml, 남성은 0.77Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05). 4군 측정치가 초진시 여성은 1.46Ng/10ml ,남성은 0.76Ng/10ml에서 2주후 여성은 1.42Ng/10ml, 남성은 0.84Ng/10ml에서 4주후 여성은 1.40Ng/10ml4, 남성은 0.74Ng/10ml으로 나타났다(p>0.05)(표9).

표 *9.* 군별 측정기간별 황화디메틸의 성별에 따른 측정결과

단위: Ng/10ml

분류	초진시		*p-value*	2주후		*p-value*	4주후		*p-value*
	여	남		여	남		여	남	
1군	0.53 ±0.43	1.81 ±2.08	.629	0.41 ±0.49	1.29 ±2.07	.857	0.09 ±0.18	1.52 ±1.83	.229
2군	1.25 ±1.20	1.94 ±2.42	.905	0.87 ±1.58	0.90 ±1.35	.661	0.12 ±0.20	0.21 ±0.40	.842
3군	1.29 ±1.98	0.76 ±0.47	.808	1.26 ±1.38	0.75 ±0.88	.525	0.22 ±0.50	2.23 ±4.72	.525
4군	1.25 ±0.83	1.32 ±1.61	.422	1.42 ±1.67	0.84 ±1.64	.156	1.40 ±2.74	0.74 ±1.22	.862

Mann-whithey test

3.1.8 초진시와 *2*주후 측정결과의 평균차

초진시와 2주후 경과간의 평균차는 1군에서 3군까지 수치가 감소하였다(p>0.016). 초진시와 2주후 경과간의 평균차는 4군에서 황화수소는 0.13Ng/10m만 증가하였고, 메틸머캡탄은 0.23Ng/10ml, 황화디메틸은 0.19Ng/10ml으로 감소하였다(p>0.016)(표10).

표 *10.* 군별 휘발성황합화물의 성분별 초진시와 *2*주후 평균차

단위: Ng/10ml

분류	H_2S	p-value	CH_3SH	p-value	$(CH_3)_2S$	p-value
1군	-3.18	0.345	-0.67	0.345	-0.29	0.612
2군	-1.23	0.020	-0.46	0.088	-0.7	0.140
3군	-1.01	0.249	-0.16	0.657	-0.02	0.721
4군	+0.13	0.520	-0.23	0.506	-0.19	0.257

Wilcox's 부호순위검정과 bonffenoill의 수정을 이용함

*3.1.9. 2*주후와 *4*주후 측정결과의 평균차

2주후와 4주후 경과간의 평균차는 1군에서 황화수소는 0.27Ng/10ml, 으로 증가하였고, 메틸머캡탄은 0.92 Ng/10ml, 황화디메틸은 0.09Ng/10ml으로 감소하였다(p>0.016). 4군에서 황화수소는 1.49Ng/10ml, 메틸머캡탄은 0.62Ng/10ml으로 감소하였지만, 황화디메틸은 0.08Ng/10ml으로 증가하였다(p>0.016). 2군에서황화수소는 0.22Ng/10ml, 황화디메틸은 0.72Ng/10ml으로 감소하였고(p>0.016), 메틸머캡탄도 0.75Ng/10ml으로 감소하였다(p>0.016)(표11).

표 *11.* 군별 휘발성황합화물의 성분별 *2*주후와 *4*주후 평균차

단위: Ng/10ml

분류	H_2S	*p-value*	CH_3SH	*p-value*	$(CH_3)_2S$	*p-value*
1군	+0.27	0.686	-0.92	0.715	-0.09	0.500
2군	-0.22	0.346	-0.75	***0.015****	-0.72	0.068
3군	-2.75	0.017	-1.26	***0.005****	-0.15	0.086
4군	-1.49	0.121	-0.62	0.079	+0.08	0.552

Wilcox's 부호순위검정과 bonffenoill의 수정을 이용함, *: $p<0.016$

3.1.10. 초진시와 *4*주후 측정결과의 평균차

초진시와 4주후 경과간의 평균차가 1군, 2군, 3군, 4군 모두 감소하였다. 2군에서는 황화수소 1.45 메틸머캡탄 121 황화디메틸은 1.42로 감소하였다 ($p<0.016$)(표12).

표 *12.* 군별 휘발성황화합물의 성분별 초진시와 *4*주후 평균차

단위: Ng/10ml

분류	H_2S	*p-value*	CH_3SH	*p-value*	$(CH_3)_2S$	*p-value*
1군	-2.91	0.249	-1.59	0.173	-0.38	0.271
2군	-1.45	***0.005****	-1.21	***0.003****	-1.42	***0.001****
3군	-3.76	***0.009****	-1.42	***0.004****	-0.17	0.327
4군	-1.36	0.027	-0.85	0.053	-0.11	0.408

Wilcox's 부호순위검정과 bonffenoill의 수정을 이용함, *: $p<0.016$

3.1.11. 휘발성황화합물 총량 측정결과

1군에서는 황화수소는 7.38, 메틸머캡탄은 4.14 , 황화디메틸은 0.41으로 감소하였다(p<0.016). 2군에서는 황화수소는 7.78, 메틸머캡탄은 8.76, 황화디메틸은 6.07으로 감소하였다(p<0.016). 3군에서는 황화수소는 5.17, 메틸머캡탄은 2.00, 황화디메틸은 1.47으로 감소하였다(p<0.016). 4군에서는 황화수소는 4.43, 메틸머캡탄은 3.76, 황화디메틸은 2.18으로 감소하였다(p<0.016)(표13).

표 *13.* 군별 측정기간별 휘발성황화합물총량 측정결과 단위: Ng/10ml

분류	초진시	2주후	4주후	p-value
1군	7.38	4.14	0.41	*.002**
2군	7.78	8.76	6.07	*.011**
3군	5.17	2.00	1.47	*.000**
4군	4.43	3.76	2.18	*.000**

Friedman의 비모수검정, *: p<0.05

3.2. 치주상태변화

초진시 치주낭깊이와 출혈지수의 평균은 각각 2.09mm과 40.97%이었으며, 4주후 치주낭깊이와 출혈지수의 평균은 각각 1.82mm과 24.43%이었다(표14).

표 *14.* 군별 측정기간별 치주낭깊이와 출혈지수의 차이

분류	치주낭깊이(mm)		p-value	출혈지수(%)		p-value
	초진시	4주후		초진시	4주후	
1군	1.76±0.80	0.53±0.90	.021	35.91±19.15	3.99±6.82	.003
2군	1.49±0.97	0.51±0.83	.001	31.50±25.51	7.24±13.34	.000
3군	1.61±0.94	0.32±0.73	.000	33.40±25.99	2.96±6.95	.000
4군	1.62±0.97	0.49±0.92	.000	30.22±20.93	7.36±15.70	.000
전체	2.09	1.82		40.97	24.43	

Ⅳ. 총괄 및 고안

구취는 모든 사람에게서 나타나는 현상이라고 볼 수 있다. 따라서 대부분의 경우는 음식 섭취후의 구취나 구강질환에 의한 냄새 등과 같이 인과관계가 분명한 일시적 현상이며, 간혹 타인들이 느끼기에 역겨울 정도로 심한 구취가 발생되기도 하나 적절한 구강관리나 치료, 혹은 기타 원인요소의 제거 등을 통해 쉽게 다룰 수 있는 불편한 정도의 하나로 인식되고 있는 것이 아직 우리나라의 일반적 현실이다. 그러나 구강내 휘발성 황화물의 농도를 측정하는 구취측정기를 이용하여 조사한 결과 별 달리 병적이라고 볼 수 없는 수준임에도 불구하고 구취로 인해 고통을 받는 사람에게는 이러한 구취가 하나의 질환으로 간주될 수 있으며 따라서 나름대로는 적절한 치료를 찾게 된다[19].

현재까지 보고 된 좋지 않은 냄새를 야기할 수 있는 물질은 hydrogen sulfide, methyl mercaptan, dimethylsulfide, n-dodecanol, n-tetradecanol, phenol, indole, diphenylamine, pyridine과 다른 물질[20] 등이 있으나 Tonzetich와 Richter[6]는 아민과 암모니아가 구취의 가장 중요한 요인이라는 기존 보고와는 다르게 휘발성 황화합물이 주된 원인이라고 발표하였다. 또한 Tonzetich[7]는 기체색층분광법을 사용하여 이중 hydrogen sulfide, methyl mercaptan, dimethylsulfide 같은 휘발성 황화합물이 구취의 주된 원인이라고 결론을 내렸다[15].

본 연구의 연구대상자의 연령층에서 보면, 전체적인 평균연령은 성별에 따른 차이가 거의 없었지만 전체적인 연령층에서 여성이 남성에 비해 3-4명 더 많음을 알 수 있다(표1). Iwakura 등[21]은 구취로 진료실에 내원하는 환자 중 여성의 비율이 높았던 것은 여성이 구취에 더 민감한 결과라고 보고한 바, 본 연구에서도 여성이 비율이 높았던 것으로 사료되었다.

구취발생상태를 구분하여 판정하였던 것은 oral chroma의 판정치와 구취

인지기준치와 비교하여 관능적인 구취강도의 판정함으로써, 기간별과 군별간에 차이를 줄이기 위함이었다(표2).

판정기준별에 따른 성별에서 보면 여성이 남성보다 최소1명에서 최고5명이 더 많으며, 1군은 7명, 2군은 19명, 3군은 17명, 4군은 21명으로 군별간의 표본 수의 비율이 일정하지 않음을 알 수 있다(표3). 이는 군별간의 일정한 비율의 표본수로 연구가 필요하리라 사료되었다.

Halimeter 또는 Gas- Chromotography를 이용하여 구취의 생성에 관여하는 다양한 휘발성 화합물에 대한 객관적인 측정이 가능하게 되었다. Gas Chromotography는 Halimeter에 비해 다양한 휘발성 화합물에 대한 분석이 가능하나 시간과 비용이 많이 드는 단점이 있으며[22], Halimeter는 Gas Chromotography에 비해 간편하나 특정 일부 기체만을 인지하기 때문에 구취진단에 있어 그 한계성을 지닌다. 최근에 소개된 간이 Gas Chromotography인 Oral Chroma는 구취를 일으키는 휘발성 황 화합물중 90%이상을 차지하는 황화수소, 메틸 머캅탄 및 황화 디메틸의 각 값을 모두 측정할 수 있어서 보다 폭넓은 진단이 가능하게 되었다.

측정기간별 군별 황화수소의 측정농도에서 보면, 1,4군 측정농도가 감소 또는 증가 하였지만, 2,3군은 초진시부터 4주후까지 유의하게 감소하였다(표4). 측정기간별 군별 메틸머캡탄의 측정농도에서 보면, 1,2,3,4군 모두 어느 정도 감소하였고, 1군을 제외한 2,3,4군은 유의하게 감소하였다(표5). 메틸머캡탄은 어느 정도 구취감소효과가 있었음을 나타내었다.

측정기간별 군별 황화디메틸의 측정농도에서 보면, 1,2,3군의 측정농도가 어느 정도 감소 하였지만, 4군은 초진시에 비해 2주후의 평균값이 0.08 증가하였다(표6).

표 7,8,9에서 보면, 모든 군별, 기간별에서 휘발성 황화합물의 성별에 따른 차이는 없었다. Miyazaki 등[27] 성별과 구취와의 관계는 없다고 보고하였고, Tonzetich[23]는 월경 주기 동안 측정된 휘발성 황화합물의 농도가 증식기에 비해 배란시에 두 배 이상 높았으며 이러한 휘발성 황 화합물의 증가가 혈청

에스트로겐의 증가와 동일하게 나타났다고 보고한 바, 향후 성별과 구취와의 관계에서도 더 많은 연구가 필요하다.

군별 초진시와 2주후 경과간의 휘발성 황화합물의 성분별 평균차이에서 보면, 1,2,3군 모두 어느 정도 감소하였지만 4군은 황화수소 0.13로 증가하였다가 메틸머캡탄은 0.23, 황화디메틸은 0.19로 감소하였다(표10).

군별 2주후와 4주후 휘발성 황화합물의 성분별 평균차이에서 보면, 1군에서는 황화수소 0.27 증가하였고, 4군의 황화디메틸은 0.08 증가하였다. 하지만, 2,3군 황화수소, 메틸머캡탄, 황화디메틸 모두 유의하게 감소하였다(표 11).

표 10, 11에서 보면 휘발성 황화합물의 어느 정도 증가하였던 것은 연구대상자들이 구취측정 이전에 음식섭취나 흡연 등 환자자신의 관리의지가 부족한 상태에서 측정하여 증가된 것으로 사료된 바, 앞으로 유사 연구가 시행할 경우 중요한 변수가 될 것이다.

군별 초진시와 4주후 휘발성 황화합물의 성분별 평균차이에서 보면, 모든 군별의 황화수소, 메틸머캡탄, 황화디메틸 모두 감소하였다(표 12).

군별, 측정기간별 휘발성 황화물의 전체 총량은 초진시 비해 4주후에서 심한 구취발생군 18배, 중등도 구취발생군 1.2배, 약한 구취발생군 3.5배, 역치 또는 구취 이상군 2배로 모두 감소하였다(표13).

표 12, 13을 보면 휘발성 황화합물이 어느 정도 감소된 것은 휘발성 황화합물의 약 90%를 차지하는 황화수소와 메틸머캡탄은 많은 연구에서 치주질환과 높은 상관성이 보고 되었고[24, 25], Awano 등[26]의 연구에서 세가지 Gas 중 큰 연관성이 입증된 메틸머캡탄이 이번 연구에서 어느 정도 유의하게 감소된 바, 전문가치면세균막관리를 이용한 구취감소되었다고 사료된다. 이처럼 구취는 그 자체가 정상적인 사회생활을 영위함에 있어 문제를 야기할 뿐 아니라 구취의 주된 원인인자로 알려져 있는 휘발성 황 화합물 자체가 치주질환의 진행에 중간자 역할을 하고 있기 때문에 구취의 정확한 평가와 치료는 일석이조의 효과를 결과한다고 생각할 수 있다[15].

군별 측정기관별 치주낭깊이와 출혈지수의 차이에서 보면, 치주낭 깊이는 평균값 2.09mm에서 1.82mm, 출혈지수는 40.97%에서 24.43%으로 감소하였다(표14). 치은염 및 치주염 환자의 상당수가 구취를 호소하며, 실제로 치주질환과 구취의 관련성이 Tonzetich[12]은 치주낭깊이와 출혈지수가 증가함에 따라 VSC도 증대 되어 있음을 보고한 바도 있다. Miyasaki 등[5]은 일반 대중을 대상으로 검사시 구취가 치주질환과 함께 설태와 유의한 상관성이 있음을 언급하였으며, 구취 원인으로 젊은 층에서는 주로 설태가 작용하나 노년층에서는 치주질환과 함께 설태가 원인이 된다고 보고하였다. 본인 연구에는 설태에 관한 검사가 없으므로 향후 설태지수, 치석지수, 치은염 지수, 치태지수 등 체계적인 임상관련지수와 함께 필요함을 사료된다.

V. 결 론

구취란 입을 통하여 나오는 호기의 냄새다. 구취는 복잡하고 다양한 대인관계를 맺고 있는 현대인들에게 사회생활을 영위하는데 중대한 역할을 미치는 공통된 문제점으로 대두되고 있다. 개별구강환경관리의 중요성을 내원하는 환자들에게 인식시키고 전문가치면세균막관리법을 이용한 구취감소효과를 확인하고자 조선대학교 예방치과에서 2002년부터 2004년까지 구취를 주소로 내원한 환자 중에서 전신질환이 없고, 약물복용을 하지 않는 환자 총 64명(여:37명, 남: 27명)을 대상으로 하였다. 구취측정과 치석제거를 포함한 전문가 치면세균막관리, 개별 잇솔질 교습, 치주낭탐침과 출혈유무를 조사 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 심한 구취군에서 황화수소는 초진시 비해 2주후에서 약10배($p>0.05$), 중등도 구취군에서 황화디메틸은 초진시 비해 4주후에서 약10배($p<0.05$), 약한 구취군에서 메틸머캡탄은 초진시 비해 4주후에서 약 6배 감소하였다($p<0.05$).
2. 모든 군별, 기간별에서 휘발성황화합물은 성별에 따른 유의한 차이가 없었다($p>0.05$).
3. 군별, 기간별 휘발성 황화물의 전체 총량은 초진시 비해 4주후에서 심한 구취발생군은 18배, 중등도 구취발생군은 1.2배, 약한 구취발생군은 3.5배, 역치 또는 구취 이상군은 2배정도 감소하였다($p<0.05$).
4. 평균 치주낭깊이의 감소는 초진시 2.09mm 에서 4주후 1.82mm, 출혈지수 감소는 초진시 40.97%에서 4주후 24.43%정도 감소하였다($p<0.05$).

결과적으로 전문가의 지시에 따라 개별직접잇솔질교습이 포함된 계속관리제도를 이용한 결과 구취감소효과가 나타났다고 사료된다.

참고문헌

1. 마득상, 백대일. 세치제의 구취감소효과에 관한 연구. 대한구강보건학회지 1990;14(1):91-97.
2. 허혜영, 신승철. 성인에서 구취실태와 요인들 간의 상관관계에 관한 연구. 대한구강보건학회지 2005;29(3):368-384.
3. 박문수. 한국인 구취발생 빈도에 관한 연구. 대한구강내과학회지 2003; 26(2):107-114.
4. Resenberg M. The science of bad breath. Scientific America 2002;4: 72-79.
5. Tonzetich J. Prodution and origin of oral malodor : a review of mechanis and methods of analysis. J periodontol 1977;48:13-20.
6. Tonzetich J, Richer VJ. Evaluation of volatile odoriferous components of saliv. Archives of Oral Biology 1964;9:39-45.
7. Tonzetich J. Direct Gas chromatograpic analysis of sulphur compounds in mouth air in man. Arch of Oral Biol 1971;16:587-597.
8. Rosenberg M, Kulkami GV, Bosy A, McCulloch CAG. Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurments with a portable sulfide monitor. J Dent Research 1991;70:1436-1440.
9. Rosenberg M, septon I, Eli I, Bar-Ness R, Gelenter I, Brenner S , Gabbay J. Halitosis measurment by an industrial sulfide monitor. J Periodontol 1991;62:487-489.
10. Resenberg M. Bad berath-Diagnosis and treatment. U Toronto Dent J 1990;3:7-11,
11. Tonzetich J. Oral malodor-An indicator of health status and oral cleanliness. Int Dent J 1977;28:309-319.
12. Christensen GJ Why clean your Tounge. JADA 1988; 129:1605-1607.

13. 이상구 , 김은숙, 이승우. Zinc 수용액이 구강 미생물에 미치는 영향. 대한구강내과학회지 1998;23(4):361-5.
14. 권진희, 장문택. 구취와 치주질환의 상관성에 관한 연구. 대한치주과학회지 2000;30(1):203-212.
15. 이재명, 홍기석. 치주질환 치료 후 구취감소에 대한 연구. 대한치주과학회지 2004;34(2):449-459.
16. 배수민, 김성조. Full mouth disinfection이 치주질환자에서의 구취에 미치는 영향. 대한치주과학회지 2006;36(4):829-837
17. 강은혜. Tootjpick method를 이용한 전문가잇솔질의 구취감소효과. 대한구강보건학회지 2004;28(1):127-138.
18. Mortia M, Nishi K, Watanabe T. Comparison of 2 toothbrushing method for efficacy in supragingival plaque removal the Toothpick method and the bass method. J Clin periodontol 1998;25:829-831.
19. 한경수. 구취감각에 영향을 미치는 요인에 관한연구. 대한구강내과학회지 2002;27(2):255-269.
20. Kostelc JG. Oral odors in early experimental gingivitis. J Periodontal Research 1984;19: 303-312.
21. Iwakura M, Yasuno Y, Shimura M, Sakamoto S. Clinical characteristics of halitosis : Differences in two patient groups with primary and secondary complains of halitosis. J Dent Res 1994;73(9):1586-1574.
22. Nicholas. F. Seymour. R. Willard J. Aaron D : The correlationship between organolepitc mouth-odor rationgs and levels of volatile sulfur compounds. Oral Surg 1978;45:560-567.
23. Tonzetich J. Changes in Concentration of Volatile Sulfur Compounds of Mouth Air During the Menstrual Cycle Int Med Res. 1978;6:245-25.
24. Nakano Y. Yoshimura M. koga T. Correlation between oral malodor and periodontal bactria. Microbes Infect 2002;4:679-683

25. Morita M. Wang HL. Association between oral malodor and adult periodontitis : a review. J clin periodontol 2001;28:813-819.
26. 채수환, 김동기. 구취환자의 전문가 치면세균막관리 사례. 구강생물학회지 2005;29(2):29-36.
27. Miyazaki H, Katoh Y, Takehara T. Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the gengeral populaton. J Periodontol 1995;66(8):679-84.
28. [Online] http://www.Oral chroma/a halitosis measuring device/lnquiry.htm [검색일자:2007.11.20]

저작물 이용 허락서

학 과	보건학과	학 번	20068606	과 정	석사
성 명	한글: 김 서 연 한문 : 金 西 淵 영문 :Kim, Seo-Yune				
주 소	광주시 동구 581-5번지 2층				
연락처	011-9611-7732				
논문제목	한글 : 전문가 치면세균막관리법을 이용한 구취감소효과 영문 : Effectiveness of reduced malodor on professional plaque control				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집・형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포・전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송・출력을 허락함.

동의여부 : 동의( ) 조건부 동의( ) 반대(o)

2008 년 2월 일

저작자: 김 서 연 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하