

아로마 함유 치약이 구취에 미치는 영향에 관한 임상적 연구

경희대학교 치과대학 구강내과학교실

전이선 · 강수경 · 전양현 · 홍정표*

구강 및 전신 질환이 없는 40명의 치과대학생 자원자를 대상으로 이중맹검법을 시행하여 tea tree, lemon, peppermint essential oil이 함유되어 있는 치약을 사용하게 한 후, 전치 절단면으로부터 3 cm 후방역 구취를 Halimeter를 이용하여 측정 한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 아로마가 첨가된 치약은 구강 내 전반에 걸쳐 지속적인 구취감소효과를 보였다.
2. 아로마를 함유한 치약을 사용한 군에서는 전반적으로 치약 사용 후 2주와 3주에서 구취 증가자 수가 아로마를 함유하지 않은 치약을 사용한 군에 비해 적었다.
3. 구취 증가자의 증가율 평균은 대조군보다 낮았다.
4. 아로마를 함유한 치약을 사용한 군에서는 전반적으로 치약 사용 후 2주와 3주에서 구취 감소율이 대조군에 비해 꾸준히 높게 나타났다.

이상의 결과로, 본 연구에서 사용한 아로마가 함유된 치약은 구취 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 구취제거에 효과가 있는 아로마를 사용하여 인체에 부작용이 없는 한계 내에서 치약뿐 만 아니라 구강세척제 등의 구강용품을 개발하여 임상에 적극적으로 사용할 수 있을 것으로 생각된다.

주제어 : 구취, 아로마, 에센셜 오일, 치약

I. 서 론

방향성 식물에서 추출해 낸 essential oil이 구강 내 세균에 미치는 영향이 보고 된 이후, 이에 대한 임상적 실용화가 현실적으로 중요시 되고 있다. 그리고, 구취는 현대사회에서 중요한 문제로 대두되고 있는데, 이를 감소시키기 위한 노력도 매우 중요하다. 구취는 구강이나 비강을 통해 나오는 악취를 말한다.¹⁾ 구취는 대부분의 사람들이 겪을 수 있는 불편한 상황이지만 일반적으로는 일시적인 불편함일 뿐이다. 그러나 적어도 50 퍼센트의 사람들은 만성적인 구취로 고통 받고 있으며, 그들의 절반 정도는 개인적인

불편함이나 사회적 난처함과 같은 심각한 문제를 경험하고 있다.²⁾ 대다수의 성인들에게 구취는 사회생활을 영위하는데 중대한 영향을 미치는 공통된 문제점으로 대두되고 있다.

대부분의 경우에 구취는 구강 내에서 숙주성분과 음식 잔류물이 세균에 의해 부패된 결과로 구강 그 자체에 원인이 있다.³⁾

구취는 구강 내 미생물에 의한 부패과정에서 발생한다.^{4,5)} 구강 내에 존재하는 세균은 단백질을 가수분해하며 더 나아가서 아미노산을 분해하여 암모니아, 휘발성 황 화합물, 젖산 및 다른 구성성분을 생성한다.³⁾ 이렇게, 대부분의 경우에서 구취는 그 원인을 구강 내에서 찾을 수 있으며 대개는 치료가 가능하다.¹⁾ 구취의 주 원인은 구강 내 미생물이기 때문에 가장 성공적인 구취의 치료는 항 미생물 작용을 하는 구강세척액이나 치약을 사용하는 것이 기계적인 방법으로 혀의 표면을 깨끗하게 하는 것만큼 중요하다.⁶⁾ 따라서 전문가에 의한 적절한 치료와 효과적인 양치액 등

교신저자 : 홍정표

서울시 동대문구 회기동 1번지

경희대학교 치과대학 구강내과학교실, 구강생물학연구소

E-mail: sthong55@hotmail.com

원고접수일: 2005년 1월 5일

심사통과일: 2005년 3월 31일

을 사용하여 구강위생을 향상시킴으로써 구취의 극적인 감소를 가져올 수 있다^{7,8)}.

Essential oil을 적정하게 조절하는 방법을 통해 치료목적으로 이용되는 aromatherapy는 어떤 적응증보다도 감염질환에 대해서 가장 적절하고 빠른 효과를 보이고 있어 항생제의 대체의약품으로 활용될 수 있는 가능성이 가장 크고 적용범위도 넓은 것으로 기대되고 있다^{9,10)}.

Essential oil은 그동안 많은 연구를 통해 항 미생물 효과가 있음이 입증된 바 있다¹⁰⁾.

따라서 아로마 성분이 구강 미생물에 영향을 미쳐 구취를 억제하는지의 여부를 임상적으로 확인하기 위하여 아로마가 함유된 치약과 아로마가 함유되지 않은 치약을 사용하여 임상적으로 비교연구 함으로써 구취 치료의 발전된 치료법을 개발하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

실험에 영향을 줄 수 있는 구강 및 전신 질환이 없는 40명의 치과대학생 자원자를 대상으로 하여 대조군 A 집단 20명, 실험군 B 집단 20명으로 실험을 실시하였다.

연구 기간 및 방법으로는, 이중맹검법을 시행하여 실험자와 피실험자 모두 제공되는 치약 중 어떤 것이 아로마가 포함된 치약인지 알지 못한 채 실험이 진행되었다. 기상 후 공복 시, 양치질하기 전의 피 실험자들의 구취를 1주 간격으로 3주간 4회 측정하였다. 구취측정은 전치 절단면으로부터 3 cm 후방역 구취를 Halimeter (Interscan Co. Chatsworth, CA)를 이용하여 측정하였다.

실험 전 1주 동안 개인이 상용하던 치약을 사용하도록 하여 지도기간을 두었고, 실험을 시작함과 동시에 각각의 피 실험자들에게 치약을 제공하였다. 대조군 A 집단 20명에게는 아로마가 포함되지 않은 치약 A를, 실험군 B 집단 20명에게는 아로마가 포함된 치약 B를 제공하였다. 이때 제공된 치약 A와 B는 아로마 성분의 포함 여부를 제외한 나머지 성분은 동일한 치약이다. 두 종류의 치약은 동일한 형태의 용기에 담겨져 제공되었다.

실험 전 기간에 걸쳐 기존의 양치법을 변화 없이 사용하도록 하였으며, 실험 종료 때 까지 모든 피 실험자들은 제공한 치약만을 사용하도록 지도하였다. 실험 기간 도중 치약이 다 떨어진 경우는 동일한 종류의 치약을 제공하였다.

어떤 치약에 아로마 성분이 들어있는지는 실험 종료 시 까지 실험자와 피 실험자 모두 알지 못했고, 치약 B에는 Tea tree, Lemon, Peppermint essential oil 이 함유되어 있었다.

실험 1주, 2주, 3주 후의 구취 측정치를 실험 전 구취 측정치와 비교하여 구취의 증감률을 산출하였다. 본 실험은 반복측정분산분석법을 이용하여 통계적 유의성을 확인하였다.

III. 연구결과

치약 사용 1주, 2주, 3주 후의 Halimeter 구취 측정값을 보면 치약 사용 2주와 3주에서 실험군의 구취 측정값이 대조군의 구취 측정값보다 전반적으로 낮은 것을 볼 수 있다. 반복측정분산분석법을 이용하여 두 군 간의 통계적 유의성을 검사하였는데, 95% 유의수준에서 두 군 간의 차이는 유의함을 확인할 수 있었다. ($p < 0.05$) (Table 1, 2, Fig. 1, 2)

구취의 증감률을 살펴보면 치약사용 1주에서 대조군과 실험군 모두 구취가 감소하였다. 치약사용 2주와 3주에서 실험군의 구취 감소율이 현저하였고, 대조군의 경우 구취가 1주째 보다 더 증가하였다. 반복측정분산분석법을 이용하여 역시 두 군 간의 통계적 유의성을 검사하였는데, 95% 유의수준에서 두 군 간의 차이는 유의함을 확인할 수 있었다. ($p < 0.05$) (Table 3, 4, Fig. 3).

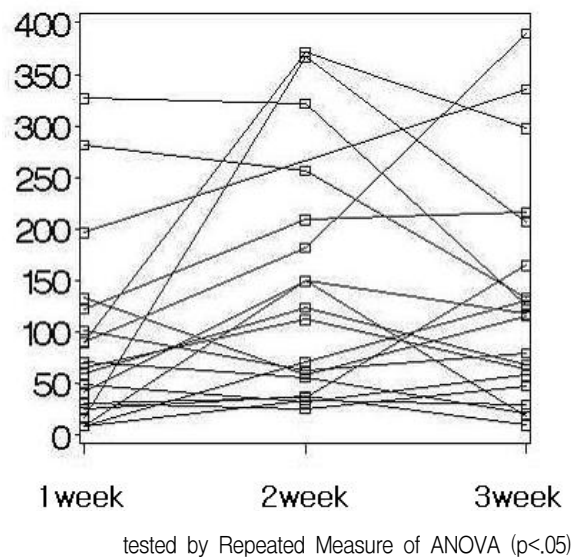


Fig. 1. Subjects A Halimeter Data(ppb)

Table 1. Subjects A Halimeter Data(ppb)

No.	baseline	1 week	2 week	3 week
A-01	153	60	124	69
A-02	115	31	37	165
A-03	109	17	367	207
A-04	106	65	112	64
A-05	236	123	209	217
A-06	95	90	182	390
A-07	68	31	26	48
A-08	163	197	490	336
A-09	50	9	71	131
A-10	68	42	150	118
A-11	13	49	32	58
A-12	24	25	38	10
A-13	301	282	257	134
A-14	127	133	59	116
A-15	424	327	322	126
A-16	55	9	150	19
A-17	163	102	63	80
A-18	31	9	34	30
A-19	43	71	56	21
A-20	236	91	372	298
AVERAGE	129.00	88.15	157.55	131.85
STD	103.95	88.72	137.17	108.67

No. : Subject number
STD : Standard deviation

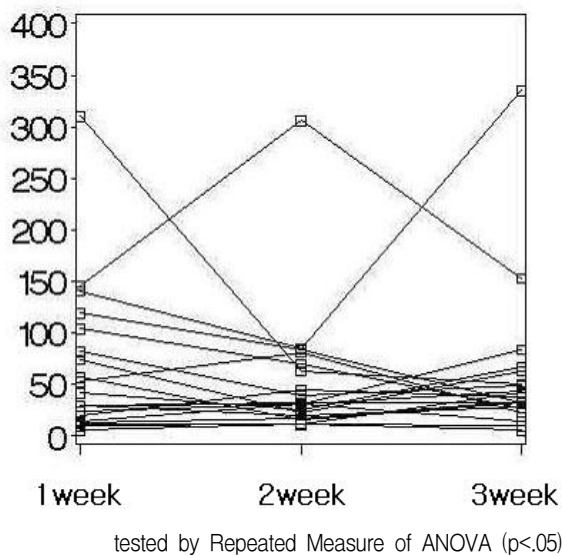
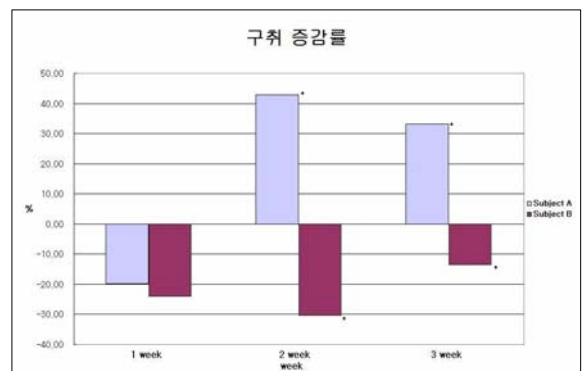


Fig. 2. Subjects B Halimeter Data(ppb)

Table 2. Subjects B Halimeter Data(ppb)

No.	baseline	1 week	2 week	3 week
B-01	56	104	70	27
B-02	62	12	12	10
B-03	43	53	81	23
B-04	154	141	85	335
B-05	218	119	84	32
B-06	41	15	31	43
B-07	242	310	63	50
B-08	95	29	31	15
B-09	63	74	23	63
B-10	161	146	306	153
B-11	41	13	17	34
B-12	40	42	25	67
B-13	50	6	11	6
B-14	46	29	20	28
B-15	47	24	31	84
B-16	281	82	39	49
B-17	20	10	11	42
B-18	70	57	16	32
B-19	15	29	33	33
B-20	76	20	45	38
AVERAGE	91.05	65.75	51.70	58.20
STD	77.39	72.55	64.84	72.57

No. : Subject number
STD : Standard deviation



*tested by Repeated Measure of ANOVA ($p < .05$)

Fig. 3.

Table 3. Increase-decrease rate of Subjects A(%)*

No.	1 week	2 week	3 week
A-01	-60.78	-18.95	-54.90
A-02	-73.04	-67.83	43.48
A-03	-84.40	236.70	89.91
A-04	-38.68	5.66	-39.62
A-05	-47.88	-11.44	-8.05
A-06	-5.26	91.58	310.53
A-07	-54.41	-61.76	-29.41
A-08	20.86	200.61	106.13
A-09	-82.00	42.00	162.00
A-10	-38.24	120.59	73.53
A-11	276.92	146.15	346.15
A-12	4.17	58.33	-58.33
A-13	-6.31	-14.62	-55.48
A-14	4.72	-53.54	-8.66
A-15	-22.88	-24.06	-70.28
A-16	-83.64	172.73	-65.45
A-17	-37.42	-61.35	-50.92
A-18	-70.97	9.68	-3.23
A-19	65.12	30.23	-51.16
A-20	-61.44	57.63	26.27
AVERAGE	-19.78	42.92	33.12
STD	80.28	91.60	120.17

No. : Subject number
 STD : Standard deviation

$$* \frac{(\text{every week data} - \text{baseline data})}{\text{baseline data}} \times 100$$

Table 4. Increase-decrease rate of Subjects B(%)*

No.	1 week	2 week	3 week
B-01	85.71	25.00	-51.79
B-02	-80.65	-80.65	-83.87
B-03	23.26	88.37	-46.51
B-04	-8.44	-44.81	117.53
B-05	-45.41	-61.47	-85.32
B-06	-63.41	-24.39	4.88
B-07	28.10	-73.97	-79.34
B-08	-69.47	-67.37	-84.21
B-09	17.46	-63.49	0.00
B-10	-9.32	90.06	-4.97
B-11	-68.29	-58.54	-17.07
B-12	5.00	-37.50	67.50
B-13	-88.00	-78.00	-88.00
B-14	-36.96	-56.52	-39.13
B-15	-48.94	-34.04	78.72
B-16	-70.82	-86.12	-82.56
B-17	-50.00	-45.00	110.00
B-18	-18.57	-77.14	-54.29
B-19	93.33	120.00	120.00
B-20	-73.68	-40.79	-50.00
AVERAGE	-23.96	-30.32	-13.42
STD	52.95	61.48	73.23

No. : Subject number
 STD : Standard deviation

$$* \frac{(\text{every week data} - \text{baseline data})}{\text{baseline data}} \times 100$$

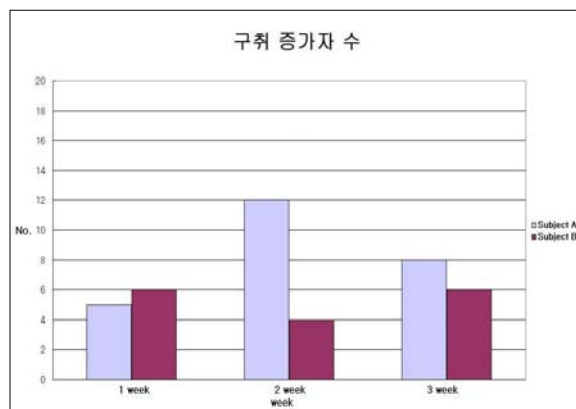


Fig. 4.

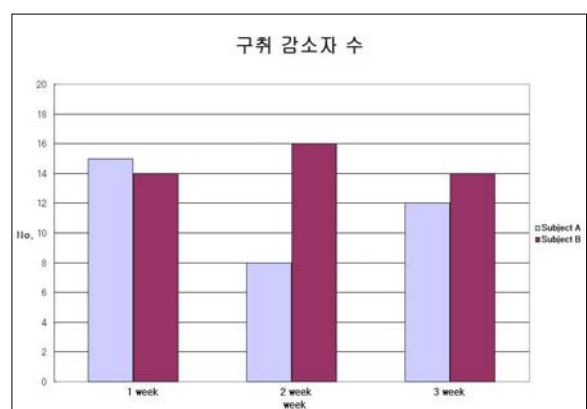


Fig. 5.

구취 증가자와 감소자 수를 비교해 보면, 실험군과 대조군 모두 구취가 증가한 피검자가 있었다. 하지만, 실험군의 구취 증가자 수가 대조군에 비하여 적었다. (Fig. 4, 5)

구취 증가자의 증가율 평균을 보면 실험군과 대조군 모두 구취 증가자가 발생하였지만 실험군에서는 구취증가자들의 구취증가율 평균이 대조군에서보다 현저히 적었다. 실험군 구취감소자의 평균도 치약 사용 2주와 3주 후에 대조군에 비하여 꾸준히 더 높았다. (Fig. 6) 새로 제공된 치약을 사용한 첫 1주 후에는 실험군과 대조군 모두 구취가 감소된 결과를 보였다.

그러나, 치약 사용 2주 후에는 아로마가 함유된 치약을 사용한 실험군에서 구취의 감소율이 현저하였으며, 치약 사용 3주 후에도 여전히 증가된 상태였다. (Fig. 7) 그리고, 실험군과 대조군 모두 구취가 증가한 경우와 감소한 경우가 발생하였다. 하지만, 실험군의 구취 증가자는 대조군의 구취 증가자보다 그 수가 적었고 구취 증가율의 평균 또한 대조군보다 낮았다.

구취 감소자들의 증가율만을 비교해 보아도, 아로마가 함유된 치약을 사용한지 2주와 3주가 지난 후의 구취 감소율은 실험군에서 대조군보다 꾸준히 높았다.

구취의 증감률은 증가율의 경우 +, 감소율의 경우 -로 나타나며, 절대값이 클수록 감소율이 높다. 아로마 성분이 함유되지 않은 치약을 사용한 대조군 A의 구취 증감률과 아로마 성분이 함유된 치약을 사용한 실험군 B의 구취 증감률의 차이는 그 값이 클수록 대조군의 구취 감소율에 비해 실험군의 구취 감소율이 크다고 말할 수 있다.

따라서 아로마가 함유된 치약은 구취 감소에 효과가 있다고 결론을 내릴 수 있다.

IV. 총괄 및 고찰

구취는 세균의 부패작용에 의한 산물이며, 그 과정은 세균이 타액 단백질과 펩타이드에 작용하여 냄새를 풍기는 휘발성 화합물, 특히 휘발성 황 화합물을 생성하는 것인데^{4,11,12}, 구취의 대부분은 혐기 미생물에서 기인한다^{1,13,14}. 구강 내에 존재하는 세균은 단백질을 가수분해하며 더 나아가서 아미노산을 분해하여 암모니아, 휘발성 황 화합물, 젖산 및 다른 구성성분을 생성³하는데, 악취를 생성하는 구강세균에 의한 부패작용의 최종산물은 주로 휘발성 황 화합물 (Volatile sulfur compounds, VSC)이다¹⁵. 이것의 주요 성분은 황화수소(hydrogen sulfide), 메틸 메캅탄(methyl mercaptan)으로 Halimeter (Interscan Co. Chatsworth, CA)라 불리는 이동 가능한 황화수소 분석기를 사용하여 호기로부터 즉석에서 측정할 수 있다^{16,17}. Rosenberg 등^{16,17}은 이동 가능한 황화수소 분석기가 구취와 관련된 구강에서의 황화합물의 정량에 재현성과 민감도를 가지고 있다고 보고하였다. 휘발성황 화합물 농도는 이동할 수 있는 황화수소 모니터를 이용하여 측정될 수 있으며, 이를 사용하여 측정된 측정치는 관능적 검사 방법에 의해 측정된 측정치와 유의한 상관관계를 보인다^{13,18}.

구취의 원인은 주로 황화수소인데, 구강상태가 건강한 집단에서는 설태가 휘발성 황 화합물 생성의 주요 부위 중 하나라고 믿어진다. 구강 내 기타부위에서는 세포당 약 25만개의 세균만이 부착되어 있는 반면

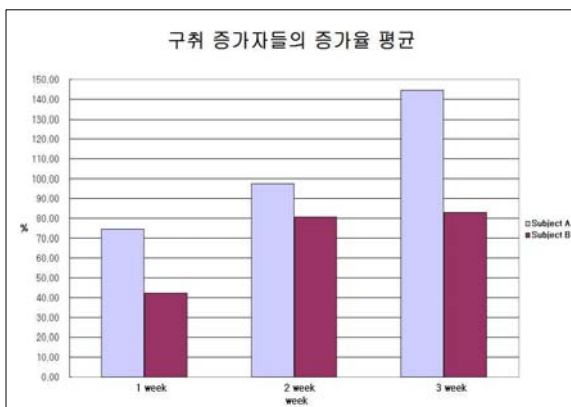


Fig. 6.

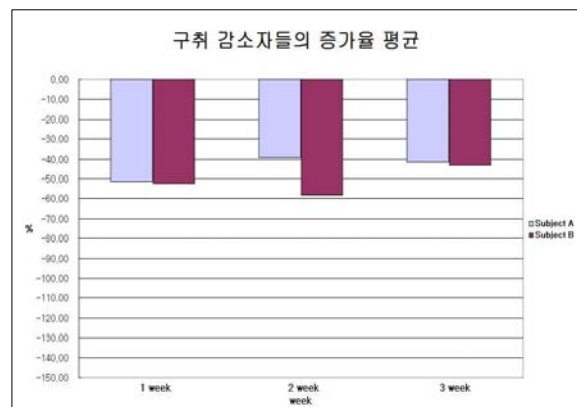


Fig. 7.

에 설배면상의 단일 상피세포에는 100개 이상의 세균이 부착되어 있다. 그러므로 설태는 황 화합물로부터 다량의 휘발성 황 화합물을 생성하는 부패활동의 근원으로 생각된다¹⁹⁾. 가장 성공적인 구취의 치료는 항미생물 기능의 구강세척액을 사용하는 것과 함께 혀의 표면을 기계적인 방법으로 닦아내는 것이다⁶⁾.

Essential oil은 기본적으로는 증류법에 의해서만 식물에서 추출이 가능한 '방향성식물의 휘발성 유기 성분'이다²⁰⁾. Essential oil에 의한 치료는 인류의 역사가 시작된 이래로 가장 오랜 치유의 역사를 가지고 있다. 여러 가지 essential oil 중 이번 치약에 함유된 아로마 성분은 Tea tree, Lemon, Peppermint 성분이다.

Tea tree oil은 가정용 소독제보다 4-5배 강력하다. 이것의 항균 작용은 출혈이 있거나 농이 있는 곳에서 더 증가한다. 깊은 창상에 적용된 경우 괴사조직을 없애고 건강한 표면이 드러나게 한다. Tea tree oil은 강력한 광범위 항균제이다. 이것은 피부 부식성이 없고, 신체에 독작용이 없으며 부정적인 부작용을 일으키지 않는다. 이는 자연 용매로서, 강력한 청정작용이 있고 pH 수준을 잘 균형 잡아 주는 부드러운 소독제이며 매우 향기롭다²¹⁾. 또한 Tea tree oil은 항균, 항바이러스, 항진균의 3대 기능을 가지고 있고 인체의 면역력을 증가시키는 기능도 있어 인체가 병원성 미생물들에 의해 위협 받을 때 그 방어력을 증가시켜 준다²²⁾.

Lemon oil은 강력한 항균 작용이 있으며, 백혈구 활성을 자극하여 면역력을 높여준다. 면역계를 자극하여 백혈구 생성을 증가시키는 효과가 있어 외상의 치료나 감염성 질환의 치료에 사용된다²²⁾. Lemon oil은 체내에서는 살균, 소독 작용을 포함하여 체내 방어 기관인 백혈구를 활성화시키고, 해열 작용, 강장 작용, 이뇨 작용 및 진정작용이 있고, 체외에서는 소독 작용, 청정 작용, 수렴 작용, 피부 관리, 방충 작용을 한다. 인후통, 편도선염, 구내염을 위한 양치와 비출혈, 피부 통증, 여드름부위, 창상부위의 감염, 벌레에 물린 부위 등에 적용할 수 있다²¹⁾.

Peppermint oil의 살균작용과 거담작용으로 이 오일은 감기와 독감에 유용하게 사용될 수 있다. 항염 효과가 있고 또한 피부 모세혈관을 수축시켜 냉각 효과가 있다. 근육 통증에도 적용되며 관절의 타박상에도 사용된다. 또한 국소적인 마취 효과가 있다²¹⁾.

아로마가 함유된 치약에 대한 기존의 연구를 보면, essential oil이 함유된 치약이 essential oil이 함유되

지 않은 같은 치약에 비해 치태, 치은염, 출혈지수를 감소시킬 수 있다는 보고가 있었다²³⁾.

기상 후 공복시, 양치질을 하기 전 발생하는 구취는 비호흡을 하는 일반적인 사람들에게 있어서 생리적으로 발생할 수 있고, 이는 수면 도중 안정된 상태에서 구강 내 미생물의 왕성한 부패 활동으로 인한 경우가 대부분이다. 치약에 함유된 아로마 성분의 항미생물 효과로 구강 내 미생물이 감소되면 같은 조건 하에서 인체의 구취도 감소될 수 있을 것으로 생각된다.

본 실험에서 아로마가 첨가된 치약을 사용하였을 때, 구강 내 전반에 걸쳐 지속적인 구취감소효과를 보였고, 전반적으로 치약 사용 후 2주와 3주에서 구취 증가자 수가 아로마를 함유하지 않은 치약을 사용한 군에 비해 적었고, 구취 증가자의 증가율 평균도 대조군보다 낮았으며, 전반적으로 치약 사용 후 2주와 3주에서 구취 감소율이 대조군에 비해 꾸준히 높게 나타났었던 것은 아로마 함유 치약이 구취 감소에 효과가 있다는 것을 입증한 것이라 할 수 있다.

그러나 새로 제공된 치약을 사용한 첫 1주 후에는 실험군과 대조군 모두 구취가 감소된 결과를 보였는데, 이는 새로운 치약을 받고 본격적인 실험이 시작되면서 피실험자들에게 동기가 강화되고, 기존에 사용하던 치약이 아닌 새로운 치약을 사용함으로써 구강 내 환경에 변화가 일시적으로 생긴 것에 의한 결과로 생각된다. 또한 아로마가 함유된 치약 사용 2주 후의 구취 감소율이 3주 후보다 더 크게 나타났는데, 이는 제공된 치약의 용기가 밀폐형이 아니었기 때문에 공기와 접촉된 아로마 오일 성분이 빠르게 산화하여 그 효력을 상실했기 때문이라고 생각된다.

V. 결 론

구강 및 전신 질환이 없는 40명의 치과대학생 자원자를 대상으로 이중맹검법을 시행하여 Tea tree, Lemon, Peppermint essential oil이 함유되어 있는 치약을 사용하게 한 후, 전치 절단면으로부터 3 cm 후방역 구취를 Halimeter(Interscan Co. Chatsworth, CA)를 이용하여 측정된 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 아로마가 첨가된 치약은 구강 내 전반에 걸쳐 지속적인 구취감소효과를 보였다.
2. 아로마를 함유한 치약을 사용한 군에서는 전반적

으로 치약 사용 후 2주와 3주에서 구취 증가자 수가 아로마를 함유하지 않은 치약을 사용한 군에 비해 적었다.

3. 구취 증가자의 증가율 평균은 대조군보다 낮았다.
4. 아로마를 함유한 치약을 사용한 군에서는 전반적으로 치약 사용 후 2주와 3주에서 구취 감소율이 대조군에 비해 꾸준히 높게 나타났다.

이상의 결과로, 본 연구에서 사용한 아로마가 함유된 치약은 구취 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 구취제거에 효과가 있는 아로마를 사용하여 인체에 부작용이 없는 한계 내에서 치약뿐 만 아니라 구강세척제 등의 구강용품을 개발하여 임상에 적극적으로 사용할 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Tonzetich J. : Production and origin of oral malodor : a review of mechanisms and methods of analysis. J. periodontal., 1977; 48:13-20.
2. Bosy, A., RDH, M., Ed, M. Sc. : Oral Mlorod ; Philosophical and Practical Aspects. J Canadian Dent Assoc., 1997; 63(3):196-201.
3. Cary JE. : The development of alkali within saliva and its relation to dental caries. J. Aust. Dent., 1946; 50:4-9.
4. Berg M., Fosdick LS. : Studies in periodontal disease, II. Putrefactive organism in the mouth. J Dent Res., 1946;25:73-81.
5. Mcnamara TF., Alexander JF., Lee M. : The role of microorganisms in the production of oral maloder. Oral Sug., 1972;34:41-48.
6. Sung-Hee J., Lee-Sun J., et al : The effect of essential oil on oral bacteria. Korean J. of Oral Medicine., 2003;28(1):11-21.
7. Morris PP., Read Rr. : Halitosis : Variations in mouth and total breath oder intensity resulting from prophylaxis and antiseptis. J. Dent. Res., 1949;28: 324-333.
8. Scully C., Poster SP., Greenman J. : What to about halitosis. Br. Med. J., 1994;308:217-218.
9. Welsh C: Complementary therapies in hospice care: touch with oils - a pertinent part of holistic hospice care. Am J hospice Palliat Care, 1997;Jan/Fab:42-44.
10. Lis-Balchin M : Essential oils and 'aromatherapy' :their modern role in healing. J R Soc Health, 1977; 117:324-329.
11. Sulser GF., Brening RH., Fosdick LS. : Some conditions that affect the odor concentration of breath. J. Dent. Res., 1939;18:355-359.
12. Berg M., Burrill DY., Fosdick LS. : Chemistry studies in periodontal disease III. Putrefaction of salivary protein. J. Dent. Res., 1947; 25:231-246.
13. Bosy A., Kulkarni GV., McCulloch CAG. : Relationship of oral malodor to periodontitis : evidence of independence in discrete subpopulations. J. periodontal., 1994 ;65:37-46.
14. Pitts G., Pianott A., Ferary TW., McGuinness J., Masurra T. : The in vivo effects of an antiseptic mouthwash on odor-producing microorganisms. J. Dent. Res., 1981; 60:1891-1896.
15. Tonzenich J. Direct gas chromatographic analysis of sulfur compounds in mouth air in man. Arch. Oral. Biol., 1971;16:587-597.
16. Rosenberg M., Kulkarni GV., Bosy A., McCulloch CAG. : Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurements with portable sulfide monitor., J. Dent. Res., 1991a;11:1436-1440.
17. Rosenberg M., Septon I., Eli I., Bar-Ness A., Gelernter I., Brenner S., Gabbay J. : Halitosis measurement by an industrial sulfide monitor. J. periodontal., 1991b;62:487-489.
18. De Boever EH., De Uzeda M., Loesche WJ. : Relationship between volatile sulfur compounds, BANA - Hydrolyzing bacteria and gingival health in patients with and without complaints of oral malodor. J. Clin. Dent., 1994;4:114-119.
19. Iwata K., Horikawa I. : Medical and dental microbiology. ToKyo : Iskiyaku
20. Sawada T, Kozwka M, Komya T, et al : A novel granulation inhibiting agent from *E. globulus*. Chem Pharm Bull, 1980 ;28:2546-2548.
21. Jeanne Rose. The Aromatherapy Book Applications & Inhalations, North Atlantic Books, Berkeley, California, 1992.
22. Salvatore Bottaglia. The Complete Guide to Aromatherapy, Published by The Perfect Potion (Aust) pty, Ltd, 1995.
23. Kohut S, Coelho J, Sharma NC, Galustians J, Proskin HM : A short-term brushing model for assessing antiplaque/antigingivitis dentifrice effectiveness : a pilot study. J Clin Dent., 1999; 10:119-123.

- ABSTRACT -

A Clinical Study about Effectiveness of Essential Oil-Containing Dental Paste in Controlling Oral Malodor

Lee-Sun Jeon, D.M.D., Soo-Kyung Kang, D.M.D.,
Yang-Hyun Chun, D.M.D.,M.S.D.,Ph.D. Jung-Pyo Hong, D.M.D.,M.S.D.,Ph.D.*

Dept. of Oral Medicine, College of Dentistry, Kyung-Hee University

Since many reports for the influence of the essential oils on the oral microorganism were presented, it is important to use the essential oils in clinical field. At the present day which emphasized the quality of life, oral malodor is one of the serious problems, so we need to try to decrease of oral malodor.

This study was designed to make on evidence of the effect of essential oils to oral malodor clinically and to develop on effective treatment for oral malodor by using the dental paste which contains essential oils.

40 dental students volunteered to participate in this study and double blind test was used. At the beginning, all subjects were measured their morning malodor prior to this experiment, at the 3cm posterior to their incisal edge of the oral cavity by Halimeter(Interscan Co. Chatsworth, CA). After that we divided the students in half into two groups A and B. We have supplied different tooth pastes, dental paste A and B, to two groups respectively. The dental paste B contained essential oils which are tea tree, lemon and peppermint. All students used different tooth pastes everyday for 3 weeks. And all students were measured their morning malodor every week with the same method by using Halimeter.

This study was resulted that ;

1. The dental paste which contains essential oils has continuously decreased the morning malodor during the whole period of experiments.
2. The number of students with increase in their morning malodor was generally decreased in the group B who used the toothpaste which contains essential oils, compared with the group A who used the toothpaste which didn't contain essential oils on the 2nd and 3rd week of the experiment.
3. In the group B, the average data on increasing rate of morning malodor was less than in the group A.
4. In the 2nd and 3rd week of the experiment, the data on the rate of morning malodor of the group B was generally decreased continuously compared with the group A.

These results have statistically significance under 95% confidence interval of the difference.($p \leq 0.05$)

As the result, the toothpaste which was containing essential oils was effective in decreasing the morning malodor.

Key words : Halitosis, Aroma, Essencial oil, Toothpaste, Oral malodor
