

정유를 이용한 구강자가간호가 재가노인의 구강건강에 미치는 효과*

정 승 희¹⁾

서 론

연구의 필요성

현재 우리나라의 65세 이상 노인인구는 전체인구의 8.7%이나 20년 후인 2025년에는 지금의 2배 수준인 16.3%로 증가될 전망이다(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2004). 고령인구의 증가는 각종 만성질환의 유병률이나 건강문제가 증가함을 뜻하는데, 65세 이상 노인은 최소한 1가지 이상의 일상생활수행 능력과 일상생활도구사용 능력에 제한이 있고 이들 대부분은 치아나 구강위생에도 문제가 있다(Coleman, 2002). 2003년 국민구강건강 실태조사에 의하면 영구치 우식 경험자율은 65~74세 93.7%, 75세 이상 93.3%였으며, 우식 경험 상실영구치율은 65~74세가 56.9%, 75세 이상이 71.7%로 나타나 대부분의 노인이 한 개 이상의 영구치가 우식상태이거나 치아우식으로 인한 치아상실 문제를 보이고 있다(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2004). 또한 노인의 열악한 구강건강 상태는 영양실조와 탈수, 뇌종양, 심혈관 질환, 관절염, 폐렴 및 사회적 고립 등과 같은 의학적 질환을 유도한다(Robert, Rajesh & Judith, 2004). 이외에도 고혈압, 당뇨병 등의 만성질환으로 약물치료가 보편적인데, 이들 약물들은 타액분비를 감소시켜 구강건조증, 조직출혈질환, 조직의 이상성장 및 과민반응 등을 초래하여 구강점막에 직접적인 영향을 미치므로 모든 노인에게 구강의 연조직과 경조직의 예방적 관리를 일반화해야 한다(Ronald, Etinger, Swanson & Kathleen,

2001).

구강질환을 예방하는 가장 기본적인 방법은 효과적이고 자주 시행되는 구강위생과 정기적인 검진이다(Mark & Robert 2003). 그러나 60세 이상 노인의 구강건강관련 지식이 다른 연령층 보다 낮고 구강건강 상태도 좋지 않아 구강건강 교육을 통해 지식정도를 높여주는 것이 필요하다(Chung, 2000).

현재 임상에서는 구강질환을 예방하거나 치료하기 위해 생리식염수, 중조수, 과산화수소수, 클로르헥시딘(chlorhexidine)액, 베타딘(betadine)액, 니스타틴(nystatin)액 등이 사용되고 있으나, 미약한 항균효과, 좋지 않은 맛으로 인한 미각방해, 치아와 혀의 착색, 희석사용 시 유효기간 및 보관상 우려(Kim, Jeon, & Choi, 1997)등이 문제로 지적되고 있다.

최근 대체요법의 하나로 관심이 증가하고 있는 향 요법은 식물에서 추출한 천연 향유의 특성을 이용해 심신의 건강을 유지하고 증진시키는 일종의 자연치유법으로, 짧은 시간 적용으로 빠른 효과를 얻을 수 있는 비 침습적이면서 별 다른 도구 없이 사용할 수 있는 방법이다(Han, 2002). 또한 향 요법에 사용되는 정유는 오일 특성에 따라 향 미생물과 방부, 상처치유, 세포재생, 치유력 증가 및 면역증강 효과(Wildwood, 1996)등이 있고, 일반적으로 2-3% 농도로 희석사용하기 때문에 경제적이고 누구나 시중에서 구입이 용이한 장점이 있다. Kerr(2002)는 입원환자에게 라벤더, 카모마일, 미르, 티트리 등의 혼합오일 마사지를 등에 적용한 결과 감염조절, 염증과 통증감소 및 치유력 증강 효과와 함께 긍정적인 심리적 효과가 있었고, Fine 등(2000)은 1일 2회, 1회 30초간 정유가 함유된

주요어 : 정유, 구강간호, 노인, 구강건강

* 이 연구는 2004년도 전북대학교 지원 연구비에 의하여 연구되었음

1) 전북대학교 간호대학 교수, 전북대학교 간호과학연구소

투고일: 2005년 8월 26일 심사완료일: 2005년 10월 26일

구강 린스액(Listerine)을 잇몸상부 프라그와 치은염이 있는 환자에게 11일간 적용한 결과 프라그와 타액 내에 존재하는 연쇄상구균과 연쇄상 뮤턴스균이 의미 있게 감소하였다고 보고하였다.

현재 국내의 노인대상 구강건강 관련연구는 구강장이나 구강건강관련 실태조사, 저작방법을 통한 구강관리 연구(Beck, 2004; Chung, 2000) 등이 있으나 재가노인의 구강건강 증진연구는 미흡한 실정이다. 외국에서도 노인의 구강건강과 삶의 질 관계, 삶의 질에 영향을 미치는 요인연구(Biazevic et al., 2001; McGrath, 1999; Pearson, 2004)등은 활발히 이루어지고 있으나 구강건강 증진을 위한 중재연구는 부족한 것으로 보인다.

이에 본 연구자는 의치장착 및 타액분비 저하로 항균물질이 감소되어 구강감염에 노출될 우려가 있는 재가노인에게 올바른 잇솔질 교육 후, 규칙적인 잇몸마사지 잇솔질과 함께 향균, 소염, 면역증강 효과가 있는 티트리(Melaleuca alternifolia), 항진균 및 부종완화 작용이 있는 만다린(Citrus reticulata), 소염, 수렴, 진정, 외상치유 작용이 있는 머르(Commiphora myrrha)정유를 혼합한 구강합수액을 잇솔질 후 적용하여 재가노인의 구강건강 상태에 미치는 효과를 규명하고, 구강건강을 증진시키기 위한 간호중재 방법으로 활용하고자 연구를 시도하였다.

연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 정유를 이용한 구강자가간호가 재가노인 타액의 pH와 IgA 농도, 구취, 구강자각증상 및 구강자가간호 행위변화 정도에 미치는 효과를 검증하고자 함이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 정유(Essential oil)를 이용한 구강 자가간호가 재가노인의 구강건강 상태에 미치는 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전후설계의 유사 실험연구이다<Figure 1>.

연구 대상

대상자는 2004년 9월 현재 J시 소재 I 노인종합복지관에 등록되어 복지서비스를 받는 60세 이상인 자로, 연구 참여를 동의하고 구강건강에 영향을 미치는 당뇨, 간, 신장, 갑상선 질환 및 부비동염 등이 없으며, 최근 3개월 이내에 구강문제로 치과치료를 받지 않았고, 스스로 구강관리를 할 수 있는 자를 선정하였다.

Group	Pre test	Treatment (4times/day for 2wks 3minutes /1time)	Post test	Post 2wks
Experimental	O ₁	X ₁	O ₂	O ₃
Control	O ₁	X ₂	O ₂	O ₃

O₁ : General characteristics, Salivary pH & IgA, Halitosis, Oral subjective symptom, Oral self care behavior
 X₁ : Tooth brushing education, Gingival massage, Essential oil mouthrinse
 O₂, O₃ : Salivary pH & IgA, Halitosis, Oral subjective symptom, Oral self care behavior
 X₂ : Tooth brushing education, Gingival massage

<Figure 1> Research design

표본 수는 Cohen의 공식(유의수준 α=.05, 효과크기 .35, 검정력 .80)에 의거하면 66명이 필요하나 탈락자 10%를 감안한 총 72명을 선정하였다. 선정된 대상자는 복지관 방문요일에 따라 화요일 방문자는 실험군에, 목요일 방문자는 대조군으로 각각 36명씩을 배정하였으나 실험과정 중 여행, 감기, 집안행사 등으로 불참한 11명(15.3%)을 제외한 61명(실험군 30명, 대조군 31명)이 최종 대상이었다.

실험 처치 : 구강 자가간호

구강 자가간호는 잇솔질 교육, 잇몸마사지, 정유를 이용한 구강합수로 구성하였다.

● 잇솔질 교육

사전조사 후 연구자가 노인복지관 강당에서 올바른 잇솔질에 대한 교육을 대조군과 실험군에게 요일을 달리하여 각각 1회씩 60분간 실시하였고, 일주일 후 개별적으로 질문에 응답하면서 반복설명 교육하였다.

교육내용은 올바른 잇솔질 방법, 잇솔 잡는 법, 잇솔 보관 방법, 치아 건강에 영향을 미치는 요소 등이 포함되어야 한다는 연구결과(Chung, 2000)를 근거로 올바른 이 닦기 교육지침을 작성하였다. 이 교육지침은 노인들이 쉽게 볼 수 있고 평소에라도 이용할 수 있도록 큰 글씨로 유인물을 만들어 비닐포장하여 제공하였으며, 또한 잇솔 선택조건에 맞고 잇몸마사지 기능이 부착되어 잇몸이 자극될 수 있는 잇솔(오랄비 크로스 액션 바이탈라이저, (주)오랄비, 미국)과 치아 마모도가 약한 치약(페리오, (주)LG, 한국)을 대상자들에게 미리 배부한 후 시범 교육하였다.

● 잇몸마사지

나이가 들에 따라 잇몸이 퇴축되고 더 많은 치태가 치아사에 축적되는 경향이 있으므로(Mark et al., 2003), 잇몸마사

지는 대조군과 실험군 모두에게 치아 주변 잇몸의 혈액순환이 원활하도록 잇몸마시지 잇솔로 잇몸을 가볍게 마사지하면서 1일 4회(매 식사 후와 취침 전) 규칙적으로 잇솔질을 하게 하였다.

● 정유 구강함수

정유 구강함수는 실험군에게만 매 회 잇솔질이 끝난 직후, 미리 제공한 구강함수액으로 1일 4회, 숫자를 세면서 1회 3분씩, 2주간 구강함수를 하도록 하였다. 잇솔질과 구강함수를 1일 4회로 정한 것은 효과적인 구강간호는 1일 4회 이상 식사 후와 취침 전에 실시해야 함(Kim et al., 1997)에 근거하였다.

구강함수액은 공인자격증이 있는 아로마요법사가 블랜딩한 용액으로 보드카 10cc에 티트리 오일 5, 만다린 오일 4, 미르 오일 1의 비율로 오일을 녹인 후 증류수 1000cc에 0.5% 농도로 희석하여 제작하고 실온에서 사용토록 하였으며, 1회 함수량 20cc를 1주일 단위로 600cc씩 2회, 1인 당 총 1200cc를 제공하였다.

1회 구강함수량과 적용기간의 결정은 현재 임상에서 구강이나 식도 캔디다증 혹은 기타 진균감염 치료를 위해 처방되는 구강용액들은 대부분 1일 10-20cc를 1-2주간 적용하는 문헌(Suh et al., 2000)에 근거하였다.

잇솔질과 정유 구강함수를 수행한 후에는 실천표에 이행여부를 매회 표시하도록 하였다.

측정도구

● 타액 반응

• 타액 pH

타액의 pH는 연구자가 복지관 강당에서 오후 2시-4시 사이에 대상자들의 입안을 찬물로 헹구게 한 후 입술을 다물고 있다가 입안에 고인 타액을 타액통에 5-7cc정도 받도록 하여 수거하였다. 대상자의 타액을 오후 2-4시 사이에 채취한 이유는 생체리듬을 고려하여 하루 중 타액분비량이 가장 많은 시간을 택한 것이다(Ellison, 1988).

채취한 타액은 곧바로 휴대용 냉동고에 보관하여 1시간이 내에 J 대학교병원 임상실험실에 의뢰하여 pH meter (OrionResearch Incorporated/Model:520 Laboratory Instrument, U.S.A.)를 사용하여 20-22℃에서 매 측정시마다 electrode를 재증류수로 세척하면서 측정하였다. 노인타액의 정상 pH는 6.6-7.0 이다.

• 타액 내 IgA 농도

타액 내 IgA 농도는 pH 측정을 마친 타액을 냉동보관 하였다가 다음 날 J 대학교 실험실에서 E max(precision microplate

reader, U.S.A.)를 이용한 ELISA(enzyme-linked immunosorbent assay) 방법으로 정량하였다. 정상성인 타액 내 IgA 농도는 $194.0 \pm 53.7 \mu\text{g/ml}$ 이다.

● 구취

구취는 구취 원인물질인 휘발성 황산화물을 객관적으로 측정할 수 있는 휴대용 구취측정기(HC-201, Tanita Co. Japan)를 사용하였으며, 구취정도가 4단계 그림으로 표시되는 액정화면을 보고 2회 반복 측정하여 평균값으로 구취정도를 판정하였다. 측정 전 구강 내 휘발성 황화합물을 모으기 위해 코로 숨을 쉬면서 3분간 입을 다물고 있게 한 후 측정기에 입을 대고 입김을 불게 하여 측정하였다. 구취측정기(Halimeter)는 산업용 휘발성 황화합물을 측정할 수 있는 검사기의 변형으로 휘발성 황화합물들의 농도를 10억분의 1 단위(ppb)로 측정하는 기계로, 1단계; 뚜렷한 구취를 못 느낌(50-80ppb), 2단계; 구취를 느낌(80-150ppb), 3단계; 구취관리가 필요함(150-200ppb), 4단계; 확실한 치료가 필요함(200ppb이상)으로 판정한다.

● 구강 자각증상

구강 자각증상 측정은 연구자가 선행연구와 구강 자각증상을 경험한 적이 있는 노인들을 대상으로 개방형 질문에 응답한 내용을 토대로 질문지를 작성하여 간호학 교수 2인, 치과 전문의 1인, 석사학위를 소지한 10년 경력의 내과병동 간호사 1인의 자문을 받아 내용타당도 검증을 하고 예비조사 후 수정 보완하여 측정도구로 사용하였다. 총 13문항의 4점 Likert 척도로 증상이 전혀 없다 0점, 약간 있다 1점, 증상이 심하다 2점, 증상이 매우 심하다 3점으로 점수화하여 측정하였으며 범위는 0-39점으로, 점수가 높을수록 구강자각증상 정도가 심함을 의미한다. 본 연구도구의 내적 일관성 신뢰도 Cronbach's α 값은 .866이었다.

● 구강 자가간호 행위

구강 자가간호 행위는 연구자가 실험처치 시 사용한 잇솔질 교육지침을 토대로 질문지를 작성하여 측정하였다. 질문지는 총 5개 항목으로 1일 잇솔질 횟수, 구강위생 보조용품 사용유무, 잇솔질 방법, 잇솔 세척방법 및 보관법 등의 항목을 구강 자가간호 행위로 규정하고 점수화하였다. 1일 잇솔질 횟수는 잇솔질 횟수에 따라 1에서 4점, 구강위생 보조용품 사용유무는 없다 0점에서 사용하는 개수에 따라 4점까지, 잇솔질 방법, 잇솔 세척방법 및 보관법은 올바른 방법이 아닌 경우 0점, 올바른 방법인 경우 1점으로 각각 점수화하였다. 총 점 범위는 1-11점까지로 점수가 높을수록 구강 자가간호 행위 정도가 높음을 의미한다.

자료수집 방법

본 연구는 2004년 9월 20일부터 12월 20일 사이에 진행되었으며 구체적인 절차는 다음과 같다.

- 임의로 선정된 J시 소재 1개 노인종합복지관을 연구자가 전화약속 후 직접 방문하여 연구취지와 목적을 설명하고 기관장의 허락을 받은 후 2주 동안 직원을 통한 구두광고로 참여희망자를 모집하였다.
- 대상자 선정기준에 합당한 자를 복지관 내원요일에 따라 대조군과 실험군으로 배정하였다.
- 연구자가 사전조사로 복지관 강당에서 대조군과 실험군에게 요일을 달리하여 5-7cc의 타액채취, 구취, 질문지를 이용한 구강자각증상 및 구강 자가간호 행위정도를 측정하였다.
- 실험처치로 대조군에게는 잇솔질 교육과 잇몸마사지를, 실험군에게는 잇솔질 교육, 잇몸마사지 및 정유 구강함수를 적용하였고, 매회 이행여부를 실천표에 기록하도록 하였다. 실험군의 이행률을 높이기 위해 이틀간격으로 연구자와 연구보조원이 휴대전화와 문자메시지, 이메일과 가정전화로 구강 자가간호 이행을 격려했으며, 실험종료 후 실천표에 기록된 총 이행 횟수를 조사 한 결과, 이행률은 평균 83%이었다.
- 사후조사는 대조군과 실험군 모두 사전조사 시와 마찬가지로 동일한 시간에 동일한 장소에서 5-7cc의 타액 채취, 구취, 구강자각증상 및 구강 자가간호 행위정도를 실험종료 직후와 2주 후에 각각 측정하였다. 모든 자료수집이 끝난 후에는 대조군에게도 실험군과 동일한 정유 구강함수액 일주일분을 제공하고 사용법을 설명하였다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS 12.0을 이용하여 분석하였다. 두 군의 동질성은 χ^2 -test 와 t-test로 검정하였고, 실험처치 효과를 분석하기 위한 그룹 간 타액의 pH, 타액 내 IgA 농도, 구취, 구강자각증상 및 구강 자가간호 행위정도는 ANCOVA, 반복측정 분산분석으로 검정한 후 Duncan test로 사후검정 하였다.

연구 결과

대상자의 동질성 검정

실험처치 전 실험군과 대조군의 성별, 연령, 교육수준, 배우자 유무 등의 일반적 특성, 치과 전문의의 구강검진 결과인 의치유무, 의치유형, 현재 치아 수, 우식치아 수, 구강위생지수 및 구강점막 상태 등의 구강관련 특성, 타액의 pH와 IgA 농도, 구취, 구강자각증상, 구강 자가간호 행위 등의 구강건강 관련변수들 중 타액의 pH를 제외한 모든 특성이 두군 간에 차이가 없었다<Table 1, 2, 3>.

정유를 이용한 구강자가간호의 효과

• 타액의 pH

타액의 pH는 실험군과 대조군이 각각 실험처치 전 6.74±0.37, 7.06±0.28로 대조군이 유의하게 높았으며, 실험종료 직후 6.89±0.32, 6.73±0.20, 실험종료 후 2주에 6.86±0.28, 6.73±0.17로 유의한 차이가 있었다. 처치 전 두 군 간 pH가 동질하지 않아 실험처치 전 pH를 공변수로 처리한 후 분석한 결과, 실험군의 pH가 대조군보다 유의하게 높았고(F=15.08, P=

<Table 1> Homogeneity test for general characteristics of subjects

Characteristics	Exp(n=30)	Cont(n=31)	Total(n=61)	χ^2	P
	n(%)	n(%)	n(%)		
Gender					
Male	4(13.3)	8(25.8)	12(19.7)	1.50	.221
Female	26(86.7)	23(74.2)	49(80.3)		
Age(year)					
61-69	20(66.7)	20(64.5)	40(65.6)	0.48	.490
70-81	10(33.3)	11(35.5)	21(34.4)		
Educational level					
≥Elementary	11(36.6)	3(9.7)	14(22.9)	8.75	.068
Middle school	10(33.4)	10(32.3)	20(32.8)		
≤High school	9(30.0)	18(58.0)	27(44.3)		
Spouse					
Yes	19(36.3)	23(74.2)	42(68.9)	0.83	.360
No	11(36.7)	8(25.8)	19(31.1)		

Exp : Experimental group Cont : Control group

<Table 2> Homogeneity test for characteristics related to oral health status of subjects

Characteristics	Exp(n=30)	Cont(n=31)	Total(n=61)	x ² /t	P
	n(%) / M±SD	n(%) / M±SD	n(%) / M±SD		
Denture					
None	1(3.3)	3(9.7)	4(6.6)	1.00	.605
Partial	25(83.4)	24(77.4)	49(80.3)		
Complete	4(13.3)	4(12.9)	8(13.1)		
Denture type					
Movable	8(27.6)	12(42.9)	20(35.1)	4.81	.090
Fixed	17(58.6)	16(57.1)	33(57.9)		
Both	4(13.8)	0(0.0)	4(7.0)		
Drinking					
Yes	11(36.7)	15(48.4)	26(42.6)	1.72	.424
No	19(63.3)	16(51.6)	35(57.4)		
Smoking					
Past	3(10.0)	2(6.5)	5(8.2)	1.20	.752
Present	1(3.3)	1(3.2)	2(3.3)		
No	26(86.7)	28(90.3)	54(88.5)		
Teeth number	23.80±4.37	22.84±3.77	23.32±4.71	16.89	.393
Decayed number	1.40±0.50	1.17±0.39	1.29±0.45	3.48	.062
OHI	7.83±4.46	7.77±3.99	7.80±4.19	19.70	.184
OMS	11.43±2.87	9.67±2.35	10.54±2.75	11.79	.299

OHI : Oral hygiene index, OMS : Oral mucous stat

<Table 3> Homogeneity test for variables related to oral health of subjects

Variables	Exp(n=30)		Cont(n=31)		t	P
	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD		
Salivary pH	6.77± 0.42	7.07± 0.35	-2.95	.003		
Salivary IgA(μg/ml)	285.00±177.60	384.82±266.54	-1.73	.090		
Halitosis(step)	2.37± 0.71	2.26± 0.68	0.61	.547		
Oral subjective symptom(score)	18.50± 5.69	16.51± 5.25	1.41	.162		
Oral self care behavior (score)	7.15± 1.78	7.07± 1.12	0.21	.838		

Exp : Experimental group Cont : Control group

0.000), 시점에 따라서 유의한 차이가 있었는데(F=42.60, P=0.000), 실험군은 실험 전에 비해 실험종료 직후 pH가 유의하

게 높았고, 대조군은 실험 전에 비해 실험종료 직후와 실험종료 후 2주에 유의하게 낮았으며 실험군과 대조군의 변화양상에도 유의한 차이가 있었다(F=9.26, P=0.000).

● 타액 내 IgA 농도

타액 내 IgA 농도는 실험군과 대조군이 각각 실험처치 전 285.00±177.60μg/ml, 384.82±266.54μg/ml로 유의한 차이가 없었으며, 실험종료 직후 385.09±227.80μg/ml, 369.24±254.23μg/ml, 실험종료 후 2주에는 368.28±213.22 μg/ml, 310.86±203.17 μg/ml로 실험군의 타액 내 IgA는 상승하고 대조군은 감소하는 경향이었으나 두 군 간에 유의한 차이가 없었다(F=3.39, P=0.070). 시점에 따라서는 실험군에서 실험 전에 비해 실험종료 직후와 실험종료 후 2주에 유의하게 상승하였으나

<Table 4> Comparison of salivary pH and IgA level of subjects

Variables	Pretest	Posttest	Post 2weeks	source	F	P
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD			
pH						
Exp (30)	6.74 ± 0.37a	6.89 ± 0.32ac	6.86 ± 0.28d	Group	15.08	.000
Cont(31)	7.06 ± 0.28b	6.73 ± 0.20bc	6.73 ± 0.17bd	Time	42.60	.000
				G * T	9.26	.000
IgA(μg/ml)						
Exp (30)	285.00a±177.60	385.09a±227.80	368.28a±213.22	Group	3.39	.070
Cont(31)	384.82 ±266.54	369.24 ±254.23	310.86 ±203.17	Time	14.86	.000
				G * T	1.81	.168

a,b,c,d: The same letters mean significant difference by Duncan test (p<.05)

Exp : Experimental group Cont : Control group G : Group T : Time

(F=14.86, P=0.000), 실험군과 대조군의 변화양상에는 유의한 차이가 없었다(F=1.81, P=0.168)<Table 4>.

● 구취

구취정도는 실험군과 대조군이 실험처치 전에 각각 2.36±0.71단계, 2.25±0.68단계로 유의한 차이가 없었으며, 실험종료 직후 1.77±0.62단계, 2.19±0.65단계, 실험종료 후 2주에 1.76±0.56단계, 2.16±0.63단계로 실험군에서 유의하게 감소하였다(F=18.51, P=0.000). 또 시점에 따라서 유의한 차이가 있었는데(F=7.54, P=0.001), 실험군에서 실험 전에 비해 실험종료 직후, 실험종료 후 2주에 구취가 유의하게 감소되었고, 실험군과 대조군의 변화양상에도 유의한 차이가 있었다(F=6.94, P=0.001).

● 구강자각증상

구강자각증상 점수는 실험군과 대조군이 각각 실험처치 전 18.50±5.69점, 16.52±5.25점으로 유의한 차이가 없었으며, 실험종료 직후 8.07±4.82점, 13.38±5.94점, 실험종료 후 2주에 7.98±3.93점, 13.12±4.33점으로 실험군에서 유의하게 감소하였다(F=9.44, P= 0.003). 시점에 따라서 유의한 차이가 있었는데(F=47.85, P=0.000), 두군 모두 실험 전에 비해 실험종료 직후, 실험종료 후 2주에 구강자각증상이 유의하게 감소하였고, 실험군과 대조군의 변화양상에도 유의한 차이가 있었다(F=13.19, P=0.000).

● 구강 자가간호 행위

구강 자가간호 행위 변화점수는 실험군과 대조군이 각각 실험처치 전 5.65±1.57점, 5.68±0.98점으로 유의한 차이가 없었으며, 실험종료 직후 7.62±1.17점, 6.32±0.67점, 실험종료 후 2

주에 7.85±1.12점, 6.43±0.69점으로 실험군이 유의하게 높았다(F=14.19, P=0.000).

또 시점에 따라서 유의한 차이가 있었는데(F=53.50, P=0.000), 두군 모두 실험 전에 비해 실험종료 직후, 실험종료 후 2주에 구강 자가간호 행위변화 점수가 유의하게 높아졌고, 실험군과 대조군의 변화양상에도 유의한 차이가 있었다(F=12.56, P=0.001)<Table 5>.

논 의

본 연구에서 사용된 정유 중 티트리(학명; *Melaleuca alternifolia*, 식물계; Myrtaceae)는 호주가 원산지이며 담황색 액체로 거담, 강심, 방부, 소염, 항세균, 항바이러스, 항진균 및 면역자극 작용이 있어 단순포진, 캔디다증, 무좀 등에 널리 사용되며 면역력을 높이는 데 도움을 준다. 만다린(학명; *Citrus reticulata per*, 식물계; Rutaceae)은 중국이 원산지이며 특유의 향을 가진 노란오렌지색 액체로 진정, 진경, 소화기능 증진, 구풍, 이뇨작용, 완하제, 방부 및 항진균 작용이 있어 신경성 긴장, 불면증, 소화장애와 관련된 우울증, 울혈성 피부 및 부종환자, 민감성 피부를 가진 사람에서 안전하게 사용이 가능한 오일이다. 또한 미르(학명; *Commiphora myrrha*, 식물계; Burseraceae)는 중동, 북아프리카, 북인도가 원산지인 붉은 호박색의 끈적이는 액체이며 소염, 살균, 방부, 수렴, 구풍, 거담, 통경, 진정, 강장, 외상치유 작용 등이 있어 구내염, 구강 궤양, 아구창, 치은염 등에 사용된다(Shirley & Len, 1999).

본 연구에서 정유를 이용하여 구강 자가간호를 시행한 실험군 타액의 pH는 실험 전 6.73에서 실험종료 후 6.89로 상승하였고, 잇몸마사지 잇솔질만을 적용한 대조군은 실험 전 7.06의 약 알칼리성 pH가 실험종료 후 6.73으로 낮아졌는데,

<Table 5> Comparison of halitosis, oral subjective symptom and oral self care behavior score of subjects

Variables	Pretest	Posttest	Post 2weeks	source	F	P
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD			
Halitosis						
Exp (30)	2.36±0.71a	1.76±0.62ab	1.76±0.56ac	Group	18.51	.000
Cont(31)	2.25±0.68	2.19±0.65b	2.16±0.63c	Time	7.54	.001
				G * T	6.94	.001
OSS						
Exp (30)	18.50±5.69a	8.07±4.82ac	7.98±3.93ad	Group	9.44	.003
Cont(31)	16.52±5.25b	13.38±5.94bc	13.12±4.33bd	Time	47.85	.000
				G * T	13.19	.000
OSCB						
Exp(26)*	5.65±1.57a	7.62±1.17ac	7.85±1.12ad	Group	14.19	.000
Cont(28)*	5.68±0.98b	6.32±0.67bc	6.43±0.69bd	Time	53.50	.000
				G * T	12.56	.001

a,b,c,d: The same letters mean significant difference by Duncan test (p<.05)

OSS : Oral subjective symptom OSCB : Oral self care behavior

* : removable complete denture user except

이는 두 군 모두 정상범위 내에서의 변화였다. Wolff와 Kleinberg(1998)는 구강건조증 유발 약물을 사용하는 노인에서 휴식 시 분 당 타액 분비량이 0.1ml 이하일 때 pH가 6.31 이었으나, 타액분비량이 분 당 0.1ml 이상일 때 pH가 6.60으로 상승하였고, 약물을 사용하지 않는 노인에서는 휴식 시 분 당 타액분비량이 0.1ml 이상일 때 pH가 6.80으로 나타나 휴식 시 타액분비량의 저하는 구강건조증을 초래하고 산성 pH를 나타낸다고 하였다. 그러나 나이 들면서 타액선은 프티알린과 아타라제 분비가 감소하고 타액분비량 감소로 점차 알칼리성으로 변화되기 쉽다(Suh et al., 2000). 또 음식으로 섭취한 탄수화물은 프라그에 의해 빠르게 산으로 전환되어 치아경조직의 무기질을 탈회하여 치아우식증이 발생된다. 치아우식증은 치아표면에 부착된 프라그를 관리하고 치질의 내산성을 증가시키며, 세균의 성장을 억제하는 방법 등으로 예방이 가능하다(Hong et al., 1997). 따라서 본 연구에서 잇몸마사지 잇솔질과 여러 작용을 가진 정유를 혼합 사용한 실험군은 물론, 잇몸마사지 잇솔질만을 행한 대조군에서도 규칙적인 구강자간호로 상악과 하악 및 혀가 자극되어 타액분비가 촉진되고 이로 인하여 pH의 변화가 나타난 것으로 보인다.

본 연구결과 타액 내 IgA 농도는 실험종료 후 실험군에서 유의하게 증가하였고 대조군에서는 감소하였는데 그룹 간 유의성은 없었으나, 실험군에서는 시간경과에 따라서 유의하게 증가하였다. 타액 내 IgA 수준은 운동과 관련하여 운동 직후 감소되거나(Walsh et al., 2002), 상승 또는 변화가 없다(Bishop et al., 2000)는 상반된 결과들이 보고되었는데 이는 대상자들의 수화상태, 운동유형, 타액수집이나 저장방법, 낮 동안의 변화, 타액의 IgA 채취에 사용된 방법 등에 따른 차이일 수 있다(Laing et al., 2005). 본 연구에서 실험처치 전 대조군의 IgA 수준이 실험군보다 훨씬 높았던 이유는 대조군은 요가운동을 하는 집단이고, 실험시작 일주일 전에 5일간의 해외여행으로 평소보다 운동량이 많았기 때문에 운동과 관련된 영향으로 타액 내 IgA 수준이 일시적으로 상승되었다가 시간이 흐름에 따라 실험종료 후 2주에는 실험군과 비슷한 수준으로 감소된 것으로 추측된다. 또한 실험군에서 실험처치 후 IgA 농도가 상승한 것은 혼합 사용한 정유함수액이 타액분비량 증가와 함께 면역기능을 증진시키는 효과를 나타낸 것으로 보이는데, 구강에 사용된 정유가 점막에 빠르게 작용하여 구강 내 혈관이 이완되고 혈액순환을 증가시켜 타액 내 IgA 농도가 증가한 것으로 해석된다.

본 연구에서 대상자들의 구취가 실험처치 전보다 감소하였는데 이는 매 잇솔질 때마다 혀와 잇몸과 입천장을 닦도록 교육하고 항균 및 수렴작용이 있는 티트리와 미르 혼합오일을 사용한 효과가 있었기 때문으로 생각된다. Carvalho 등(2004)은 클로르헥시딘 구강린스액과 정유를 건강한 성인에게

1일 2회, 4일간 적용한 결과, 수면동안 구강 내 세균의 증식으로 인하여 방출되는 아침호흡 시의 구취와 상부잇몸에 형성된 치면세균막 감소효과를 보고하였으며, Hinode 등(2003)은 구취와 치주질환, 구취와 설태, 설태 축적과 타액 내 분비성 IgA 농도와는 상호관련이 있으므로 혀의 청결을 강조한 바 있다. 또 티트리 오일은 포도상구균, 대장균 및 캔디다균 세포질의 투과성을 증가시켜 광범위 항균작용을 하며, 티트리 오일의 추출물인 Clone 88은 MRSA와 같은 다제내성균의 소독제로 활용할 수 있는데(May et al., 2000), 본 연구에서도 여러 오일을 혼합사용 한 결과 시너지 효과가 나타난 점과 어느 정도 관련이 있는 것으로 보인다.

본 연구에서 구강자각증상 정도가 실험군과 대조군 모두에서 감소하였는데, 정유 구강함수액을 사용한 실험군의 감소정도가 더 큰 것으로 나타났다. 실험처치 전 대상자들의 가장 빈번한 구강자각증상인 '입안이 텅텅하다', '밤 동안 입이 마른다', '치아에 음식물이나 치태가 낀다', '입속이 자주 험고 아프다', '차거나 더운 음식을 먹을 때 이가 시리다' 등의 증상들이 실험군과 대조군 모두에서 실험종료 후 의미있게 감소하였는데, 이러한 결과는 규칙적인 잇몸마사지 잇솔질만으로도 구강자각증상이 감소될 수 있으며, 덧붙여 정유를 이용한 구강 자가간호는 노인들의 구강자각증상 완화 및 구강의 개운함과 청량감 등으로 기분전환 효과가 있음이 입증되었다. 선행연구 중에 본 연구와 같은 오일(만다린, 티트리, 미르)을 적용한 국내외 예가 없기 때문에 직접적인 비교는 어려우나, Fine 등(2000)은 항균작용이 있는 정유 구강린스가 기계적 요인으로 인한 구강위생 문제를 감소시키는 효과가 있어 권장할 수 있다고 하였다. 일반적으로 노인들에게 흔한 구강건조증은 이차적으로 치주질환, 연하곤란 및 저작곤란으로 구강 캔디다증의 원인이 되기도 한다. 또한 노인들에게 빈발하는 치주질환은 감염성으로, 시간이 지남에 따라 치아를 지지하는 뼈가 파손되어 치아가 흔들리게 되고 결국 치아손실을 초래하는데 육체적 허약, 고령, 의식혼돈, 치매 등으로 의존적인 사람들은 구강위생을 유지할 능력이 없기 때문에 치주질환의 고 위험 대상이다(Ronald, 2001). 실제로 우리나라 노인들의 구강건강을 파괴하는 가장 큰 요인도 치아우식증과 치주질환이며(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2004), 이로 인한 치아 상실은 부분적 혹은 전체적 의치를 장착케 한다. Narhi 등(1994)은 부분적 의치가 있는 성인의 경우, 20~30대보다 70세 이상 노인층의 프라그와 타액 속 효모 및 유산균 수가 더 많고, 부분적 의치장착과 연령은 구강 내 세균총 구성에 영향을 준다고 밝혀 본 연구결과와도 관련이 있는 것으로 보인다. 본 연구 대상자의 평균연령이 69세이고, 93.4%가 부분적 혹은 전체적 의치를 장착하고 있어 건강한 재가노인일지라도 구강 내 세균총으로 인한 구강증상 유발이 가능

할 것으로 보이는데, 향균, 수렴, 상처치유 및 면역자극 특성이 있는 정유를 이용한 구강 자가간호를 갖은 잇몸마사지 잇솔질과 함께 병용 적용한 결과 증상감소 효과가 대조군보다는 높게 나타난 것으로 생각된다.

한편 구강 자가간호 행위는 실험군과 대조군 모두에서 실험종료 후 시간이 지날수록 행위변화 점수가 높아진 것으로 나타났다. 실험처치 전 1일 잇솔질 회수가 실험군은 평균 2.2회에서 실험종료 후 3.4 회로, 대조군은 2.2회에서 2.6회로 증가하였고 잇솔질 방법도 노인에게 적절한 회전법 사용이 두 군 모두에서 많아졌는데, 이는 대상자들이 올바른 잇솔질 교육을 한번도 받을 기회가 없었으나 실험 전 교육과 실험기간 동안 구강 자가간호 이행을 반복 강조한 지지간호의 결과라고 생각된다. 이는 여러 연구들에서 노인인구는 증가 추세이나 그들의 구강위생 상태는 불량하며 구강위생 관리에 대한 의료인이나 간호제공자들의 관심 또한 낮다(Coleman, 2002; Jonathan et al., 2001; Robert et al., 2004)는 것보다 무관하지 않다고 본다.

노인의 구강건강 유지를 위해 가족, 간호제공자, 시설기관 직원들의 구강건강 교육은 인생후반기의 구강질환을 예방하기 위해 필수적이며, 특히 시설에 거주하거나 질병이 있는 노인들의 구강건강 상태를 인식하고 관리계획을 고려(Jonathan et al., 2001)함은 매우 중요하다고 본다. 또한 규칙적인 구강 자가간호는 노인의 외모를 향상시켜 자존감을 높이고, 의사소통과 사회적 상호작용에 긍정적인 영향을 미치므로 사회적, 심리적 건강에 구강건강과 치아관리는 삶의 질 측면에서 중요한 의미를 가진다(Nitschke & Muller, 2004).

이상의 결과를 종합해 볼 때 올바른 잇솔질 교육, 규칙적인 잇몸마사지 및 정유를 이용한 구강 자가간호는 노인의 구강 자가증상을 감소시키고 타액 내 향균 및 면역기능 증강 효과가 있어 독립적으로 기능하는 재가노인 뿐만 아니라 보조적, 일부 의존적 기능상태의 노인들에게도 혼자서 쉽게 적용 가능한 구강 자가간호 중재가 될 수 있으므로 임상은 물론 지역사회에서 적극 활용이 가능할 것으로 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 정유를 이용한 구강 자가간호가 재가노인의 구강건강에 미치는 효과를 규명하고자 실시한 비동등성 대조군 전후설계의 유사 실험연구이다. 대상자는 2004년 9월 25일부터 12월 20일 사이, J시 지역 노인종합복지관에서 복지서비스를 받는 61명(실험군 30명, 대조군 31명)의 노인이었다.

실험처치로 실험군에게는 잇솔질 교육, 잇몸마사지 및 정유 구강함수를 1일 4회, 1회 3분씩 2주간 적용하였고, 대조군에게는 잇솔질 교육, 잇몸마사지를 적용하였다.

실험처치 효과는 실험군과 대조군의 타액 pH, 타액 내 IgA 농도, 구취, 구강자가증상 및 구강 자가간호 행위변화 정도를 실험 전, 실험종료 직후, 실험종료 후 2주에 측정하여 비교하였으며 그 결과는 다음과 같았다.

- 타액 pH는 실험처치 후 실험군은 실험 전에 비해 유의하게 상승한 반면 대조군은 유의하게 감소하였는데 이는 정상범위 내의 변화였다.
- 타액 내 IgA 농도는 실험처치 후 군 간 유의한 차이가 없었으나 실험군에서는 시점에 따라 유의하게 상승하였다.
- 구취정도는 실험처치 후 실험군이 대조군보다 모든 시점에서 유의하게 감소하였다.
- 구강자가증상은 실험처치 후 실험군이 대조군 보다 모든 시점에서 유의하게 감소하였다.
- 구강 자가간호 행위변화 점수는 실험처치 후 실험군이 대조군보다 모든 시점에서 유의하게 높았다.

이상의 결과로 올바른 잇솔질 교육과 규칙적인 잇몸마사지 및 정유를 이용한 구강 자가간호는 재가노인들의 타액 pH를 정상수준으로 유지하고, 구취 및 구강자가증상을 감소시키며 구강 자가간호 행위를 긍정적으로 변화시켜 구강건강을 증진시키는 효과적인 간호중재가 될 수 있음을 확인하였다. 그러나 본 연구에서 대상자들의 실험처치에 대한 이행률이 83%로 비교적 낮았는데 대부분의 노인들은 취침시간이 이르기 때문에 1일 4회의 적용이 어려웠고, 일 지역 소수 재가노인에게만 실험처치를 적용했기 때문에 연구결과를 일반화하는데 제한점이 있으므로 향후 노인들의 다양한 특성을 고려하고 대상자 수와 기간을 확대한 반복연구의 시도를 제안한다.

References

Beck, S. H. (2004). *The effects of xylitol and sorbitol on oral health and xerostomia in korean elderly*. Unpublished doctoral dissertation. Ewha Woman's University, Seoul.

Biazevic, M. G. H., Edgard Michel-Crosato, Fabiola Iagher, Cleiton Eduardo Pooter, Silvia Leticia Correa, & Claudia Elisa Grasel. (2004). Impact of oral health on quality among the elderly population of Joacaba, Santa Catarina, Brazil. *Pesqui Odontol Bras*, 18(1), 1-9.

Bishop, N. C., Blannin, A. K., Armstrong, E., Rickman, M., & Gleeson, M. (2000). Carbohydrate and fluid intake affect the saliva flow rate and IgA response to cycling. *Med Sci Sports Exerc*, 32, 2046-2051.

Korea Institute for Health and Social Affairs. (2004). *A Survey on the Oral Health R. O. K.*, 2003.

Carvalho, M. D., Tabchoury, C. M., Cury, J. A., Toledo, S., & Nogueira-Filho, G. R., (2004). Impact of mouthrinses on morning bad breath in healthy subjects. *J of Clin Periodontol*, 31(2), 85-89.

Coleman, P. (2002). Improving oral health care for the frail

- elderly: A review of widespread problems and best practices. *Geriatr Nurs*, 23(4), 189-199.
- Ellison, K. L. (1988) Human saliva steroid: Methodological consideration and application in physical anthropology. *Yearbook of Phys Anthropol*, 31, 129-141.
- Fine, D. H., Furgang, D., Barnett, M. L., Drew, C., Steinberg, L., Charles, C. H., & Vincent, J. W. (2000). Effect of an essential oil-containing antiseptic mouthrinse on plaque and salivary streptococcus mutans levels. *J Clin Periodontol*, 27, 157-161.
- Han, S. H. (2002). *Effects of Aromatherapy on Headache, Stress and Immune Response of Students with Tension-Type Headache*. Unpublished doctoral dissertation. Catholic University, Seoul.
- Hinode, D., Fukui, M., Yokoyama, N., Yokoyama, M., Yoshioka, M., & Nakamura, R. (2003). Relationship between tongue coating and secretory immunoglobulin A level in saliva obtained from patients complaining of oral malodor. *J Clin Periodontol*, 30, 1017-1023.
- Hong, S. J., Park, K. C., Lee, S. D., Chung, S. S. (1997). Remineralization of Incipient Enamel Caries in Microbial and Chemical Model by Fluoride Dentifrices with and without Sanguinaria. *J Korean Acad Dent Health*, 21(4), 563-571.
- Chung, Y. S. (2000). A Study on the status of the Dental Health of Adults. *J of Health education and promotion*, 17(1), 95-113.
- Jonathan, D., Shenkin Bruce, J., & Baum. (2001). Oral Health and the Role of the Geriatrician. *J Am Geriatr Soc*, 49(2), 229-233.
- Kerr, J. (2002). The use of Essential oils in healing wounds. *Int J Aromatherapy*, 12(4), 202-206.
- Kim, Y. H., Jeon, M. H., Choi, J. S. (1997). Prevention of chemotherapy-induced oral mucositis in patients with acute leukemia by the two oral care protocols: the comparisons of sodium bicarbonate-normal saline gargling and chlorhexidine. *J Koren Acad Adult Nurs*, 9(1), 98-111.
- Laing, S. J., Gwynne, D., Blackwell, J., Williams, M., Walters, R., & Walsh, N. P. (2005). Salivary IgA response to prolonged exercise in a hot environment in trained cyclists. *Eur J Appl Physiol*, 93, 665-671.
- Mark, H. B., & Robert, B., editors. (2003). *The Merck manual of geriatrics*. West Point: Merck & Company.
- May, J., Chan, C. H., King, A., Williams, L., & French, G. L. (2000). Time-kill studies of tea tree oils clinical isolates. *J Antimicrob Chemother*, 45, 639-643.
- McGrath, C., & Bedi, R. (1999). The importance of oral health to older people's quality of life. *Gerontology*, 16(1), 59-63.
- Narhi, T. O., Ainamo, A., & Meurman, J. H. (1994). Mutans strptococci and lactobacilli in the elderly. *Scand J Dent Res*, 102(2), 97-102.
- Nitschke, I., & Muller, F. (2004). The impact of oral health on the quality of life in the elderly. *Oral Health Prev Dent*, 2 Suppl 1, 271-275.
- Pearson, A. (2004). Oral health and older people. *Int J Nurs Pract*, 10(3), 101-105.
- Robert, J. W., Rajesh, S. P., & Judith, L. P. (2004). Mary G. Medical and Cognitive Correlates of Denture Wearing in Older Community-Dwelling Adults. *J Am Geriatr Soc*, 52, 596-600.
- Roldan, S., Herrera, D., Santa-Cruz, I., Ana O'Connor, Gonzalez, I., & Sanz, M. (2004). Comparative effects of different chlorhexidine mouthrinse formulations on volatile sulphur compounds and salivary bacterial counts. *J Clin Periodontol*, 31(12), 1128-1134.
- Ronald, L., Etinger, Elizabeth, A., Swanson, Toni Tripp-Reimer & Kathleen Buckwalter. (2001). *Oral Health Promotion and Disease Prevention in the Older Adult*, New York, Springer Publishing Co., 81-101.
- Shirley, P., & Len, P. (1999). *Aromatherapy for Health Professionals*. Churchill Livingstone.
- Suh, S. R., So, H. S., Chung, B. R., Kim, Y. O., Son, S. K. (2000). *Handbook of Oncology Nursing*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Walsh, N. P., Bishop, N. C., Blackwell, J., Wierzbicki, S. G., & Montague, J. C. (2002). Salivary IgA response to prolonged exercise in a cold environment in trained cyclists. *Med Sci Sports Exerc*, 34, 1632-1637.
- Wildwood, C. (1996). *The Encyclopedia of aromatherapy*. Vermont : Healing Arts Press.
- Wolff, M., & Kleinberg, I. (1998). Oral mucosal wetness in hypo-and normosalivators. *Arch Oral Biol*, 43(6), 455-462.

The Effects of an Essential Oil Mouthrinse on Oral Health in the Community Indwelling Elderly

Chung, Senug-Hee¹⁾

1) College of Nursing, Chonbuk National University

Purpose: The purpose of this study was to investigate the effects of an essential oil mouthrinse with gingival massage on oral health in community indwelling elderly. **Method:** The subjects were composed of 61 healthy elderly at a Senior Welfare Center in J city. Thirty subjects in the experimental group were given toothbrushing education ongingival massage toothbrushing with an essential oil mouthrinse for 2 weeks(4 times per day, 3 minutes per session). The 31 subjects in the control group were given toothbrushing education ongingival massage toothbrushing. The effects of the treatment were measured by salivary pH, salivary IgA level, halitosis, oral subjective symptoms, and oral self care behavior scores before, right after and 2 weeks after the experiment. **Results:** Salivary pH was significantly increased($p=0.018$) in the experimental group. Salivary IgA levels were not significantly different between the experimental and control groups; however, IgA levels of the experimental group were significantly increased($p=0.006$) after time had passed. Halitosis was significantly decreased($p=0.002$) in the experimental group. Oral subjective symptom scores were significantly decreased($p=0.000$) and oral self care behavior scores were significantly increased($p=0.000$) in the experimental group. **Conclusion:** Regular gingival massage toothbrushing with an essential oil mouthrinse could be an effective oral health nursing intervention for the elderly.

Key words : Essential oil mouthrinse, Elderly, Oral health

- Address reprint requests to : Chung, Seung Hee
College of Nursing Chonbuk National University
2-20 Kumamdong Duckjingu Jeonjusi, Chonbuk 561-180, Korea
Tel: +82-63-270-3118 Fax: +82-63-270-3127 C.P.: 010-6808-4781 E-mail: csh@chonbuk.ac.kr