

라벤더 정유를 이용한 등마사지가 중환자실 간호사의 스트레스 반응에 미치는 효과

이 성 희*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현대사회에서 스트레스를 가장 많이 받는 직업중의 하나가 건강을 관리하는 의료직이며 그 중 복잡한 인간 관계, 근무조건 및 간호대상자의 요구 등의 다양화로 인해 간호사의 스트레스 정도는 심각한 수준에 이르고 있다(Bai & Suh, 1989; Choi, 1993). 특히 일반병동의 간호사보다 특수부서에 근무하는 간호사의 스트레스 정도가 높으며 특수부서중에서도 중환자실 간호사들은 고도의 기술을 요하는 환경, 환자 상태의 불안정성 및 위기상황에서 요구되는 의사결정과 같은 스트레스원에 계속 노출됨으로써 좌절감을 맛보게 되며 소진을 경험하게 된다(Lewis & Robinson, 1992).

만성적인 스트레스가 누적되고 지속되면 간호사는 스트레스 대처에 필요한 에너지의 고갈로 상황조절능력이 저하되고 직업에 대한 불만이 증가하며 결국 환자간호의 질적 저하를 가져온다(Choi, 1993). 즉, 중환자실 간호사는 만성피로감, 이직고려, 외욕상실, 흥미감소 등의 소진반응과 자포자기, 회의감, 좌절감, 우울 등의 정서적 반응과 두통, 위장장애, 피부변화, 근육통, 생리양상의 변화, 시력악화 등의 신체적 반응을 나타낸다(Yun, 1994). 결국 간호사의 스트레스는 생산성의 감소, 효율

성의 저하 및 직업에 대한 불만을 증가시키며 양질의 간호수행을 어렵게 하고 환자에 대한 부정적인 태도를 유발할 수 있다(Choi, 1993).

그러므로 보다 질 높은 간호를 수행하기 위해서는 간호사의 스트레스 관리를 통해 지각되는 스트레스를 예방하거나 그 정도를 감소시켜야 하는데 여러가지 스트레스 관리 중재 중 MacDonald(1998)와 Lewis(1995)는 마사지를 권장하고 있다.

마사지는 근육을 자극하고 이완시키며 혈액과 림프액의 순환을 증진시키고 심리적으로는 긴장과 불안, 스트레스를 감소시키며 접촉을 통해 대상자와 신속한 신뢰관계를 형성하는 효과가 있는 독자적인 간호중재이다. 특히 마사지를 시행할 때 일반 윤활제 대신 정유(essence oil)를 이용하는 향요법마사지의 심신이완 효과는 일반 마사지의 효과보다 우수한데 그것은 정유가 마사지를 통해 피부에 흡수되고 또 호흡을 통해 폐포를 거쳐 혈류로 흡수되면 전신에 퍼져 호르몬, 효소들과 화학적 반응을 하기 때문이다. 여기에 마사지의 접촉이 가져오는 심리적·신체적 이완효과가 어우러져 그 효과는 극대화된다(Worwood, 1991).

현재까지 향요법마사지는 산욕기 산모(Lee, 2000a, 2000b), 간호학생(Lee, 2000c), 중환자실 입원환자(Dunn, Sleep & Collet, 1995), 치매노인(Tobin, 1995)에게 적용하여 스트레스 완화 효과가 검증되었으

* 서라벌대학 간호과

투고일 2001년 4월 16일 심사외뢰일 2001년 5월 9일 심사완료일 2001년 10월 9일

나 스트레스 수준이 높은 중환자실 간호사를 대상으로 수행된 연구는 없는 실정이다.

이에 본 연구는 높은 스트레스 반응을 경험하는 중환자실 간호사에게 라벤더 정유를 이용한 등마사지를 적용하여 그 효과를 검증한 후 향후 중환자실 간호사의 스트레스 관리 중재로 적용하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 라벤더 정유를 이용한 등마사지가 중환자실 간호사의 스트레스 반응에 미치는 효과를 검증하는 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 라벤더 정유를 이용한 등마사지가 중환자실 간호사의 주관적 스트레스에 미치는 효과를 검증한다.
- 2) 라벤더 정유를 이용한 등마사지가 중환자실 간호사의 타액 코티졸 농도에 미치는 효과를 검증한다.
- 3) 라벤더 정유를 이용한 등마사지가 중환자실 간호사의 타액 면역글로불린 A 농도에 미치는 효과를 검증한다.
- 4) 라벤더 정유를 이용한 등마사지후 중환자실 간호사의 주관적 스트레스, 타액 코티졸 농도, 타액 면역글로불린 A 농도간의 상관관계를 조사한다.

3. 용어의 정의

- 1) 라벤더 정유 : 라벤더 관목의 꽃과 잎에서 수증기 증류법으로 추출한 정유 2ml를 호호마 정유 100ml와 혼합한 2% 농도의 정유를 말한다.
- 2) 등마사지 : 목, 어깨, 등, 그리고 허리를 경찰, 강찰, 진동 기법을 이용하여 분당 20회의 속도로 20분간 마사지하는 것을 말한다.
- 3) 스트레스 반응 : 실험처치 후 연구 대상자의 주관적 스트레스, 타액 코티졸 농도, 타액 면역글로불린 A 농도를 의미한다.
 - 주관적 스트레스 : Cline, Herman, Shaw와 Motor(1992)의 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale)에 의해 측정된 스트레스 점수를 말한다.
 - 타액 코티졸 농도 : 대상자의 타액 3cc에서 방사면역법으로 측정된 코티졸 농도를 말한다.
 - 타액 면역글로불린 A(immunoglobulin A, IgA) 농도 : 대상자의 타액 3cc에서 면역비탁법으로 측정된 IgA 농도를 말한다.

II. 문헌 고찰

1. 중환자실 간호사의 스트레스 반응

중환자실은 중환자나 위급환자에 대한 집중적인 치료와 간호를 위하여 여러 가지 특수시설을 갖추고 잘 훈련된 간호사와 그 외 적절한 사람을 배치하여 정확하고 신속한 간호활동을 수행하고 환자중심의 전인간호가 적극적으로 전개되어야 하는 곳이므로, 중환자실의 환경은 환자뿐만 아니라 치료진에게도 스트레스를 초래한다(Kim, 1986). 또 Huckabay와 Jagla(1979)는 중환자실 간호사의 스트레스 요인이 업무량 과중이라고 하였으며 Gardner, Parzen, Stewart(1980)에 의하면 환경적 요인 이외에 환자와 환자가족, 병원 직원들간의 갈등, 혹은 병동간의 압력이 스트레스 요인이 된다고 했다.

일정한 정도의 스트레스는 인간의 생존에 필수적인 힘이 되지만 개인의 적응능력에 비해 그 정도가 높거나 빈도가 잦고 기간이 길면 부적응상태가 되어 생리적, 정서적, 인지적, 행동적으로 스트레스 반응을 일으키게 된다. 스트레스가 지각되면 대뇌피질이 시상하부를 자극한 결과, 자율신경계가 반응하고 이에 활성화된 교감신경계는 부신수질로부터 카테콜아민을 방출한다. 그 결과 심박동수, 혈압, 호흡수가 증가하고, 시상하부-뇌하수체-부신축의 스트레스 반응으로 코티졸이 분비된다. 증가된 코티졸은 혈당, 나트륨보유증가 등의 반응을 일으키고 지속되면 면역기능을 변화시키게 된다(Kim, 1989).

장기적으로 스트레스원에 노출된 간호사는 설사, 오심, 구토 등의 소화기계 문제, 체중변화, 식욕부진, 근육긴장·통증, 여드름, 두통 등의 신체적 스트레스 반응을 호소한다(Lewis & Robinson, 1992). 또 중환자실 간호사는 만성 피로감, 이직고려, 의욕상실, 흥미감소 등의 소진반응과 자포자기, 회의감, 좌절감, 우울 등의 정서적 느낌과 위축, 감정폭발, 성격변화 등의 정서적 반응과 두통, 위장장애, 피부변화, 근육통, 생리양상의 변화, 시력약화 등의 신체적 반응을 나타내었다(Yun, 1994).

중환자실 간호사의 스트레스를 효과적으로 관리하기 위해서는 스트레스 요인을 파악하여 그것을 조절하는 것이 중요하다. 앞서 살펴본 바 중환자실 간호사의 스트레스 요인은 대인관계, 의사소통, 역할갈등 등 직무 자체의 특성에서 기인한 것으로 개인 생활사에 비해 조절하기 힘들고, 인지·행동적 측면을 고려한 스트레스 관리 프로그램의 효과는 6주 정도의 장기간의 시간이 요

구되어 간호사 개인적 수준에서 수행하기 어려운 단점이 있다(Ha, 1998). 그러나 마사지는 짧은 시간 적용으로도 생리적·심리적 이완효과를 볼 수 있는 비침습적이고 별다른 도구 없이 적용할 수 있는 스트레스 관리중재에 해당된다(Worwood, 1991).

간호사의 스트레스를 관리하기 위해 마사지를 간호중재로 적용한 연구를 보면 Lewis(1995)는 분만실에 근무하는 간호사에게 20분간 마사지를 시행한 결과 스트레스 감소, 마사지동안 분당 12회의 맥박수 감소가 있었다고 하였다. 또 MacDonald(1998)은 일차 간호재종자의 스트레스 관리 전략으로서 마사지프로그램을 개설하여 1시간 15분 동안 스웨덴식 전신마사지를 일주일에 1~2회 시행한 결과 대상자의 정서적, 신체적 스트레스 감소, 신체 통증 완화, 수면장애 호전 등의 효과가 있었음을 보고한 바 있다.

2. 라벤더 정유를 이용한 등마사지

마사지의 주요 목적은 근육을 자극하고 이완시키며, 혈액과 림프액의 순환을 증진시키고 심리적으로는 긴장과 불안 스트레스를 감소시키며 간호사와 환자간의 신뢰관계를 형성하는데 있다(Synder, 1992). 마사지는 전신에 적용할 수 있으나 등은 접근하기가 쉽고 짧은 시간 적용으로도 전신의 이완을 신속하게 유도할 수 있어 가장 많이 선택되는 부위이다.

마사지 적용시 윤향제대신 정유를 이용하면 그 시너지효과는 배가되어 마사지의 심리적·신체적 이완효과 이외에도 정유가 피부에 흡수되어 혈류에 빨리 전달되도록 하는 촉진역할을 하게 된다(Worwood, 1991).

마사지시 코로 흡입된 정유의 향입자가 후각수용체를 자극하면 그 자극은 대뇌의 변연계로 전달된다. 변연계는 감정적·본능적 반응으로서 심박동수, 혈압, 호흡, 생식작용, 기억 그리고 스트레스에 대한 반응을 조절한다. 또 폐포로 흡수된 향료 분자와 마사지를 통해 피부에 빠르게 흡수된 정유는 혈류를 타고 전신에 퍼져 호르몬, 효소들과 화학적 반응을 한다. 또한 마사지의 접촉이 유도한 심리적·신체적 이완효과가 어우러져 정유의 효과가 상승된다. 마사지에 이용되는 정유는 수백종이 있으나 임상연구를 통하여 인체에 안정성과 효과가 검증되어 보편적으로 이용되는 것 중 라벤더(Lavender) 정유는 가장 대표적인 정유로서 프랑스, 불가리아, 영국에서 재배되는 라벤더 관목의 잎과 꽃에서 추출된다. 주로 심리적·신체적 이완효과가 크고 화상과 상처 등의 피부

질환 및 순환기, 소화기, 생식기, 면역계 계통의 증상 개선에 탁월한 효과가 있다.

라벤더 정유를 이용한 연구를 보면 Burns와 Blamey(1994)는 585명의 진통중인 산모에게 라벤더를 비롯한 10가지 정유를 흡입하게 하여 그 결과를 조사한 결과 라벤더는 불안감소와 진정의 효과가 탁월하였으며, Hudson(1996)은 시설에 거주하는 15명의 노인의 배개속에 라벤더 정유를 몇 방울 떨어뜨린 결과 야간수면의 질이 증진되었고 낮동안의 각성정도도 향상되었다고 보고하였다.

Lee(1999)는 1% 라벤더 정유를 이용하여 제왕절개술후 3일에서 5일 사이의 산모에게 매일 20분간 유방과 액와를 포함한 등마사지를 적용한 결과 기분증진, 불안감소, 피부온도와 타액 IgA 농도가 증가하였다고 하였고, 산후조리원의 산욕기 산모 20명에게 2% 라벤더와 로즈마리를 혼합한 정유를 이용하여 20분간 느린 등마사지를 적용한 결과 산후피로 감소, 피부온도 상승과 타액 IgA 농도의 증가가 있었다고 보고하였다(Lee, 2000a).

III. 연구 방법

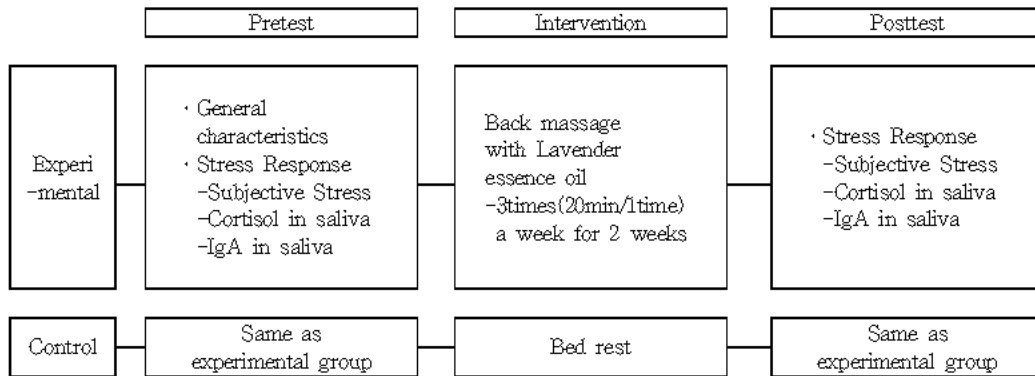
1. 연구설계

본 연구는 유사실험연구로서 비동등성대조군 전후실험설계이다. 실험군에게 라벤더 정유를 이용한 등마사지를 적용하기전 일반적 특성, 주관적 스트레스, 타액 코티졸 농도와 타액의 IgA농도를 측정하고, 등마사지후 주관적 스트레스, 타액 코티졸 농도와 타액의 IgA농도를 반복측정하였다. 대조군은 실험군의 실험처치에 해당하는 시간동안 침상휴식을 하도록 하였다(Figure 1).

2. 연구대상 및 표집방법

본 연구의 대상자는 2001년 1월 8일에서 1월 22일 까지 T시의 K병원과 P시의 S병원의 중환자실에 근무하는 간호사중 다음의 대상자 조건을 만족시키는 자이면서 연구참여에 동의한 간호사 40명이다.

- 1) 음주, 흡연을 하지 않고 운동, 맨스 등과 같은 스트레스 관리를 하고 있지 않은 자.
- 2) 타액 코티졸 농도, IgA 농도에 영향을 줄 수 있는 피임약 복용, 갑상선치료, 인슐린 투여 등을 하고 있지 않은 자.



<Figure 1> Study design

구체적 자료수집절차를 보면 우선 해당 병원의 중환자실 간호사 모두에게 실험 대상자의 조건과 실험의 목적과 절차에 대한 설명을 한 후 희망자에 한하여 연구에 참여를 하게 하였다. 사전조사로 질문지법을 이용하여 일반적 특성과 주관적 스트레스를 작성하게 한 후 실험처치를 하기 전 깨끗한 물로 대상자의 입을 행구어 입안의 이물질을 제거하고, 2분 동안 3회의 타액을 벨게 하여 3cc의 타액을 채취하였다. 실험처치로 2% 라벤더 정유를 이용한 등마사지를 시행한 후 사후조사로 사전조사와 동일한 방법으로 타액을 채취한 후 주관적 스트레스를 측정하였다. 본 연구 참여에 동의한 자는 42명이었으나 2명은 개인사정으로 불참석하여 최종 40명이 실험에 참여하였다. 연구의 편의상 T시 K병원의 간호사 20명을 대조군으로 P시의 S병원의 간호사 20명을 실험군으로 할당하였고 두 병원은 윗평균 입원환자 수, 중환자실 침상수, 병원의 시설적인 규모면에서 서로 유사하였다.

3. 실험방법 및 측정도구

1) 실험처치

실험처치로 라벤더 정유(JMC INC, U.S.A) 20방울을 커리어 오일인 호호바 오일(JMC INC, U.S.A) 100ml에 혼합한 2% 정유로 대상자의 목, 어깨, 등 그리고 허리를 경찰, 강찰, 진동기법을 이용하여 분당 20회의 속도로 20분간 1주에 3회씩 2주 동안 실시하였다. 매주 3번씩 2주동안 실험처치를 한 근거는 급성심근경색증 환자를 대상으로 6분간 1회의 등마사지를 적용한 결과 생리적 이완효과가 나타나지 않았고 (Bauer & Dracup, 1987) 성인남녀를 대상으로 매주 3회씩 3주동안 등하부 마사지를 적용한 결과 심리적·

생리적 이완효과가 있었으나(Reed & Held, 1988) 이 연구에서는 3주 동안의 실험처치기간에 탈락자가 발생하여 결국 6명의 자료만 이용할 수 있었던 연구의 제한성이 있었다. 그러므로 본 연구에서는 1주에 3회씩 2주 동안 라벤더 정유를 이용한 등마사지를 적용하여 연구대상자 탈락방지와 실험효과를 극대화하고자 시도하였다. 실험처치는 병원내 휴게실에 마사지용 침대를 설치한 후 낮 12시에서 5시 사이에 행하여졌으며, 실험처치 중 커튼을 쳐 아늑한 분위기로 유도하였으며 다른 사람의 출입과 잡음이 들리지 않도록 주위환경을 통제하였다. 또한 난방기구를 설치하여 실내온도가 따뜻하게 유지되도록 하였다. 실험처치는 전문마사지 치료사에 의해 행하여졌으며, 실험처치중 대상자는 상의를 벗은 후 복위를 취하였으며 등을 제외한 나머지 부분은 큰 타올로 가렸다. 라벤더 정유를 이용한 등마사지의 구체적 절차는 다음과 같다.

- 따뜻한 물수건으로 등 전체와 목을 닦는다.
- 라벤더 정유 두 방울을 허리에 떨어뜨린 후 등을 넓게 펴바른다.
- 목의 양측면을 공구르듯이 내려왔다가 가볍게 올라가는 동작을 3회 반복한다(이하 모든 동작을 3회 실시한다).
- 양 승모근을 동시에 강찰한다(안→뒤)
- 두 손을 포갠 후 어깨부위를 가로로 8자를 그리며 강찰한다.
- 견갑골을 따라 공구르듯이 내려와서 가볍게 올라간다.
- 손가락을 벌려 늑골사이를 쓸어서 올린다.
- 등중심 부분에 양손을 모았다가 동시에 반대방향으로 훑었다가 제자리로 돌아온다.
(수직, 좌측, 우측 방향으로)

- 척추에서 2~3cm 떨어진 부위를 목에서 아래로 공구르듯이 내려와서 천골부위에서 오르내린다.
- 허리 양측을 강찰한다(오른쪽→왼쪽)
- 두 손을 포갠 후 허리부위를 가로로 8자를 그리며 강찰한다.
- 손을 뒤집어서 허리 중앙에서 가법계 위로 올려서 손바닥으로 어깨를 스쳐 내려오면서 밖으로 진동하며 마무리한다.

2) 측정도구

(1) 주관적 스트레스

주관적 스트레스는 Cline 등(1992)의 표준화된 시각적 상사척도를 사용하여 측정하였다. 왼쪽 끝은 0(스트레스 없음), 오른쪽 끝에 100(매우 심한 스트레스)라고 되어 있는 10cm 직선상에 대상자 스스로 느끼는 스트레스 정도에 해당하는 지점에 표시하도록 하였다. 표시점을 자로 측정하여 mm단위로 나타내었으며 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높음을 의미한다.

(2) 타액 코티졸

타액 코티졸 농도는 타액채취 1시간 전부터 대상자는 타액분비를 자극하는 음식을 먹지 않도록 하고, 15분전에 물로 2회 입안을 헹군 다음 객담병에 1회 타액을 뱉은 후 1분후 타액을 뱉고, 1분 후 다시 타액을 뱉게 했다. 그 이유는 타액흐름속도가 타액 코티졸 농도에 미치는 영향을 배제하기 위해서였다(Valdimarsdottir & Stone, 1997). 수집한 타액은 즉시 -20℃ 냉동고에 얼렸다가 ice jelly처리된 상자에 넣어 서울의 S임상병리센터에 분석되도록 하였다. 타액 cortisol의 측정은 Gamma counter(Hewlett packard, USA)를 이용한 ¹²⁵I Radioimmunoassay로 분석하였다. 이 방법은 항체가 코팅된 튜브의 특이적 부위에 결합하는 표지항원(radioactive tracer)과 비표지항원(standard sample) 사이의 경쟁반응의 원리에 의해 코티졸 농도를 측정하는 것이다. 타액 코티졸의 농도는 20세에서 59세의 성인 남녀를 대상으로 측정한 결과 0.76~1.18 µg/dl이었고 간호학생을 대상으로 측정한 결과 0.49~1.12µg/dl 이다.

(3) 타액 IgA

타액 IgA농도는 면역비탁법(Immunoturbidimetric assay)으로 분석하였다. 분석시 타액을 상온에서 녹여서 voltax mixer로 잘 혼합한 후 micro sample cup에 분주한 후 micro centrifuge에 11,000 rpm에서

3~4분간 원심분리하면 침전물층과 지방층으로 분리되는데 분리된 상층만 Cobas INTEGRA(Roche, Swiss)장비의 표집컵에 200ul 정도를 분주하여 Cobas INTEGRA(Roche, Swiss) IgA시약을 이용하여 측정하였다. 산육기 산모를 대상으로 타액 IgA 농도를 측정한 결과 9.14~45.64mg/dl이었다. 그리고 측정오차를 막기 위하여 모든 검체는 동일한 검사자에 의해 분석되었고 모든 검체수집이 완료된 후 하루에 동일한 개수만큼 실험군과 대조군의 검체를 분석하였다.

4. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 8.0을 이용하여 다음과 같이 분석되었다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성은 백분율과 평균으로 분석하였다.
- 2) 일반적 특성에 따른 두 집단간의 동질성 분석은 X² test와 t-test로 분석하였다.
- 3) 라벤더 정유를 이용한 등마사지 전후의 종속변수의 차이는 ANCOVA로 검증하였고 실험 처치후 종속변수간의 관계는 Pearson Correlation Coefficient로 검증하였다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

대상자의 일반적 특성 및 두 집단간의 동질성 검증결과는 <Table 1>에서 보는 바와 같다. 대상자의 학력은 실험군의 65%, 대조군의 75%가 전문대 졸업이었고, 결혼여부는 실험군의 70%, 대조군의 80%가 기혼이었다. 또 실험군의 60%, 대조군의 50%가 내과계 중환자실에 근무하고 있었다. 대상자의 종교는 실험군과 대조군 모두 불교가 가장 많았다. 대상자의 평균 연령은 실험군이 27.2세, 대조군은 26.1세였고 평균 임상경력은 실험군이 5.6년 대조군이 4.5년이었으며 중환자실 경력은 실험군이 3.9년, 대조군이 2.3년이었다. 한달 평균 밤근무일수를 보면 실험군이 8.2일, 대조군이 8.4일로 대상자의 일반적 특성은 두 집단이 동질하였다.

2. 종속변수의 동질성 검증

라벤더 정유를 이용한 등마사지를 적용하기전 사전조

<Table 1> Homogeneity test of general characteristics between experimental and control group

Variables		Experimental (n 20)		Control (n 20)		X ² / t	p
		n(%)	M±SD	n(%)	M±SD		
Education	College	13(65)		15(75)		3.743	.154
	University	7(35)		3(15)			
	Graduate school			2(10)			
Marital status	Married	6(30)		4(20)		.533	.358
	Single	14(70)		16(80)			
Unit	MICU	12(60)		10(50)		.404	.376
	SICU	8(40)		10(50)			
Religion	Protestant	4(20)		3(15)		5.053	.168
	Catholic	5(25)		2(10)			
	Buddism	10(50)		9(45)			
	none	1(5)		6(30)			
Age		27.2	4.1	26.1	3.6	.859	.396
Clinical experience(year)		5.6	4.0	4.5	4.0	.866	.392
ICU experience(year)		3.9	5.2	2.3	3.0	1.225	.396
Night shift(days/month)		8.2	2.9	8.4	3.0	-.27	.788

<Table 2> Homogeneity test of dependent variables between experimental and control group

	Experimental		Control		t	p
	M	SD	M	SD		
Subjective Stress(Score)	7.70	.47	7.60	.59	.588	.56
Cortisol(ug/dl)	9.650E-02	5.402E-02	9.300E-02	5.172E-02	.209	.835
IgA(mg/dl)	7.30	3.08	7.15	2.29	.159	.875

사에서 종속변수에 대한 동질성을 검사한 결과는 <Table 2>에서 보는 바와 같다. 주관적 스트레스의 평균점수는 실험군은 7.7점, 대조군은 7.6점이었고, 타액 코티졸의 평균농도는 실험군은 0.0965ug/dl, 0.093ug/dl으로 두 집단간 유의한 차이가 없었다. 또한 타액 IgA의 평균농도는 실험군은 7.3mg/dl, 대조군은 7.15mg/dl로 역시 두 집단간 유의한 차이가 없다.

3. 가설검증

가설 1. 라벤더 정유를 이용한 등마사지 후 대상의 주관적 스트레스 정도는 감소할 것이다.

라벤더 정유를 이용한 등마사지를 받은 실험군의 주관적 스트레스점수는 사전이 7.7점, 사후가 5.3점이었고, 대조군의 주관적 스트레스 점수는 사전이 7.6점, 사후가 7.65이었다. 실험전의 주관적 스트레스점수를 공

변수로 하여 공변량분석을 한 결과, 등마사지가 주관적 스트레스 점수에 미치는 주효과는 통계적으로 유의하였으므로(F=31.83, p=.000), 가설 1은 지지되었다 <Table 3>.

가설 2. 라벤더 정유를 이용한 등마사지 후 대상자의 타액 코티졸 농도는 감소할 것이다.

라벤더 정유를 이용한 등마사지를 받은 실험군의 코티졸 농도는 사전이 0.0965ug/dl, 사후가 0.125ug/dl 이었고, 대조군은 사전이 0.093ug/dl에서 사후가 0.0945g/dl이었다. 실험전의 코티졸 농도를 공변수로 하여 공변량분석을 한 결과, 등마사지가 코티졸 농도에 미치는 주효과는 통계적으로 유의하지 않았으므로(F=3.202, p=.082), 가설 2는 지지되지 않았다 <Table 3>.

가설 3. 라벤더 정유를 이용한 등마사지 후 대상자의 타액 면역글로블린A 농도는 증가 할 것이다.

<Table 3> Effects of back massage with 1% Lavender essence oil on the stress response of ICU nurses

Variables	Group	Pretest		Posttest		Difference	F	p
		M	SD	M	SD			
Subjective Stress(Score)	Exp.	7.70	.47	5.30	1.95	-2.40	31.830	.000
	Cont.	7.60	.59	7.65	.76	.05		
Cortisol(ug/dl)	Exp.	9.650E-02	5.402E-02	.125	5.717E-02	3.200E-02	3.202	.082
	Cont.	9.300E-02	5.172E-02	9.450E-02	5.286E-02	0.200E-02		
IgA(mg/dl)	Exp.	7.30	3.08	32.0	14.08	24.70	63.859	.000
	Cont.	7.15	2.29	8.45	3.50	1.30		

라벤더 정유를 이용한 등마사지를 받은 실험군의 타액 IgA농도는 사전이 7.3mg/dl, 사후가 32mg/dl이었고, 대조군의 타액 IgA농도는 7.15mg/dl에서 사후가 8.45mg/dl이었다. 실험전의 IgA농도를 공변수로 하여 공변량분석을 한 결과, 등마사지가 타액 IgA 농도에 미치는 주효과는 통계적으로 유의하였으므로(F=63.859, p<.000), 가설 3은 지지되었다<Table 3>.

가설 4. 라벤더 정유를 이용한 등마사지 후 중환자실 간호사의 주관적 스트레스, 타액 코티졸 농도, 타액 면역 글로블린A 농도간에는 상관관계가 있을 것이다.

위 가설을 검증하기 위하여 사후의 주관적 스트레스 점수, 타액 코티졸 농도와 타액 IgA농도를 이용하여 Pearson 상관관계분석을 한 결과 <Table 4>에서 보는 바와 같이 주관적 스트레스 점수와 IgA 농도는 유의한 역상관이 있었다(r=-.668, p<.000). 반면에 주관적 스트레스점수는 코티졸 농도와 상관이 없었고(r=-.187, p=.248), 코티졸 농도와 IgA농도와도 상관이 없었다(r=.194, p=.229). 그러므로 가설 4는 부분적으로 지지되었다.

<Table 4> Pearson correlation coefficient between subjective stress scores, cortisol level and IgA level in saliva

	Subjective stress r(p)	Cortisol r(p)
Cortisol	-.187(.248)	
IgA	-.668(.000)	.194(.229)

V. 논 의

본 연구에서 라벤더 정유를 이용한 등마사지를 스트레스 정도가 높은 중환자실 간호사에게 적용하여 주관적

스트레스, 코티졸 농도, IgA농도에 미치는 효과를 살펴본 결과 라벤더 정유를 이용한 등마사지는 중환자실 간호사의 주관적 스트레스 감소, 타액 IgA농도 증가에 효과가 있었으나 타액 코티졸 농도에는 영향을 미치지 않았다.

라벤더 정유를 이용한 등마사지가 중환자실 간호사의 주관적 스트레스점수 감소에 영향을 준 것은 치매노인에게 라벤더, 오렌지, 제라니움, 클라라 세이지를 이용한 향요법마사지를 적용한 결과 이완과 안위를 증진시켜 동요행위를 예방하고 감소시켰다는 연구 결과(Totin, 1995)와 28명의 외과수술 환자에게 20분 동안 하루에 2번 발, 다리, 팔, 그리고 이마를 마사지한 결과 이완이 유도되어 호흡수가 유의하게 감소되었다는 보고(Buckle, 1993)와 일치하였다. 그리고 중환자실에 입원한 환자에게 향요법마사지를 적용하여 불안 감소와 기분 증진의 효과가 있었다는 연구결과(Dunn et al, 1995)와 유방절제술 환자의 부종이 있는 환측 팔에 1% 라벤더 정유를 이용하여 20분에서 30분간의 마사지를 시행한 결과 부종감소 및 자아존중감의 향상이 있었다는 결과(Kirshbaum, 1996)와도 유사하였다. 또 라벤더와 로즈마리 정유를 혼합하여 제왕절개술 산모에게 매일 1회씩 3일간 등과 유방을 마사지한 결과 기분의 유의한 증진이 있었던 것(Lee, 2000b)과도 유사하였다. 그러나 중환자실에 입원한 환자를 향요법 마사지 집단, 마사지 집단, 휴식 집단으로 분류하여 불안, 기분, 대처능력, 그리고 활동, 신체적 변화, 얼굴 표정을 통한 긍정적·부정적 반응을 평가한 결과 세 집단 모두에게서 불안 감소, 기분 증진이 나타나 향요법마사지가 일반 마사지나 휴식보다 더 큰 효과가 없었다는 연구결과(Dunn et al, 1995)와는 상반된 것이었다.

라벤더 정유를 이용한 등마사지 후 타액 코티졸의 농도가 감소하지 않은 것은 50명의 대학생들에게 20분간의 등마사지를 적용한 직후 타액을 채취하여 코티졸 농도를 분석한 결과 중재전의 농도와 유의한 차이가 없었

던 결과(Green & Green, 1987)와 유사하였고, 개심술환자에게 등마사지를 적용한 결과 혈청 코티졸 농도가 실험전에 비해 오히려 증가한 연구(Kim & Lee, 1998)와도 유사하였다. 그러나 Cho(1998)는 국소마취하에 백내장 수술을 받는 환자에게 5분간의 손마사지와 15분간의 손잡이주기를 시행한 후 혈중 코티졸 농도의 유의한 감소가 있었다는 본 연구결과와 상반된 결과를 제시하였다.

타액을 스트레스 수준 측정의 근거로 삼을 수 있는 것은 타액 분비가 자율신경계에 의해 조절되기 때문이며 (Mandel & Wotman, 1976) 특히 타액내 여러가지 호르몬 수준을 측정할 수 있는데 그 중 코티졸의 타액내 농도는 혈청내 농도와 상관이 있으므로(Vining, McGimley & Symons, 1983) 타액내 코티졸 농도를 스트레스 수준의 지표로 이용할 수 있다. 그러나 타액 코티졸 농도를 스트레스의 지표로 삼은 연구보고마다 일치된 결과를 보이지 않고 있는데 Kim(1998)은 간호학생의 스트레스 정도를 측정하기 위하여 타액내 코티졸과 전해질의 농도를 측정한 결과 임상실습후보다 수업후 코티졸 농도가 더 높았으며 Burton, Hinton, Neilson과 Beastall(1996)은 정서적 스트레스와 타액내 코티졸은 유의한 상관이 없다고 했다. 또 Green과 Green(1987)은 이완을 목적으로 대학생들에게 등마사지를 수행한 후 타액의 IgA농도가 증가하였음에도 불구하고 타액 코티졸 농도는 유의한 변화가 없었다고 하였다. 연구마다 일관된 결과를 보이지 않는 이유로 타액의 분비 속도가 타액내 코티졸 및 다른 성분에 영향을 줄 수 있는 것과 연구마다 타액내 코티졸 농도의 측정시기가 달랐기 때문이다. 즉 Kim(1998)과 Green과 Green(1987)은 각각 저녁 6시와 8시 사이에, 7시에 코티졸 농도를 측정하였다. 코티졸 농도는 일중 변동이 있어 오전 8시에 최고치에 이르고 점차 감소하여 저녁에는 최저치로 감소한다. 그러므로 타액 수집시간을 오전으로 하고 타액 수집시 최소한 1시간전부터 타액의 흐름을 자극하는 행위를 금해야 실험처치의 효과를 명확히 할 수 있다(Valdimarsdottir & Stone, 1997). 본 연구에서는 타액 수집 1시간전부터 음식 섭취를 금하였으나 연구환경상 낮 12시에서 5시 사이에 타액을 수집하였으므로 라벤더 정유를 이용한 등마사지후 타액 코티졸 농도의 감소가 없었던 것에는 코티졸의 일중변동에 의한 영향도 있는 것으로 사료된다. 타액 코티졸 농도 측정은 혈액 코티졸 농도 측정보다 수집과정이 용이하고 비침습적인 방법으로서 스트레스 중재연구에 활용가능성이 높

으므로 향후 반복 연구를 통해 장·단기 스트레스 수준을 측정하는 타당한 생리적 지표로 삼을 수 있도록 함이 바람직할 것이다.

라벤더 정유를 이용한 등마사지 후 타액 IgA 농도가 증가한 것은 50명의 대학생들에게 20분간의 등마사지를 한 후 IgA농도의 유의한 증가가 있었던 연구결과(Green & Green, 1987), 제왕절개술 산모에게 3일간 산후마사지프로그램을 적용한 후 타액 IgA농도가 증가한 연구결과(Lee, 1999)와 임상실습중인 간호학생에게 향기요법마사지를 적용한 후 타액 IgA농도가 유의하게 증가한 연구결과(Lee, 2000c)와 일치하였다.

라벤더 정유를 이용한 등마사지 적용 후 주관적 스트레스 점수, 코티졸 농도 그리고 IgA 농도간에 상관관계를 분석한 결과 주관적 스트레스 점수와 타액 IgA 농도의 유의한 역상관관계만 검증되었다. 이 결과는 산후마사지프로그램 적용 후 제왕절개술 산모의 기분점수가 높을수록 그리고 불안 점수가 낮을수록 타액 IgA농도가 유의하게 높았던 연구(Lee, 1999)와 대학생들에게 20분간 느린 등마사지를 적용한 후 측정된 타액 코티졸 농도와 IgA농도간에 상관이 없었던 결과(Green & Green, 1987)와 유사하였다. 일반적으로 코티졸이 면역기능을 저하시키는 것으로 알려져 있으나 코티졸과 면역기능간에 상관이 없다는 연구결과(Dorian, Keystone, Garfinkel, & Browen, 1981)도 있으므로 향후 반복 연구를 통해 두 변수간의 관계를 정립할 필요가 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 중환자실 간호사의 스트레스 반응을 감소시키기 위하여 라벤더 오일을 이용하여 등마사지를 적용한 후 그 효과를 비동등성대조군 전후실험설계로 검증하였다. 연구기간은 2001년 1월 8일에서 2001년 1월 22일까지이었으며 실험군은 T시의 K병원의 중환자실에 근무하는 간호사 20명이었고 대조군은 P시의 S병원의 중환자실에 근무하는 간호사 20명이었다. 실험군에게 매주 3회씩 2주동안 2% 라벤더 정유를 이용하여 목, 어깨, 등, 허리 부위를 20분간 마사지하였고, 대조군에게는 실험시간동안 침상휴식을 시켰으며, 실험전과 후에 주관적 스트레스, 타액내 코티졸과 IgA 농도를 측정하였다.

수집된 자료는 SPSS 통계프로그램으로 처리하였고, 가설검증을 위하여 공변량분석과 Pearson 상관계수를

이용하였다.

가설검증결과 라벤더 정유를 이용한 등마사지는 실험군의 주관적 스트레스 점수를 감소시켰으며($F=31.83$, $p<.000$), 타액 IgA 농도를 높였으나($F=63.859$, $p<.000$), 타액 코티졸 농도감소에는 유의한 효과가 없었다($F=3.202$, $p=.082$). 또 등마사지 적용 후 주관적 스트레스와 타액 IgA 농도간에는 유의한 역상관이 있었다($r=-.668$, $p<.000$).

결론적으로 라벤더 정유를 이용한 등마사지를 중환자실 간호사에게 적용하였을때 중환자실 간호사의 주관적 스트레스 감소와 타액 IgA 농도 증가에 효과적인 간호중재임을 알 수 있다.

이상의 연구결과를 토대로 하여 다음과 같은 제언을 한다.

1. 라벤더 정유를 이용한 등마사지를 중환자실 간호사의 스트레스 반응 감소를 위한 중재로 적용할 것을 제언한다.
2. 라벤더 정유를 이용한 등마사지가 타액 코티졸 농도에 미치는 효과를 검증하기 위하여 타액 수집 시간을 오전중으로 하고, 타액 코티졸 농도에 영향을 주는 변수를 파악하여 통제한 후 반복연구를 할 필요가 있다.

Reference

Bai, J. Y., & Suh, M. J. (1989). A Study on Work Stress Perceived by Clinical Nurses. *J Korean Acad Nurs*, 19(3), 259-272.

Barer, W. C., & Dracup, K. A. (1987). Physiologic effects of back massage in patients with acute myocardial infarction. *Focus on Critical Care*, 14(6), 42-46.

Buckle, J. (1993). Aromatherapy : Does it matter which lavender essential oil is used?. *Nursing Times*, 89(20), 32-35.

Burns, E., & Blamery, C. (1994). Using aromatherapy in childbirth. *Nursing Times*, 90(9), 54-60.

Burton, R. F., Hinton, J. W., Neilson, E., & Beastall, G. (1996). Concentration of sodium, potassium and cortisol in saliva, and self-reported chronic work stress factors. *Biological Psychology*, 42, 425-438.

Cho, K. S. (1998). *The Effect of Hand Massage Program on Anxiety in Cataract Surgery under Local Anesthesia*. Doctoral Dissertation from Catholic University.

Choi, S. Y. (1993). *The Comparison of Work Stress In General Ward Nurses and ICU Nurses*. Master's thesis. Yonsei University.

Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Motor, R. D. (1992). Standardization of Visual Analogue Scale. *Nurs Res*, 41, 378-380.

Dorian, B. J., Keystone, E., Garfinkel, P. E., Brown, J. M. (1982). Aberrations in lymphocyte subpopulations and function during psychological stress. *Clinical and Experimental Immunology*, 50, 132-138.

Dunn, C., Sleep, J. & Collett, D. (1995). Sensing an improvement : an experimental study to evaluate the use of aromatherapy, massage, and periods of rest in an intensive care unit. *J of Advanced Nursing*, 21, 34-40.

Ha, N. S. (1998). The Effect of Assertiveness Training on the Stress Response and Assertive Behavior of Nurses. *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society*, 5(1), 149-167.

Gardner, D., Parzen, Z. D., Stewart, N. (1980). The nurse's dilemma : Mediating stress in critical care units. *Heart & Lung*, 9(1), 103-106.

Green, R. G., & Green, M. L. (1987). Relaxation increases salivary immunoglobulin A. *Psychological Report*, 61, 623-629.

Huckabay, L. M. & Jagla, B. (1979). Nurses' stress factors in the intensive care unit. *J Nurs Adm*, 9(2), 21-26.

Hudson, R. (1996). The value of lavender for rest and activity in the elderly patient. *Complementary Therapies in Medicine*, 4(1), 52-57.

Kim, K. S. (1989). *The Effect of Preparatory Information on Stress Reducing in Patients*

- Undergoing Cardiac Catheterization*. Doctoral Dissertation from Seoul National University.
- Kim, M. A. (1986). *A study of the sleep amount and environmental factors influencing to the sleep amount in Intensive Care Unit*. Master's thesis. Seoul National University.
- Kim, M. A. (1998). The Changes of Salivary Cortisol and Electrolytes during Nursing Practice of Nursing Students. *J Korean Acad Adult Nurs*, 10(1), 5-14.
- Kirshbaum, M. (1996). Using massage in the relief of lymphoedema. *Professional Nurse*, 11(4), 230-232.
- Kopchak, B. C. (1993). *Salivary immunoglobulin a secretory response to a nursing back rub in elderly nursing home residents*, MGH institute of health professional, Boston.
- Lee, S, H. (1999). *Effects of Postpartum Massage Program on the Stress Response in the Cesarean Section Mothers*. Doctoral Dissertation from Kyungpook National University.
- _____ (2000a). Psychoneuroimmunological effect of aromatherapy massage. *Korean J Women Health Nurs*, 6(2), 5-15.
- _____ (2000b). Effect of Aromatherapy Massage on The Mood, the Milk Ejection Reflex, and the Immunoglobulin A of the Breast Milk of Mothers with a Cesarean Section Delivery. *J Korean Acad Nurs*, 30(5), 1357-1367.
- _____ (2000c). Effect of Atomatherapy according to the type of Sasang constitution. *Korean J Women Health Nurs*, 6(3), 372-382.
- Lewis, L. (1995). Caring for the carers, *Mod Midwife*, 5(2), 7-10.
- Lewis, D. J., & Robinson, J. A. (1992). ICU nurses coping measures: Response to work related stressors. *Critical Care Nurse*, 12(2), 18-23.
- MacDonald, G. (1998). Massage as a respite intervention for primary caregivers. *Am J Hosp Palliat Care*, 15, 43-47.
- Mandel, I. D., & Wotman, S. (1976). The salivary secretions in health and disease. *Oral Sci Rev*, 8, 25-47.
- Reed, B. V., & Held, J. M. (1988). Effects of sequential connective tissue massage on autonomic nervous system of middle-aged and elderly adults, *Physical Therapy*, 68(8), 1231-1234.
- Synder, M. (1992). *Independent nursing interventions(2nd ed.)* Albany : Delmar.
- Tobin, P. (1995). Aromatherapy and its application in the management of people with dementia. *Lamp*, 52(5), 34.
- Valdimarsdoitter, H. B., & Stone, A. A. (1997). Psychological factors and secretory immunoglobulin A. *Crit Rev Oral Med*, 8(4), 461-474.
- Vining, R. F., McGinley, R. A., & Symons, R. G. (1983). Hormones in saliva : Mode of entry and consequent implications for clinical interpretation. *Clinical Chemistry*, 29(10), 1752-1756.
- Worwood, V. A. (1991). *The complete book of essential oils & aromatherapy*. San Rafael, CA : New World Library.
- Yun, J. E. (1994). *A Phenomenological Study of Stress Experience of Intensive Care Units Nurses*. Master' thesis. Ewha Woman's University.

- Abstract -

Effects of Back Massage with
Lavender Essence Oil on the
Stress Response of the ICU Nurses

*Lee, Sung-Hee**

Purpose: This quasi-experimental study was to explore the effects of back massage with Lavender essence oil on the stress response of the ICU nurses.

Method: Twenty nurses were selected as an experimental group and twenty nurses were in the control group.

Lavender essence oil mixed with Jojova carrier oil was used to massage the neck, shoulder, back, and low back. Massage was done three times a week for 20 minutes for 2 weeks by the massage therapist. The stress response was measured with a subjective stress score, Cortisol and IgA level in saliva. The cortisol level in saliva was analyzed by an radioimmunoassay before and after back massage. The level of IgA in saliva was

analyzed by an immunoturbidimeter assay and subjective stress scores was measured by Visual Analogue Scale. The data was analyzed using SPSS 8.0 and the hypotheses were tested by ANCOVA and the Pearson coefficient correlation.

Result: 1) Score of subjective stress decreased significantly after the use of back massage with Lavender essence oil. 2) Level of Cortisol in saliva did not change significantly after the use of back massage with Lavender essence oil. 3) Level of IgA in saliva increased significantly after the use of back massage with Lavender essence oil. 4) After the use of back massage with Lavender essence oil, there was significant negative correlation between subjective stress and level of IgA in saliva.

Conclusion: Back massage with Lavender essence oil is an effective intervention to reduce the stress response in the ICU nurses.

Key words : Lavender essence oil, Back massage, Subjective stress, Salivary Cortisol, Salivary immunoglobulin A

* Department of Nursing, Sorabol College