

등맛사지가 개심술 환자의 불안 및 면역반응에 미치는 효과*

김 혜 순** · 이 향 련***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

오늘날 심장질환은 전세계적으로 증가되고 우리나라도 식생활과 복잡한 생활양상의 변화로 심장질환 환자가 점점 증가되고 있다. 우리나라의 경우 1983년에 10만명 중 2.2명이 심장질환으로 사망한데 비해 1994년에는 인구 10만명 당 12.1명으로 5배 이상으로 급증하고 있는 것으로 조사되어(보건복지 통계 연보, 1997), 심장 질환이 우리의 일상생활과 건강을 위협하는 성인의 주요 질병으로 대두됨을 알 수 있었다. 심장질환 환자의 증가는 수술을 받는 환자 수의 증가를 초래하고 동시에 개심술을 발전시키는 계기가 되었다.

개심술은 수술 자체가 생명을 위협하는 어려운 과정이며 환자에게 매우 심한 스트레스를 초래한다(Hwang, Liago and Chang, 1994). 심장계 중환자실에 입원한 환자들은 입원 2일째 가장 불안해 하며 우울증은 특히 3일째 심하다(서문자 등, 1996). 따라서 개심술 후 환자들은 심한 불안상태에 처하게 된다고 볼 수 있다. 불안이 수술 후 회복과정에 부정적인 영향을 준다는 것이 여러 연구(김조자, 1972; 김연화, 1979; Guyton, 1982)에서 입증된 바 있다. 특히 심장 질환이나 개심술을 받은 환자들에게 불안은 더욱 유해한데, 불안은 심한

의 과부담과 산소 소모를 증가시켜 맥박, 혈압, 부정맥을 증가시키기 때문이다(Birnbaum, 1986; Lindsey, Carreii and Claudia, 1993).

또한 스트레스를 받으면 corticosteroid와 catecholamine의 분비증가로 T림프구와 자연 살 세포의 기능을 억제시켜 면역기능이 감소되어 환자의 회복이 지연되거나 질환의 감수성이 증가된다(정영조와 한기석, 1992). 따라서 질병 예방과 환자의 회복을 증진시키기 위해 불안을 완화시키는 효과적인 간호중재가 절실히 요구된다.

맛사지는 고대부터 행해지고 있었던 자연 치료법 중 가장 오래된 것이며, 이 중 등맛사지는 특별한 기구나 특수한 훈련이 요구되지 않는 독자적인 산호중재로서 수면증진, 근육이완, 불안완화, 순환촉진, 혈관확장 등의 이완요법으로 이용되어 왔다. 또한 맛사지는 접촉을 통하여 간호사-환자 사이의 관계를 증진시키는 비언어적 의사소통 수단으로 대인관계를 지지하며 감정이입을 해주는 간호의 주요 요소이기도 하다. 그러나 최근 임상 현장에서 일차적으로 반드시 해야하는 처치들에 중점을 두면서 맛사지의 적용이 점점 소홀해지는 경향이 있다(오세영, 1990; Sims, 1986; Snyder, 1993). 지금까지 국내에서는 환자의 불안을 감소시키기 위해 손맛사지를 적용하여 시도한 연구는 있으나(박미성, 1994; 조경숙, 1998) 느린 등맛사지를 적용하여 개심술을 받은 환자의

* 이 논문은 1997년도 학술진흥재단 연구비를 받은 것임.

** 가천길대학 간호과

*** 경희대학교 의대 간호학과

불안 및 면역반응에 미치는 효과에 대한 연구는 아직 이루어지지 않았으며, 대부분의 간호학 연구가 불안 경감에만 초점을 두고 있고 불안을 감소시킴으로써 면역기능에 영향을 미치는 지에 대해서는 연구가 미흡한 편이다.

이에 본 연구자는 개심술 후 1일된 환자를 대상으로 느린 등맛사지가 불안 및 면역반응에 미치는 영향을 규명하여 등맛사지가 용이하고도 유용한 간호중재임을 확인하고 등맛사지의 효율적인 간호중재 시킨을 확인하기 위하여 본 연구를 시도하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 느린 등맛사지가 개심술 환자의 불안 및 면역 반응에 미치는 효과를 밝히고자 하며 이를 위한 구체적 목표는 다음과 같다.

- 1) 개심술 환자의 불안 정도를 파악한다.
- 2) 느린 등맛사지가 개심술 환자의 불안 및 면역반응에 미치는 영향을 파악한다.
- 3) 수행 시간에 따른 느린 등맛사지가 개심술 환자의 불안 및 면역반응에 미치는 효과를 파악한다.
- 4) 불안반응과 면역반응과의 관계를 파악한다.

3. 연구 가설

본 연구에서 실험군은 느린 등맛사지를 10분간 받은 실험 A군과 느린 등맛사지를 5분간 받은 실험 B군을 합친 군이고, 대조군은 느린 등맛사지를 받지 않은 군을 칭하며 연구 목적을 달성하기 위한 연구가설은 다음과 같다.

- 제1가설 : 실험군은 대조군보다 시각적 상사 척도에 의한 불안(이하 VAS 불안이라 칭함), 혈압과 맥박수, 혈중 코티솔치기 낮을 것이다.
- 제2가설 : 실험군은 대조군보다 혈액 T림프구와 자연 살 세포가 높을 것이다.
- 제3가설 : 실험 A군과 실험 B군은 VAS불안, 혈압과 맥박수, 혈중 코티솔치에 차이가 없을 것이다.
- 제4가설 : 실험 A군과 실험 B군은 혈액 T림프구와 자연 살 세포에 차이가 없을 것이다.
- 제5가설 : 불안정도가 높을수록 혈액 T림프구와 자연 살 세포가 낮을 것이다.

4. 용어의 정의

1) 느린 등맛사지

등과 어깨에 보통 정도의 강도로 손바닥을 이용하여 척추 양 옆을 따라 서서히 리듬있게 쓰다듬는 방법으로 분당 6-7회 정도의 속도로 5분-10분간 실시하는 것을 말하며 수행시 먼저 뜨거운 수건을 2번 어깨와 등에 얹어 이완시킨 후 오일을 바르고 맛사지를 실시하는 것을 의미한다.

2) 불 안

시각적 상사 척도에 의한 점수, 혈압과 맥박수, 혈중 코티솔치로 측정된 값을 의미한다.

3) 면역반응

질병으로부터 개체를 보호하는 인체의 주 방어작용으로서 혈액 T림프구와 자연 살 세포 비율로 측정된 값을 의미한다.

II. 문헌 고찰

1. 개심술 환자의 불안과 면역반응

개심술은 수술 자체가 생명을 위협하는 어려운 과정이며, 신체적 불편감, 합병증, 죽음에 대한 공포, 다른 사람에게 짐이 됨 등이 환자들에게 스트레스를 초래하는 중요한 요인이다(Hwang et al., 1994). 수술 후에도 장기간의 약물 복용, 식이요법 및 활동제한 등으로 인하여 불안이 높아진다(김금순과 유경희, 1991). 이러한 불안은 수술 후 회복 과정에 부정적인 영향을 주는데(김조자, 1972 ; 김연화, 1979 ; Guyton, 1982) 심장질환이나 개심술을 받은 환자들에게 불안은 심근의 과부담과 산소 소모를 증가시켜 맥박, 혈압, 부정맥을 증가시키기 때문에 더욱 유해하다(Birnbaum, 1986 ; Lindsey, Carreii and Claudia, 1993). Corine 등(1972)은 심장수술환자를 대상으로 연구한 결과 수술 전날이 퇴원 전날보다 24시간 소변내 17-hydroxycorticosteroid가 높았고 봉합을 제거한 전날이 퇴원 전날보다 높아 작은 수술이라도 부신피질 반응에 영향을 준다고 보고하였다. 이와같이 스트레스가 심하거나 장기간일때 cortisol이 과다 분비되고 cortisol 과다 분비는 단백질 소모로 인한 음성질소 균형, 말초혈관 수축 및 면역억제를 초래하여 상처 치유를 저해하므로 수술 후 치유를 촉진하기 위해 급성기 동안의 스트레스를 조절하는 것은 매우 중요하다

(Guyton, 1982).

여러 가지 스트레스가 면역억제를 억제한다는 연구가 발표됨에 따라 스트레스도 인해 야기되는 불안을 간호중재로 완화하면 면역기능이 역으로 강화되는지 확인하기 위한 연구들이 인간을 대상으로 지난 10여년 전부터 발표되었다(Kiecolt-Glaser and Glaser, 1992). 점진적 이완술과 사회적 접촉 후 스트레스 감소되고 자연 살 세포 활성도가 증가된 경우(Glaser, Rice and Speicher, 1986), 건강교육, 문제 해결 기술의 강화, 이완법, 심리적 지지로 구성된 복합적인 간호중재 후 스트레스 감소되고 서대 파도 입과 구 비율이 증가하였으며 자연 살 세포 활성도가 증가된 경우(Caudell, 1996), 느린 등맞사지 후 타액 IgA 비율이 증가된 경우(Kopchak, 1993; Groer, Boynton and Mozingo, 1993) 등이 있다. Caudell(1996)은 점진적 근육이완, 유도 심상, 주의 전환(과심 전환) 및 접촉과 같은 이완술이 여러 가지로 구성되고 또한 중재기간이 장기간일때 큰 효과가 있다고 하였는데, 이것은 매우 적용이 어려우므로 배우기가 쉽고 어디서나 실행할 수 있는 접촉과 같은 이완술이 효율적이라고 생각된다. 특히 위급한 간호상황은 심리적 안정과 개인의 정제감 및 자아개념에 위협을 받으므로 위중한 환자들에게는 더욱 애정있는 정서적 접촉이 필요하다(Savina, 1989).

이상을 종합해 보면 개입술은 여러 가지 신체적, 심리적 요인들로 인한 불안을 경험하게 되고 불안은 수술 후 맥박, 혈압, 부정맥을 상승시키고 코티코스테로이드와 가메클다민 분비를 증가시켜 림프구와 자연 살 세포 기능을 억제하여 수술 후 상태가 악화되거나 회복이 지연된다.

따라서 개입술 환자의 불안을 완화시키는 간호중재가 절실히 필요하다고 생각된다.

2. 느린 등맞사지(Slow Stroke Back Massage)의 효과

맞사지는 접촉의 보다 적극적인 형태로서 오랜 역사를 가진 간호중재의 하나이다. 고대부터 행해져온 자연 치료법 중 가장 오래된 맞사지는 치료자의 손에 의한 연조직의 이동으로 연조직 촉진에 사용되는 방법이며, 경찰법(effleurage 또는 stroking), 마찰법(friction), 번찰법(kneading), 진동법(vibration), 타진법(percussion), 지압법(acupressure) 등 6가지가 있다(오세영, 1990).

맞사지의 주요 목적은 신체적 접촉을 통해서 근육을 자극하고 이완시키며 순환이 증가되어 세포에 영양 분

을 증진시키고 긴장과 불안, 스트레스를 감소시키며 피부 손상을 예방하기 위함이다. 또한 맞사지는 간호사와 환자 모두에게 심리적, 정신적 이완감을 제공하고, 접촉 그 자체는 공감을 전달해 주는 의사소통의 형태이므로 환자와 간호사 사이에 신뢰관계를 형성하며 상호작용이 이루어져 대인 관계를 지지하는 중재이다(Sims, 1986; Snyder, 1992).

맞사지 요법은 비교적 간편하고도 경제적이지만 현재로는 그 중요성이 간과되고 있는 편이다(Norton, 1995). 맞사지 중 가장 널리 이용되는 방법이 등맞사지인데(Bauer and Dracup, 1997) 맞사지에는 두가지 목적이 있다. 빠른 경찰법은 자극하는 효과가 있고 느린 경찰법은 심리적 및 정신적 이완감을 주어 진정 효과가 있다. 느린 등맞사지는 척추 양옆을 따라 서서히 리듬있게 쓰다듬는 방법으로 이는 부교감 신경에 영향을 주므로 신체적, 심리적, 정서적 각성이 높은 환자에게 이완요법으로 유용하며, 5분이상 20분은 초과하지 않는 것이 좋다(오세영, 1990; Snyder, 1985). Longworth(1982)는 10분 맞사지 후 불안점수, 수축기압, 심박동수가 유의하게 감소하여 심장과 고혈압 질환을 가진 사람들에게 등맞사지는 효과적인 중재라고 하였고, Fakouri와 Jones(1987)는 3분씩 3일간 느린 등맞사지를 실시한 결과 맥박과 혈압이 떨어지고, 끝난 후 혈압과 맥박이 10분동안 낮게 유지되어 느린 등맞사지가 이완반응을 촉진한다고 하였다. Richards(1993)는 근육이완(muscle relaxation), 심상법(mental imagery), 음악이완요법(relaxing music intervention) 3가지를 합친 MRMIM과 느린 등맞사지(SSBM)의 효과를 비교하였다. 심혈관 질환으로 중환자실에 입원한 노인 남성을 대상으로 심리 생리적 각성 측정 변수로 불안, 심박동수, 호흡수, 전두근의 근 긴장도와 수면 상태를 측정하였는데 MRMIM과 SSBM 그룹이 대조군보다 중재 후 불안이 유의하게 낮았고 세 그룹간에 심박동수, 호흡수, 전두근의 근 긴장도는 유의한 차이가 없었다. 노인을 10분 등맞사지 그룹, 대화만 하는 그룹, 대조군으로 나누어 상태 불안, 근전도, 수축기와 이완기 혈압, 심박동수를 측정하였는데, 등맞사지 그룹에서만 사전 사후에 모든 변수들의 평균 점수가 감소하였다(Fraser and Kerr, 1993). 심근 경색 후 심박동수가 있는 상태에서 등맞사지가 심장 리듬을 어떻게 회복시키는가를 관찰한 결과 등맞사지는 심박동 감소, 혈압 저하, 불안 감소, 이완, 안정감을 증진시켰다(Curtis, 1994).

맞사지가 면역반응에 미치는 효과에 관한 연구 경험

을 살펴보면 Green 등(1987)은 대학생들 등맛사지군, 이완군, 대조군으로 나누어 연구한 결과, 타액 IgA가 등맛사지와 이완군에서 증가되어 등맛사지가 면역기능을 강화하는 것으로 나타났다. 노인에게 10분간 느린 등맛사지 실시 후 타액 IgA가 유의하게 증가되었고, 상태불안은 유의한 변화가 없었다(Groer et al., 1993).

이상을 요약하면 등맛사지는 불안을 감소시켜 신체적, 심리적 이완 효과가 있고 면역기능에 영향을 주는 효과적인 비침습적 간호 중재임을 알 수 있다. 따라서 업무 중심적인 간호에 중점을 두면서 점점 소홀해지는 등맛사지를 장려하고 간호 기술로 그 효과를 확인할 필요가 있다고 생각된다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구의 설계는 비동등성 대조군 전후 시차 설계를 이용한 유사실험 연구로서, 독립변수는 느린 등맛사지이고 종속변수는 불안과 면역반응이다.

2. 연구 대상

연구의 대상은 인천 몇 부천에 소재하고 있는 K병원과 S병원에서 개심술을 받기 위해 입원한 환자 64명을 대상으로 하였다.

대상자의 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 연구 참여를 수락한 자
- 2) 20세 이상 65세 미만의 성인화자
- 3) 현재 steroid를 투여하지 않은 자
- 4) 코티솔이 상승되는 질환이나 면역성 질환이 없는 자
- 5) 등에 상처, 발진, 부종이 없는 자
- 6) 과거에 수술 경험이 없고 재수술이 아닌 자

3. 자료수집 방법

임의 표출법으로 시차에 따라 실험군과 대조군을 배정하였다. 97년 10월 10일부터 98년 5월 10일까지 느린 등맛사지를 10분간 실시한 실험 A군, 5분간 실시한 실험 B군, 실시하지 않은 대조군 순으로 각각 25명씩 총 75명을 선정하였으나 수술 후 상태가 위험하거나 채혈 후 혈액이 응고된 대상자를 제외한 실험 A군 21명, 실험 B군 20명, 대조군 23명으로 총 64명을 대상으로 하였다.

사전 자료 수집은 수술 전날 오전 8시 30분부터 오전 9시 30분 사이에 VAS불안과 기질불안을 측정하고 정맥혈 5cc를 채취하였다. 수술 후 1일에 실험 A군은 느린 등맛사지를 10분간 실시하기 직전에, 실험 B군은 5분간 실시하기 직전에 혈압 및 맥박수를 측정하였고, 이후 자료수집은 처치 직후 두 군 모두 VAS불안, 혈압과 맥박수, 정맥혈 5cc를 채취하였다. 대조군은 맛사지를 실시하지 않고 10분 전과 후에 같은 자료를 수집하였다. 자료는 연구자와 훈련된 연구보조원 1명이 수집하였다.

4. 측정 도구

1) 불안 관련 변수 측정도구

(1) 심리적 지표

① 시각적 상사척도(visual analogue scale)

Cline 등(1992)의 시각적 상사 척도(VAS)를 이용하였다. 이 도구는 왼쪽 끝에 0(불안없음), 오른쪽 끝에 100(극심한 불안)이라고 적혀 있는 100mm의 수평선 상에 대상자가 느끼는 불안의 정도를 표시하도록 하는 것으로 점수가 높을수록 불안정도가 높음을 의미한다. 표시점은 mm단위로 측정하여 점수화한 값을 사용하였다.

(2) 생리적 지표

① 혈압과 맥박

자동 모니터를 이용하여 혈압과 맥박을 측정하였다.

② 혈중 코티솔

정맥혈 2cc를 채취하여 원심분리기로 혈청을 분리한 후 gamma counter인 COBRA 5010 Quantum(U.S.A) 분석기를 사용하여 분석하였다.

2) 면역반응 측정도구

채취한 정맥혈 3cc를 EDTA 처리를 한후 Becton Dickinson사(U.S.A)의 유세포 분석기 FACScan과 분석용 software인 LYSYS II를 사용하여 림프구 아형에 직접 flurochrome-conjugated 단클론성 항체(monoclonal antibody)를 붙여 형광을 측정하는 2색상 면역형광 염색법을 이용하였다.

5. 자료 분석

자료는 SPSS/PC를 이용하여 전산처리하였으며 유의성 판정은 p값 .05 수준으로 정하였다. 대상자들의 연구 집단간 동질성 검사로는 인구 사회학적 특성과 실험

전 기질불안, VAS불안, 혈압 및 맥박수, 혈중 코티솔치, 혈액 T림프구 및 자연 살 세포 비율에 대하여 χ^2 test, ANOVA로 분석하였다. 집단 내에서의 불안과 면역반응에 대한 처치 전후 차이는 paired t-test, 집단간 이 처치 전후 카이에 대한 비교는 unpaired t-test로 검증하였다. 불안정도와 면역반응간의 상관관계는 Pearson product moment correlation으로 분석하였으며 인구 사회학적 특성에 따른 기질불안과 VAS불안의 차이는 t-test와 ANOVA로 분석하였다.

6. 연구의 제한점

연구기간 동안 유발될 수 있는 개별적인 외적 자극을 통제하지 못하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구 대상자의 동질성 검증

본 연구 대상자의 인구 사회학적 특성으로 성별, 연령, 종교, 직업, 학력을 조사한 결과 실험 A군, 실험 B군, 대조군의 세 집단간에 유의한 차이를 나타내지 않았다. 실험전 기질불안, VAS불안, 혈압과 맥박수, 혈중 코티솔치, 혈액 T림프구 비율과 자연 살 세포 비율에서도 세 집단간에 모두 유의한 차이가 없어 세 군은 동질적인 것으로 밝혀졌다(지면관계상 표 생략).

2. 가설 검증

1) 제1가설

“실험군은 대조군보다 VAS불안, 혈압과 맥박수, 혈중 코티솔치가 낮을 것이다”를 분석한 결과 <표 1>과 같다.

VAS불안은 실험군이 실험전 50.9점에서 실험후 35.9점으로 유의하게 감소하였으며($P=.000$) 대조군은 46.2점에서 45.1점으로 감소하였으나 유의한 차이는 없었다. VAS불안은 실험 전보다 실험후 실험군이 15.0점, 대조군이 1.1점 감소하였으며 두 군간에 유의한 차이가 있었다($P=.001$).

수축기압은 실험군이 126.4mmHg에서 실험후 121.6mmHg로 유의하게 감소하였으며($P=.000$) 대조군은 125.0mmHg에서 126.7mmHg로 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 수축기압은 실험 전보다 실험후 실험군이 4.8mmHg 감소하였고 대조군은 1.7mmHg 증가하였

으며 두 군간에 유의한 차이가 있었다($P=.001$). 이완기압은 실험군이 76.4mmHg에서 실험후 72.6mmHg로 유의하게 감소하였으며($P=.003$) 대조군은 80.9mmHg에서 76.4mmHg로 감소하였고 유의한 차이는 없었다. 실험후 이완기압은 실험군이 3.8mmHg, 대조군이 4.5mmHg 실험 전보다 감소하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

맥박수는 실험군이 89.6회/분에서 실험후 84.6회/분으로 유의하게 감소하였으며($P=.000$) 대조군은 87.7회/분에서 88.9회/분으로 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 실험 전보다 실험후 맥박수는 실험군이 5.0회/분 감소하였고 대조군은 1.2회/분 증가하였으며 두 군간에 유의한 차이가 있었다($P=.000$).

혈중 코티솔치는 실험군이 13.4 μ g/dl에서 실험후 21.5 μ g/dl로 유의하게 증가하였으며($P=.001$) 대조군도 13.1 μ g/dl에서 실험후 22.7 μ g/dl로 유의하게 증가하였다($P=.003$). 실험후 실험군은 8.2 μ g/dl, 대조군은 9.5 μ g/dl 실험 전보다 증가하였으며 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

따라서 VAS불안, 수축기압, 맥박수에서 실험군이 대조군보다 유의하게 낮아 제 1가설은 부분적으로 지지되었다.

2) 제2가설

“실험군은 대조군보다 혈액 T림프구와 자연 살 세포가 높을 것이다”를 분석한 결과 <표 1>과 같다. T림프구는 실험군이 실험 전 67.1%에서 실험 후 51.9%로 유의하게 감소하였고($P=.000$) 대조군도 64.3%에서 실험 후 47.5%로 유의하게 감소하였다($P=.000$). 실험후 실험군은 15.2%, 대조군은 16.8% 실험 전보다 감소하였으나 유의한 차이는 없었다. 자연 살 세포는 실험군이 13.6%에서 실험후 14.7%로 증가하였으나 유의한 차이는 없었으며 대조군도 12.8%에서 실험후 13.0%로 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 실험후 실험군은 1.1%, 대조군은 0.1% 실험 전보다 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 따라서 제2가설은 기각되었다.

3) 제3가설

“실험 A군과 실험 B군은 VAS불안, 혈압과 맥박수, 혈중 코티솔치에 차이가 없을 것이다”를 분석한 결과 <표 2>와 같다.

VAS불안은 실험 A군이 52.5점에서 실험후 38.6점으로 유의하게 감소하였으며($P=.043$) 실험 B군도 49.2

〈표 1〉 불안 및 면역 관련 변수의 실험 전후 및 실험 유무간의 제변수들의 차이 검증

(N=64)

변 수	그룹	실험 전 평균±표준편차	실험 후 평균±표준편차	t ^a 값	차 이 전-후	t ^b 값
VAS불안	실험군	50.9±17.2	35.9±17.1	4.07***	15.0±23.6	3.48**
	대조군	46.2±19.1	45.1±18.5	0.74	1.1±7.2	
수축기압 혈압	실험군	126.4±16.6	121.6±13.3	3.83***	4.8±8.0	3.35**
	대조군	125.0±12.0	126.7±10.2	-1.30	-1.7±6.1	
	실험군	76.4±12.5	72.6± 9.8	3.14**	3.8±7.7	-0.20
	대조군	80.9±22.9	76.4±10.1	0.99	4.5±21.8	
맥박수	실험군	89.6±14.3	84.6±11.1	3.82***	5.0±8.4	3.93***
	대조군	87.7±13.3	88.9±13.3	-1.35	-1.2±4.2	
혈중코티솔	실험군	13.4± 6.0	21.5±14.2	-3.60**	-8.2±14.5	0.36
	대조군	13.1± 5.6	22.7±13.6	-3.32**	-9.5±13.7	
혈액T림프구	실험군	67.1± 7.8	51.9±13.0	6.64***	15.2±14.6	-0.42
	대조군	64.3±10.9	47.5±12.2	5.52***	16.8±14.6	
혈액NK세포	실험군	13.6± 6.3	14.7± 7.2	0.92	-1.1±7.6	-0.48
	대조군	12.8± 6.0	13.0± 9.8	0.08	-0.1±7.5	

t^a: paired t-test t^b: unpaired t-test

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

점에서 실험후 33.1점으로 유의하게 감소하였다(P=.000). 실험후 실험 A군은 14.0점, 실험 B군은 16.2점 감소하였으나 유의한 차이는 없었다.

수축기압은 실험 A군이 123.6mmHg에서 실험후 119.5mmHg로 유의하게 감소하였고(P=.009), 실험 B군도 129.4mmHg에서 실험후 123.9mmHg로 유의하게 감소하였다(P=.017). 실험 전보다 실험후 실험 A군은 4.1mmHg, 실험 B군은 5.5mmHg 감소하였으나 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 이완기압은 실험 A군이 73.3mmHg에서 실험후 69.6mmHg로 감소하였고 유의한 차이는 없었으며, 실험 B군은 79.6mmHg에서 실험후 75.8mmHg로 유의하게 감소하였다(P=.019). 실험후 실험 A군은 3.7mmHg, 실험 B군은 3.8mmHg 실험 전보다 감소하였으나 유의한 차이는 없었다.

맥박수는 실험 A군이 86.4회/분에서 실험후 81.2회/분으로 유의하게 감소하였으며(P=.014) 실험 B군도 93.0회/분에서 88.2회/분으로 유의하게 감소하였다(P=.015). 실험후 실험 A군은 5.2회/분, 실험 B군은 4.8회/분 실험 전보다 감소하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

혈중 코티솔치는 실험 A군이 13.8μg/dl에서 실험후 22.1μg/dl로 유의하게 증가하였으며(P=.011) 실험 B군도 12.9μg/dl에서 실험후 21.0μg/dl로 유의하게 증가하였다(P=.035). 실험후 실험 A군이 8.3μg/dl, 실험 B

군이 8.0μg/dl 실험 전보다 증가하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 따라서 제3가설은 지지되었다.

4) 제4가설

“실험 A군과 실험 B군은 혈액 T림프구와 자연 살 세포에 차이가 없을 것이다”를 분석한 결과〈표 2〉와 같다.

T림프구는 실험 A군이 65.9%에서 실험후 49.8%로 유의하게 감소하였으며(P=.000) 실험 B군도 68.3%에서 54.2%로 유의하게 감소하였다(P=.000). 실험후 실험 A군이 16.1%, 실험 B군이 14.2% 실험 전보다 감소하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 자연 살 세포는 실험 A군이 13.3%에서 실험후 14.2%로 증가하였고, 실험 B군은 13.9%에서 실험후 15.3%로 증가하였으며 두 군 모두 유의한 차이는 없었다. 실험후 실험 A군은 0.9%, 실험 B군은 1.4% 실험전보다 증가하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 따라서 제4가설은 지지되었다.

5) 제5가설

“불안정도가 높을수록 혈액 T림프구와 자연 살 세포가 낮을 것이다”를 검증하기 위해 기질불안, VAS 불안, 혈중 코티솔치와 혈액 T림프구 비율 및 자연 살 세포 비율간의 상관 관계를 승적률 상관관계로 분석한 결과〈표 3〉과 같다.

〈표 2〉 느린 등맛사지 시간에 따른 불안과 면역 관련 변수간의 차이 검증

(N=64)

변 수	그룹	실험 전 평균±표준편차	실험 전 평균±표준편차	t ^a 값	차 이 전-후	t ^b 값
VAS불안	실험A군	52.5±16.3	38.6±20.4	2.15*	14.0±29.7	-0.29
	실험B군	49.2±18.4	33.1±12.6	4.62***	16.2±15.6	
수축기압 혈압 이완기압	실험A군	123.6±16.9	119.5±15.1	2.88**	4.1±6.6	-0.52
	실험B군	129.4±16.3	123.9±10.9	2.60*	5.5±9.3	
	실험A군	73.3±11.9	69.6± 8.4	1.95	3.7±8.7	-0.03
	실험B군	79.6±12.7	75.8±10.3	2.57*	3.8±6.6	
맥박수	실험A군	86.4±15.3	81.2±12.4	2.68*	5.2±9.0	0.18
	실험B군	93.0±12.6	88.2± 8.3	2.67*	4.8±7.9	
혈액코티솔	실험A군	13.8± 6.1	22.1±12.9	-2.80*	-8.3±13.5	-0.04
	실험B군	12.9± 6.0	21.0±15.7	-2.27*	-8.0±15.8	
혈액T세포	실험A군	65.9± 9.1	49.8±13.2	4.33***	16.1±17.1	0.43
	실험B군	68.3± 6.2	54.2±12.6	5.33***	14.2±11.9	
혈액NK세포	실험A군	13.3± 6.6	14.2± 6.4	-0.46	-0.9±8.5	0.20
	실험B군	13.9± 6.0	15.3± 8.1	-0.87	-1.4±6.9	

t^a: paired t-test t^b: unpaired t-test

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

〈표 3〉 불안관련 변수와 면역반응과의 적률상관 관계

(N=64)

	기질불안	수술전 VAS	수술후 VAS	수술전 코티솔	수술후 코티솔	수술전 NK세포	수술후 NK세포	수술전 T림프구	수술후 T림프구
기질불안	1.000								
수술전 VAS	.286*	1.000							
수술후 VAS	.211*	.352**	1.000						
수술전 코티솔	-.038	-.168	.014	1.000					
수술후 코티솔	-.193	-.018	-.090	.166	1.000				
수술전 NK세포	-.267*	-.150	-.144	.050	.074	1.000			
수술후 NK세포	-.253*	-.029	.008	.071	.202	.475**	1.000		
수술전 T림프구	-.161	.083	-.154	-.109	.013	-.385**	-.174	1.000	
수술후 T림프구	.225*	.030	-.055	-.061	-.313**	-.081	-.401**	.151	1.000

(p<.05*, p<.01**)

기질불안과 수술전 자연 살 세포 비율($r = -.267$, $P < .05$), 기질불안과 수술후 자연 살 세포 비율($r = -.253$, $P < .05$), 수술후 혈중 코티솔치와 수술후 T림프구 비율($r = -.313$, $P < .01$) 간에 유의한 역상관 관계를 나타내어 제7가설은 부분적으로 지지되었다.

3. 추가분석

인구 사회학적 특성에 따른 기질불안과 VAS불안의 차이를 검증한 결과 모두 유의한 차이가 없었다(지면 판계상 생략).

V. 논 의

1. 연구 대상자의 특성

본 연구에서 연구 대상자의 수술 전날 기질불안 평균이 47.0점으로 개복수술 환자를 대상으로 한 이명숙(1994)의 연구에서 보다 다소 높았고, VAS불안 평균은 49.3점으로 작소 마취하에 백내장 수술을 받는 환자를 대상으로 한 조경숙(1998) 연구에서의 33.3점 보다 높았는데 이는 전신마취에 대한 공포와 개입술이 백내장 또는 타 수술보다 생명을 위협하는 복잡한 수술이기 때

문이라 사료된다. 수술 전날 혈중 코티솔치는 $13.3\mu\text{g/dl}$ 로 민현기 등(1978)의 한국인의 정상 범위($16.1 \pm 7.2\mu\text{g/dl}$)였고, 수술 전날 혈액 T림프구 비율은 66.2%로 정상 범위(67-76%)였으며 자연 살 세포 비율도 13.4%로 정상 범위(10-19%)였다.

2. 느린 등맞사지의 효과

느린 등맞사지가 불안반응에 미치는 효과를 분석한 결과에서 VAS불안이 실험후 실험군에서 유의하게 감소하였고 실험군이 대조군보다 13.9점 더 감소하여 느린 등맞사지가 수술후 심리적 불안을 완화하는데 매우 효과적이었다. 이는 조경숙(1998)의 연구에서 손맞사지후 VAS불안 점수가 유의하게 감소된 결과와 일치하며, 느린 등맞사지후 상태불안이 유의하게 감소한 Fraser와 Kerr(1993), Richards(1993)의 연구와는 비슷한 결과이고 노인 대상으로 10분간 느린 등맞사지를 수행한 Groer 등(1993)의 연구와는 일치하지 않았는데, 이는 질병과 대상이 본 연구와 다르기 때문이라 사료된다.

수축기압은 실험군이 느린 등맞사지후 유의하게 감소하였고 대조군은 증가 경향이 나타났으며 두 군간에 유의한 차이가 있어 느린 등맞사지가 수축기압을 낮추는데 매우 효과적이었다. 이완기압에서는 실험군이 실험후 유의하게 감소하였으나 대조군에서도 감소하였고 두 군간에 유의한 차이가 없어 느린 등맞사지외에 다른 요인이 이완기압을 낮추는데 영향을 주었다고 생각되며 추후 연구가 필요하다고 본다.

맥박수에서 실험군은 실험후 유의하게 감소되었고 대조군은 증가하였으며 두 군간에 유의한 차이가 있어 느린 등맞사지가 수술후 맥박수를 낮추는데 현저한 효과가 있었다. 신체는 자율 신경계의 지배를 받고 있어서 스트레스가 있으면 교감신경계가 활성화되지만 이완되면 부교감 신경기능이 증진되어 혈압과 맥박수가 감소되는데(민병일 등, 1993) 본 연구에서 실험군이 수술후 1일에 혈압과 맥박수가 유의하게 감소된 것은 느린 등맞사지가 환자의 불안을 감소시켜 이완상태를 유도한 것으로 추정해 볼 수 있다. Fakouri와 Jones(1987), Curtis(1994), Snyder, Egan과 Kenneth(1995) 연구에서도 수축기 혈압과 맥박수 감소를 보여 본 연구와 일치하였다.

혈중 코티솔치는 실험군이나 대조군 모두 실험후 유의하게 증가하였고 실험군이 대조군보다 $1.4\mu\text{g/dl}$ 적게 증가하였으나 두 군간에 유의한 차이가 없어 느린 등맞

사지가 혈중 코티솔치의 변화에 영향을 주지는 못하였다. 그 이유를 살펴보면 코티솔의 분비는 개인 특성에 따라 스트레스 상황에서 circadian cycle에 반응하지 않고 자율신경 반응이 나타나 스트레스가 계속되는 한 계속적으로 혈중 농도가 높아지는 영향과 코티솔의 분비는 환경 변화에 비교적 안정된 요소(민현기 등, 1978)이기 때문이라 생각해 볼 수 있고 질문지와 같이 특정한 상황에 대하여 물이보는 것과는 달리 외부로부터의 모든 자극에 대하여 복합적으로 반응하기 때문으로 사료된다. 본 연구결과는 이명숙(1994), Kopchak(1993)의 연구와 비슷한 경향이었으나 조경숙(1998)의 연구와는 같은 경향을 나타내지 않았다. 수술후 1일 혈중 코티솔치가 실험군은 $21.5\mu\text{g/dl}$, 대조군은 $22.7\mu\text{g/dl}$ 로 수술 전날보다 매우 높았는데, 수술후 1일에 혈중 코티솔치가 높은 이유는 절개로 인한 신체적 손상, 수술부위 동통 및 부동화의 불편이 있고 병실과는 다르게 스트레스가 많은 중환자실에 입원하고 있기 때문이라 사료된다.

느린 등맞사지가 면역반응에 미치는 효과를 분석한 결과 T림프구에서 실험후 실험군과 대조군이 유의하게 감소하였고 실험군이 대조군보다 1.6% 감소의 폭이 적었으나 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 느린 등맞사지후 혈액 T림프구가 두군 모두 감소한 것은 수술후 1일에 혈중 코티솔치가 수술 전날보다 높은 것과 관련이 있다고 생각된다. 자연 살 세포는 실험군과 대조군이 모두 실험후 증가하였으나 유의한 차이는 없어 느린 등맞사지가 면역반응에 미치는 효과는 없었다. 반면 느린 등맞사지 수행 후 타액 IgA농도가 증가된 연구들(Groer et al., 1993; Kopchak, 1993)이 보고되었는데 이완요법이나 맞사지에 의한 호중구와 림프구의 반응을 본 연구 결과들의 불일치는 중재방법, 대상자의 특성, 혈액 채취 간격 등의 차이로 기인한다(Caudell, 1996). 따라서 느린 등맞사지의 빈도와 중재기간을 늘리면 효과가 있으리라 기대된다.

3. 맞사지 수행시간에 따른 효과

느린 등맞사지를 10분간 받은 실험 A군과 5분간 받은 실험 B군간에 불안과 면역반응에 차이가 있는지 분석한 결과 불안반응 변수 중에서 VAS불안, 수축기압, 이완기압, 맥박수가 컷치 전보다 컷치 후 실험 A군과 실험 B군이 모두 유의하게 감소하였고 두 군간에는 유의한 차이가 없었으며, 혈중 코티솔치는 실험 A군과 실험 B군이 유의하게 증가하였고, 실험 A군과 실험 B군간에는

유의한 차이가 없어 맛사지 수행 시간에 따른 효과의 차이는 없는 것으로 나타났다.

면역반응에서는 혈액 T림프구 비율이 실험 A군과 실험 B군이 처치 전보다 처치후 유의하게 감소하였으며 두 군간에는 유의한 차이가 없었다. 혈액 자연 살 세포 비율은 실험 A군과 실험 B군이 증가하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 따라서 면역반응도 느린 등맛사지 수행 시간에 따른 효과의 차이는 없어 5분이 10분에 비하여 효율적인 간호중재 시간으로 나타나 간호 적용면에서 매우 의의가 있다고 사료된다.

Kopchak(1993)가 노인을 대상으로 5분간과 10분간 느린 등맛사지를 실시한 결과 5분 그룹에서 타액 IgA 비율이 유의하게 증가하였고 심박동수와 혈압은 감소하였으며 코티솔 농도는 감소하지 않았다. 5분 그룹이 10분 그룹보다 더 효과적이라고 하면서 이는 5분 그룹이 10분 그룹보다 대상자가 자세를 선택하게 하여 앉는 자세로 한 대상자가 더 많아 노인들이 의자에서 일어나 옷을 벗고 침대로 움직이는 번거로움을 피하게 되었기 때문이라고 하였다. 본 연구에서는 모든 대상자가 수술 후 앉는 자세에서 맛사지를 수행하여 자세에 따른 차이는 없었으므로 앞으로 맛사지 수행 시간과 자세에 따른 효과에 대하여 반복 연구가 필요하다고 생각된다.

4. 불안반응과 면역반응과의 관계

기질불안과 수술 전·후 혈액 자연 살 세포 비율, 수술후 혈중 코티솔치와 수술후 혈액 T림프구 비율간에 관련성 정도는 낮지만 유의하게 역상관 관계가 있어 기질불안이나 혈중 코티솔치가 높을수록 T림프구 비율과 자연 살 세포 비율이 낮게 나타나, 정영조와 한기석(1992), Kiecolt-Glaser와 Glaser(1992)의 연구결과와 일치하였다. 이는 스트레스가 코티솔의 분비를 상승시켜 면역기능 즉 T세포, 대식세포 및 자연 살 세포 등의 활동을 억제시킨다는 근거를 뒷받침하는 결과라고 생각한다. 따라서 수술후 환자의 회복을 촉진시키기 위해 불안을 완화시키는 간호중재를 수행하는 것은 매우 중요하다.

VI. 결론 및 제언

1. 요약 및 결론

본 연구는 느린 등맛사지가 개심술로 인하여 위협상

황에 직면한 환자의 불안을 완화시키고 면역반응을 강화시키는 지를 규명함으로써 느린 등맛사지가 용이하고도 유용한 간호중재임을 확인하고 등맛사지의 효율적인 간호중재 시간을 확인하기 위하여 유사실험 설계중 비동등성 대조군 전후 시차설계를 이용하였다.

연구 대상자는 1997년 10월 10일부터 1998년 5월 10일까지 인천 및 부천에 소재하고 있는 K병원과 S병원에서 개심술을 받기 위해 입원한 성인으로 10분간 느린 등맛사지를 받은 실험 A군 21명, 5분간 느린 등맛사지를 받은 실험 B군 20명, 받지 않은 대조군 23명으로 총 64명이었다. 연구도구는 Cline 등(1992)이 개발한 시각적 상사 척도에 의한 불안 측정 도구, Spielberg(1970)가 개발한 기질불안 측정도구(=.8101), 혈중 코티솔치 분석과 혈액 T림프구 및 자연 살 세포 비율로 조사하였다. 자료수집 절차는 수술 전날 모든 연구 대상자들에게 기질불안과 VAS불안을 측정하고 정맥혈 5cc를 채취하였다. 수술후 1일에 실험 A군에게는 느린 등맛사지를 10분간 실시하기 직전에, 실험 B군에게는 5분간 실시하기 직전에 혈압 및 맥박수를 측정하였고, 사후 자료수집은 처치 직후 두 군 모두 VAS불안, 혈압과 맥박수, 정맥혈 5cc를 채취하였으며, 대조군은 맛사지를 실시하지 않고 10분 전과 후에 같은 자료를 수집하였다.

자료분석은 SPSS/PC로 전산처리하였으며 χ^2 test, One way ANOVA, Chronbach's α , Paired t-test, t-test, Pearson product moment correlation을 이용하였다.

이상의 연구 결과를 종합하여 볼 때 느린 등맛사지는 개심술 환자의 VAS불안, 수축기압, 맥박수를 유의하게 감소시켰고 등맛사지 중재 시간에 따른 효과는 10분간과 5분간에 차이가 없는 것으로 나타나 5분이 10분보다 효율적인 중재 시간으로 나타났다. 따라서 느린 등맛사지는 간편하고 효율적인 불안 완화 간호 중재로 수술받는 환자에게 적용한다면 수술후 환자의 안위와 회복을 촉진하는 효과적인 독자적 간호중재가 될 것으로 기대된다.

2. 제 언

- 1) 느린 등맛사지 빈도와 중재기간을 늘려 등맛사지 효과에 관한 반복 연구가 필요하다.
- 2) 느린 등맛사지 효과의 지속 시간에 관한 연구가 필요하다.
- 3) 느린 등맛사지로 인한 불안감소가 수술후 신체회복에 미치는 영향에 관한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 김금순, 유경희 (1991). 퇴원시 간호 정보제공이 개심술 환자의 지식, 신체증상, 상태불안 및 일상활동에 미치는 효과에 관한 연구. 대한간호학회지, 21(3), 257-267.
- 김연화 (1979). 수술환자의 상황불안이 수술후 신체회복에 미치는 영향. 경북대학교 석사학위논문.
- 김조자 (1972). 수술전 심리간호가 회복에 미치는 효과에 관한 실험연구. 연세대학교 석사학위논문.
- 박미성 (1994). 손 마사지가 방사선 요법을 받는 암환자의 불안에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.
- 보건복지 통계연보 (1997). 보건복지부 제43권.
- 민병일, 오홍근, 한승호, 조영옥, 김창주, 정순동 (1993). 스트레스와 중추 신경생리. 대한심신 스트레스 학회지, 1(1), 9-15.
- 민현기, 이홍규 등 (1978). 한국인의 혈중 Cortisol 동태에 관한 연구. 대한내과학회지, 21(2), 164-171.
- 서문사외 7인 (1996). 성인간호학. 수문사.
- 이명숙 (1994). 사전 정보제공과 의도적 접촉이 수술직전 환자의 불안에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.
- 오세영 (1990). 마사지 요법. 대한간호, 55호, 24-29.
- 조경숙 (1998). 손마사지 프로그램이 국소마취 백내장 수술 환자의 불안에 미치는 효과. 가톨릭대학교 박사학위논문.
- 정영조, 한기식 (1992). 정신 신경면역학. 신경정신의학, 31(5), 825-836.
- Bauer, W. C., Dracup, K. A. (1997). Physiologic effects of back massage in patients with acute myocardial infarction. Focus Crit Care, 14(6), 42-46.
- Birnbaum, M. L. (1986). Cost-containment in critical care. Critical care medicine, 14, 1068-1077.
- Caudell, K. A. (1996). Psychoneuroimmunology and care. Innovative behavioral interventions in patients with leukemia. Oncology Nursing Forum, Apr. 23(3), 493-502.
- Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., Morton, R. D. (1992). Standardization of the visual analogue scale. Nursing Research, 41, 378-380.
- Corinne, M. B., Frederic, M. K., Thomas, C., John, B. B. (1972). Measurement in management of Anxiety in children for open heart surgery. American Journal of Nursing, 49(2), 250-259.
- Curtis, M. (1994). The use of massage in restoring cardiac rhythm. Nursing-Times, Sep., 90(38), 36-37.
- Fakorui, C., Jones, P. (1987). Relaxation : Slow stroke back rub. Journal of gerontological Nursing, 13(2), 32-35.
- Fraser, J., Kerr, J. R. (1993). Psychophysiological effects of back massage on elderly institutions patients. Journal of Advanced Nursing, 18(2), 238-245.
- Glaser, R., Rice, J., Speicher, C. E., Kiecolt-Glaser, J. K. (1986). Stress depresses interferon production concomitant with a decrease in natural killer cell activity. Behavioral Neuroscience, 100, 675-678.
- Green, R. G., Green, M. L. (1987). Relaxation increases salivary immunoglobulin A. Psychological report, 61, 623-629.
- Groer, M., Boynton, M., Mozingo, J., Dopplenian, p. (1993). Measures of salivary secretory immunoglobulin A and State anxiety following a nursing back rub. Applied Nursing Research, 7(1), 2-6.
- Guyton, A. C. (1982). Human physiology and mechanisms of disease(3rd ed). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Hwang, S. L., Liao, W. C., Chang, Y. (1994). Stressors associated with heart surgery a follow up and comparison study at patients' and nurses' perceptions of pre and post heart surgery stressors. Nursing Research, Mar., 2(1), 17-28.
- Kiecolt-Glaser, J. K., Glaser R. (1992). Psychoneuroimmunology : Can psychological interventions modulate immunity? Journal at consulting and clinical psychology, 60(4), 569-575.
- Kopchak, B. C. (1993). Salivary immunoglobulin a secretory response to a Nursing Back Rub in Elderly Nursing Home residents. MGH institute of health professions, Boston.
- Lindey, A. M., Carreii, V. K., Claudia, M. W.

- (1993). Pathological phenomena in Nursing : Human responses to illness. Philadelphia: Saunders, 397-419.
- Longworth, J. C. (1982). Psycho physiological effects of slow stroke back massage in normotensive females. Advanced Nursing Science, 4(4), 44-61.
- Norton, L. (1995). Complementary therapies in practice : the ethical issues. Clinical Nurs., 4(6), 343-348.
- Richards, K. C. (1993). The effect of a muscle relaxation, imagery and relaxing music intervention and a back massage on the sleep and psychophysiological arousal of elderly males hospitalized in the critical care environment. The university of Texas at Austin.
- Savina, O. S. (1989). Affectional touch in critical care nursing : A descriptive study. Heart and Lung, 18(2), March, 146-163.
- Sims, S. (1986). Slow stroke back massage For cancer patients. Nursing Times, NOV., 19, 47-50.
- Snyder, M. (1985). Independent Nursing intervention. Wily Medical.
- Snyder, M. (1992). Independent Nursing interventions, 2nd. rev. ed. New York: Delmar, 215-222.
- Snyder, M. (1993). Independent Nursing interventions and purpose touch. 일본 간호연구학회 잡지, 16(1).
- Snyder, M., Egan, C., Kenneth, R. (1995). Efficacy of Hand Massage in decreasing Agitation behaviors associated with care activities in persons with dementia. Geriatric Nursing, 16(7), 60-63.
- Spielberger, C. D. (1972). Anxiety as an emotional state : Current trend in theory and research Vol. 1, New York: Academic press., 23-49.

- Abstract -

Key concept : Slow stroke back massage, Anxiety, Immune response

The Effect of Slow Stroke Back Massage on Anxiety and Immune Response in the Patients undergoing Open Heart Surgery

Kim, Hae Soon* · Lee, Hyang Yeon**

The purpose of this study was to examine the effect of slow stroke back massage (SSBM) on anxiety and immune response in patients undergoing open heart surgery and to compare the effect of 5-minutes with 10-minutes SSBM. Among the sixty-four patient subjects, twenty-one were one experimental group receiving massage for 10-minutes, twenty for the other experimental group receiving massage for 5-minutes and twenty-three for the control group. Subjects were admitted at Hospitals in Incheon and Puchon for open heart surgery. This study was carried out from October 10, 1997 to May 10, 1998.

The levels of anxiety were measured by the Visual Analogue Scale (VAS), Trait anxiety scale, systolic and diastolic blood pressure, pulse rate, blood cortisol and the levels of immune response were measured by the blood T-lymphocyte and Natural killer cell. Study measurements were taken before and after SSBM on the 1st post operative day. Data were analyzed using χ^2 test, oneway ANOVA, paired t-test, t-test and Pearson product moment correlation.

The results were summarized as follows :

1. After SSBM, VAS anxiety level, systolic and diastolic blood pressure and pulse rate of the experimental group were decreased significantly than those measurements before the SSBM. After

* Department of Nursing, Gachon Gil College

** Department of Nursing, Kyung Hee University

SSBM, significant difference in the VAS anxiety level, systolic blood pressure and pulse rate between the experimental and control groups were found.

2. After SSBM, the blood cortisol of the experimental and control groups were increased significantly compared with before SSBM. But the significant difference in blood cortisol between the two groups was not found.
3. After SSBM, the blood T-lymphocyte percentages of the experimental and control groups were decreased significantly and blood Natural killer cell percentages of the two groups were increased compared with before SSBM. But significant difference in blood T-lymphocyte

and Natural killer cell percentages between the two groups was not found.

4. Significant difference in VAS anxiety level, systolic and diastolic blood pressure, pulse rate, blood cortisol, blood T-lymphocyte and Natural killer cell percentages between SSBM for 5 minutes and SSBM for 10 minutes were not found.

Based upon the results, this study concludes that the slow stroke back massage for 5 minutes is a useful intervention that decreases anxiety and produces relaxation in patients undergoing open heart surgery.