주요개념 : 손마사지, 불안, 백내장, 면역기능, 국소마취

손마사지 프로그램이 백내장 수술환자의 불안과 면역기능에 미치는 영향*

조 경 숙**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라 인구의 평균 수명은 1970년 63.2세에서 1995년 72.9세를 기록하고 있을 정도로 노령화 추세가 증가하고 있다(보건복지부, 1995). 날로 늘어가는 노인들의 시력저하 의 가장 흔한 원인인 백내장의 치료를 위해 연간 10만 여건의 수술이 이루어지고 있다.

수술을 앞둔 환자들은 수술에 대한 불확실성, 마취, 수술후 통증이나 합병증에 대한 두려움 등으로 심한 심리적 압박을 받게 된다(전 등, 1996). 국소 마취 상태로 수술받는 환자들은 비록 수술 시간은 짧으나 의식이 있어 수술에 대한 스트레스가 전신마취 환자보다 높을 수도 있다. 특히 현미경을 이용한 미세수술인 백내장 수술 동안 환자의 불안이 심하여 수술중 움직이게 되면 출혈, 녹내장 등의 합병증을 유발할 가능성이 있기 때문에 (Vaughan, Asbury & Tabbara, 1989) 심리적 안정과 협조는 수술후 예후에 매우 중요하다. Robinson(1990)은 스트레스반응을 두 가지로 정의하고, 그 하나를 스트레스에 대해 도전-도피 반응을 유발하는 교감신경-부신수질계(sympatho-adrenomedullary system : SAM) 반응이라 하였다. 이에 대한 기전은 개인이 환경으로부터 위협이나 요구를 인식하면 자율신경계가 활성화되어 교감신경섬유를 자극하고, 교감신경섬유는 카테콜라민인 에피네프린과 노어에피네프린을 분비하는데 이들 카테콜라민은 당질신생(gluconeogenesis)을 촉진하여 신체에 에너지를 제공하게 된다. 또 하나는 스트레스원으로부터의 위축과 무력감, 과잉 경계심 등과 연관된 시상하부-뇌하수체-부신피질계(Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical System : HPAC) 반응이다. 이 반응은 코티졸치를 상승시켜 혈당을 올리고, 면역기능 즉 T세포, 대식세포, 자연살해세포 등의 활동을 억제시키며, 스트레스로 인해 유도된 혈청 코티졸의 증가는 림프구의 감소를 가져오는 반면, 호중구의 증가를 가져온다.

이와 같이 수술 등에 따른 스트레스로 인한 심리적 불안은 교감신경계를 흥분시키고, 코티졸 분비 등의 내분비계의 변화를 가져오는 것은 물론 면역기전에도 영향을 미치는 것으로 보고되고 있으므로(Benschop et al., 1995) 의식이 있는 상태에서 수술을 받는 국소마취 수술환자의 불안을 감소시킬 간호중재의 필요성이 절실히 요구된다 하겠다.

한편 수술실에서 수술이 원활히 진행되도록 하는 업무를 맡은 순회간호사는 현실적으로 환자와 거의 접촉이 없는 실정이다. 접촉이란 가장 기본적이고 우선적인 의사소통의 수단임에도 불구하고 과학기술 분야의 발달로 인간은 고도의 기술에 과도하게 의존적이 되어 환자의 촉각 환경과 반응에 대해서는 거의 고려하지 않고 있

* 본 연구는 1997년도 학술진흥재단 자유공모과제 연구지원비에 의해 연구되었음
** 경원전문대학 간호과

는 실정이다. 이런 상황에서 효과적으로 사용할 수 있는 불안 경감 방법인 접촉은 감정이입을 해주는 간호의 주요 요소로서(Snyder, 1992), 고통스러운 절차에서 손을 잡거나 팔을 만지면 환자의 근육이 이완되어(McCrockle, 1974) 불안이 감소되고 안정시키는 효과가 있다(Weiss, 1979).

보다 적극적인 접촉의 형태인 마사지는 조직과 근육의 혈액순환을 자극하고 이완을 증진시키며 스트레스를 감소시키는 한편, 간호사-환자의 관계를 증진시키는 비언어적 의사소통 수단이 된다(Snyder, 1992, 1993).

마사지중 가장 널리 이용되는 방법은 등마사지이다(Bauer & Dracup, 1987 ; Day, Mason, & Chesrown, 1987). 그러나 등마사지는 신체 부위를 많이 노출시켜야 하는 점 때문에 장소나 대상자의 제한을 받으므로, 최근에는 접근이 용이하고 대뇌감각 피질을 넓게 차지하고 있어(Nguyen, Heslin, & Nguyen, 1975) 많은 감정과 의미를 전달할 수 있는 손마사지가 이용되고 있다. 실제로 손은 이해와 공감을 전달하기 위해 많이 사용하는 신체부위로서, 알쯔하이머 질환 노인들에게 손마사지를 시행한 Snyder, Egan, & Burns(1995)는 손마사지가 접촉을 통하여 짧은 시간에 비침해적으로 환자를 이완시키므로 손쉽게 배워서 간호실무에 적용할 수 있는 매우 유용한 간호중재라고 하였다.

이에 국소마취 수술동안에 불안을 느끼는 백내장 수술환자에게 손마사지와 함께 손을 잡아 주는 손마사지 프로그램을 실시하여 심리적 불안을 감소시키고 생리적 안정을 도모함으로써 수술중 협조를 유도하고 더 나아가 면역기전의 활성화로 수술후 회복에 긍정적 영향을 미칠 수 있는지를 구명(究明)하고자 본 연구를 실시하였다.

2. 연구 목적

본 연구는 국소마취 백내장 수술동안에 손마사지 프로그램을 시행하여 불안을 감소시킬 수 있는 지를 심리적, 생리적 측면에서 규명하고자 하며 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 손마사지 프로그램이 백내장 수술환자의 심리적 불안 정도에 미치는 효과를 분석한다.
2) 손마사지 프로그램이 백내장 수술환자의 생리적 불안지표(혈압, 맥박수, 에피네프린, 노어에피네프린, 코티졸, 혈당)에 미치는 효과를 분석한다.
3) 손마사지 프로그램이 백내장 수술환자의 면역기능에 미치는 효과를 분석한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울시 C대학 K병원의 안과에서 통증이 가장 적은 침점(pinpoint)마취(Fukasaku, 1994) 하에 동일한 의사로부터 동일한 방법으로 백내장 수술을 받은 사람으로, 호르몬의 일중변동에 의한 차이를 줄이기 위해 오후 1시에서 4시 사이에 수술을 시작하고 본 연구에 참여하기를 수락한 67명중 혈액의 응고등으로 자료를 사용할 수 없는 경우를 제외한 63명으로, 대조군 33명, 실험군 30명이었다. 대상자 선정기준은 다음과 같다. ①호르몬 치료를 받지 않는 자, ②수술전 진정제를 투여하지 않는 자, ③에피네프린, 노어에피네프린, 코티졸 및 혈당이 상승되는 질환이 없는 자, ④손에 발적, 부종이 없는 자.

2. 방 법

1) 자료수집 절차

대조군과 실험군 모두 수술실에 도착한 후 측정방법에 대해 사전교육을 받은 연구보조원이 수술 약 15분전에 혈압과 맥박수 및 VAS(Visual Analogue Scale)(Cline, Herman, Shaw, & Morton, 1992)를 이용하여 불안 정도를 측정하였고, 우측 전박의 정맥에서 헤파린 Lock을 이용해 채혈하여 에피네프린, 노어에피네프린, 코티졸, 혈당, 백혈구내의 호중구, 림프구 및 자연살해세포의 백분율을 각각 측정하였다.

실험군에서는 수술 10분전에 5분간의 손마사지와 수술중의 약 15분간의 손잡아 주기를 실시하였으며, 손마사지 후와 손잡아 주기 후에 혈압, 맥박수와 불안정도를 측정하였다. 한편 대조군은 손마사지와 손잡아 주기를 실시하지 않고, 실험군과 동일한 시점에서 혈압, 맥박수와 불안정도를 측정하였다. 또한 두 군 모두에게 에피네프린, 노어에피네프린, 코티졸, 혈당, 호중구, 림프구 및 자연살해세포의 백분율을 측정하기 위해 수술끝나기 5분전에 채혈하였다.

4) 자료 분석

자료는 SAS 프로그램으로 분석하였다. 실험군과 대조군간의 실험전 측정치에 대한 동질성 검사는 t-test로 하였다. 실험전 검사의 값에서 유의한 차이를 보인 노어에피네프린과 코티졸치는 공변량 분석을 하였고,

심리적 불안정도와 혈압, 맥박수에 대해서는 반복측정 분산분석하여 유의한 경우 Bonferroni 다중비교를 하였으며, 그 외 에피네프린, 혈당, 백혈구내의 호중구, 림프구 및 자연살해세포의 백분율 등은 분산분석을 하였다.

Ⅳ. 결 과

1. 대상자 특성

대상자의 평균연령은 57.7세로 50-59세가 39.7%로 가장 많았고 성별은 남자가 31명, 여자가 32명이며, 실험군과 대조군의 성별, 연령, 수술경험 유무 등의 일반적 특성에는 유의한 차이가 없었다. 두 군의 실험전 노어에피네프린과 코티졸치를 제외하고는 불안정도와 혈압, 맥박수, 에피네프린, 혈당, 호중구, 림프구 및 자연살해세포 등에서 유의한 차이가 없었다.

2. 심리적 불안정도

실험군의 불안정도는 실험전 37.8±20.5점에서 손마사지 후에는 27.4±19.9점으로 감소하였고, 손잡아주기 후에는 4.2±9.6점으로 감소하였다. 대조군의 불안정도는 실험전에 28.2±17.6점에서 손마사지 후에는 25.2±14.6점으로 감소하였고, 손잡아주기 후에는 5.9±17.7점으로 감소하였다(표 1). 두 군의 실험 전후의 차이를 알아보기 위해 반복측정 분산분석을 한 결과 두 집단간에 유의한 차이가 없었고($p=0.5346$), 실험 전후의 시점간에는 유의한 차이가 있었으며($p=0.0001$), 집단과 실험 시점간의 교호작용에도 유의한 차이가 있었다($p=0.0417$). 이를 Bonferroni 다중비교한 결과 실험군에서는 손마사지 전과 후에 10.4점이 감소하였고($p=0.0004$) 손마사지 전과 손잡아주기 후에는 33.6점이 낮아져($p=0.0002$) 유의한 차이가 있었다. 반면에 대조군은 손마사지전과 후에 3.0점이 감소하여 유의한 차이가 없었고($p=0.6350$), 손마사지 전과 손잡아주기 후에는 22.3점이 저하되어 유의한 차이를 볼 수 있었다($p=0.0002$).

3. 생리적 불안정도

1) 혈압과 맥박수

실험군의 수축기 혈압은 손마사지 전에 133.7±23.9 mmHg에서 손마사지 후에는 128.2±21.9mmHg로 저하되었으나 손잡아주기 후에는 133.0±20.9mmHg로 다시 상승하였다. 대조군의 수축기 혈압은 손마사지 전에 136.1±25.8mmHg에서 손마사지 후에는 133.9±25.6 mmHg로 낮아졌으며, 손잡아주기 후에는 134.8±23.2 mmHg로 다시 상승하였다. 이를 반복측정 분산분석을 한 결과 두 집단간에 유의한 차이가 없었고($p=0.5702$), 실험 전후의 시점간에는 유의한 차이가 있었으며($p=0.0090$), 집단과 실험 시점간의 교호작용에는 유의한 차이가 없었다($p=0.2525$)(표 1).

실험군의 이완기 혈압은 손마사지 전에 82.6±10.7 mmHg에서 손마사지 후에는 79.8±11.4mmHg로 낮아졌으나 손잡아주기 후에는 85.8±11.4mmHg로 다시 상승하였다. 대조군의 이완기 혈압도 손마사지 전에 81.7±13.1mmHg에서 손마사지 후에는 79.7±12.9mmHg로 저하되었다가 손잡아주기 후에는 82.8±14.5mmHg로 상승하였다. 이를 반복측정 분산분석으로 비교한 결과 집단간($p=0.6479$)과, 집단과 실험 전후 시점간의 교호작용($p=0.3146$)에서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 실험 전후의 시점간에는 유의한 차이를 나타냈다($p=0.0001$)(표 1).

실험군의 맥박수는 손마사지 전에 68.7±9.5mmHg에서 손마사지 후에는 66.8±8.9mmHg로, 손잡아주기 후에는 70.6±9.7mmHg가 되었고, 대조군의 맥박수는 손마사지 전에 69.1±10.7 mmHg에서 손마사지 후 시점에서는 70.2±10.4 mmHg로, 손잡아주기 후에는 70.9±10.8mmHg로 변하였다. 이를 반복측정 분산분석을 한 결과 집단간($p=0.5654$)과, 집단과 실험 전후 시점간의 교호작용($p=0.0925$)에서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 실험 전후의 시점간에는 유의한 차이를 나타냈다($p=0.0106$).

이상의 결과에 의하면 수술환자의 불안감소를 위해 시행한 손마사지 프로그램이 환자의 수축기와 이완기 혈압 및 맥박수에 영향을 주지 않았다.

2) 에피네프린

실험군의 에피네프린치는 실험 전에 68.9±29.0pg/ml에서 실험 후에 61.1±25.7pg/ml로 유의하게 감소하였는데($p=0.0368$), 대조군은 실험 전에 56.0±29.1pg/ml에서 실험 후에 68.1±34.2pg/ml로 오히려 유의한 증가를 보였다($p=0.0247$). 이를 분산분석으로 비교한 결과 집단간($p=0.6650$)과 시점간($p=0.5120$)에는 유의한 차이가 없었으나 집단과 실험 전후의 교호작용에 유의한 차이가 있어($p=0.0028$)(표 2), 실험 전후의 측정치의 차이에 대해 두 군을 비교한 결과 대조군이 12.1

Table 1. Comparisons of anxiety levels, blood pressure & pulse rate between experimental and control groups on hand massage program.

Group	Before HM (Mean±SD)	After HM (Mean±SD)	After HH (Mean±SD)	Source	F	P
Anxiety level						
Exp.	37.8±20.5	27.4±19.9	4.2±9.6	Group	0.3	0.5346
				Time	82.5	0.0001
Cont.	28.2±17.6	25.2±14.6	5.9±17.7	G*T	3.3	0.0417
SBP(mmHg)				Group	0.3	0.5702
Exp.	133.7±23.9	128.2±21.9	133.0±20.9	Time	4.9	0.0090
Cont.	136.1±25.8	133.9±25.6	134.8±23.2	G*T	1.4	0.2525
DBP(mmHg)				Group	0.2	0.6479
Exp.	82.6±10.7	79.8±11.4	85.8±11.4	Time	10.8	0.0001
Cont.	81.7±13.1	79.7±12.9	82.8±14.5	G*T	1.2	0.3146
PR(min)				Group	0.3	0.5644
Exp.	68.7±9.5	66.8±8.9	70.6±9.7	Time	5.0	0.0106
Cont.	69.1±10.7	70.2±10.4	70.9±10.8	G*T	2.5	0.0925

** P<0.01 by Bonferroni comparison
HM : Hand massage ; HH : Hand-holding
SBP : Systolic blood pressure ; DBP : Diastolic blood pressure ; PR : Pulse rate
G*T : Group*Time
Exp. : Experimental group ; Cont. : Control group

pg/ml가 증가한 반면에 실험군은 7.8pg/ml가 감소하여 두 군간에 유의한 차이를 보였다(p=0.0024).

3) 노어에피네프린

실험군의 노어에피네프린치는 실험전 246.2±99.9 pg/ml에서 실험 후에 199.5±80.3pg/ml로 유의하게 감소하였는데(p=0.0008), 대조군은 196.0±74.9pg/ml에서 276.2±102.3pg/ml로 유의하게 증가하였다(p=0.0001). 실험전 노어에피네프린치가 두 군간에 유의한 차이를 나타냈으므로 이를 실험전 노어에피네프린에 대한 공변량 분석을 한 결과 조정 후의 실험후 노어에피네프린치는 두 군간에 유의한 차이를 보였다(p=0.0001)(표 2).

4) 코티졸

실험군의 코티졸치는 실험전 14.7±6.6㎍/dl에서 실험후 13.1±5.4㎍/dl로 감소하였는데(p=0.2071), 대조군은 실험전 10.9±4.5㎍/dl에서 실험후 14.9±5.0㎍/dl로 유의하게 증가하였다(p=0.0001). 이를 실험전 코티졸에 대한 공변량분석을 한 결과 조정후의 실험후 코티졸치는 두 군간에 유의한 차이를 보였다(p=0.0002)(표 2).

5) 혈 당

실험군의 혈당치는 실험 전에 101.0±14.8mg/dl에서 실험 후에 105.6±16.0 mg/dl로 유의하게 증가하였고(p=0.0027), 대조군의 혈당 역시 실험 전에 97.7±13.5 mg/dl에서 실험 후에 106.4±14.6mg/dl로 유의하게 증가하여(p=0.0001) 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

4. 면역기능

1) 총백혈구내의 호중성구와 림프구

실험군의 호중성구는 실험 전에 53.3±11.0%에서 실험 후에 53.2±15.3%로 거의 변화하지 않았고(p=0.8957), 대조군 역시 52.7±9.7%에서 52.2±13.0%로 거의 변화를 보이지 않았다(p=0.8957). 또 집단간(p=0.7245), 시점간(p=0.8098) 및 집단과 시점간의 교호작용(p=0.9985) 모두 유의한 차이를 보이지 않았다(표 2). 또한 실험군의 림프구는 실험 전에 35.0±11.5%에서 실험 후에 37.6±15.4%로 다소 증가하였으나 유의한 차이를 볼 수 없었고(p=0.2451), 대조군은 36.8±10.2%에서 35.7±13.2%로 다소 감소했으나 역시 유의한 차이를 볼 수 없었으며(p=0.4531), 집단간(p=0.9811), 시점간(p=

Table 2. Comparisons of physiological parameters of anxiety between experimental and control groups.

Physiologic parameters	Before HMP (Mean±SD)	After HMP (Mean±SD)	Source	F	P
Epinephrine(pg/ml)			Group	0.2	0.6650
Exp.	68.9±29.0	61.1±25.7	Time	0.4	0.5120
Cont.	56.0±29.1	68.1±34.2	G*T	9.7	0.0028
Norepinephrine(pg/ml)			Covariate	20.0	0.0001
Exp.	246.2±99.9	199.5±80.3	Group	30.8	0.0001
Cont.	196.0±74.9	276.2±102.3			
Cortisol(μg/dl)			Covariate	16.4	0.0002
Exp.	14.7±6.6	13.1±5.4	Group	9.9	0.0001
Cont.	10.9±4.5	14.9±5.0			
Blood Sugar(mg/이)			Group	0.1	0.7191
Exp.	101.0±14.8	105.6±16.0	Time	29.9	0.0001
Cont.	97.7±13.5	106.4±14.6	G*T	2.9	0.0961
Neutrophil(%)			Group	0.1	0.7245
Exp.	53.3±11.0	53.2±15.3	Time	0.1	0.8098
Cont.	52.7±9.7	52.2±13.0	G*T	0.0	0.9985
Lymphocyte(%)			Group	0.0	0.9811
Exp.	35.0±11.5	37.6±15.4	Time	0.4	0.5396
Cont.	36.8±10.2	35.7±13.2	G*T	2.1	0.1533
NK cell(%)			Group	0.4	0.5390
Exp.	8.7±5.4	9.7±6.0	Time	3.4	0.0757
Cont.	10.3±4.9	10.3±4.9	G*T	4.3	0.0455

HMP : Hand massage program ; G*T : Group*Time
Exp. : Experimental group ; Cont. : Control group ; NK cell : Natural killer cell

0.5396) 및 집단과 시점간의 교호작용(p=0.1533) 모두 유의한 차이를 보이지 않았다(표 2).

2) 자연살해세포의 백분율

림프구내의 자연살해세포의 백분율은 실험군에서 실험전에 8.7±5.4%에서 실험 후에 9.7±6.0%로 유의하게 증가했으나(p=0.0298), 대조군은 실험 전에 10.3±4.9%에서 실험 후에 10.3±4.9%로 변화가 없었다(p=0.8137). 이를 분산분석한 결과 집단간(p=0.5390)과 실험 전후의 시점간(p=0.0757)에는 유의한 차이를 보이지 않았으나 집단과 실험전후의 시점간의 교호작용에는 유의한 차이를 보여(p=0.0455)(표 2), 실험 전후의 측정치의 차에 대해 두 군을 비교한 결과 두 군간에 유의한 차이를 보였다(p=0.0412).

V. 고 찰

본 연구에서 손마사지 전과 후에 실험군은 불안정도가 감소했지만 대조군은 차이가 없어 손마사지가 수술 환자의 불안을 감소시키는데 효과가 있다고 볼 수 있다. 그러나 손마사지전과 손잡아주기 후에 두 군 모두 불안이 급격히 감소한 것은 손잡아주기 보다는 수술이 끝났다는 사실이 더 큰 영향을 미쳤다고 생각되므로, 수술 직후의 불안정도를 측정하기 보다는 수술동안의 불안정도를 측정하는 것이 실험효과를 알아보는데 적합하다고 생각된다. 손잡아주기에 대한 환자들의 반응이 매우 긍정적이었고 실험군에서만 카테콜라민과 코티졸 등의 생리적 지표가 감소한 결과를 볼 때, 대조군에 있어서는 불안의 생리적 반응은 아직 남아 있으나 수술이 끝난 상황에 대한 안도감을 표현한 것으로 보여지므로, 손마사지 프로그램은 수술동안의 불안을 감소시키는데 효과가 있다고 생각된다.

손마사지 후 불안정도가 감소한 것은 Groer et al.(1994)의 연구를 제외한, 방사선 치료를 받는 암환자를 대상으로 한 박(1994)과 심맥관계 환자를 대상으로 한 Heidt(Hover-Kramer, 1996에 인용)와 Weiss(1990) 등의 연구결과와 일치하였다.

손마사지가 혈압과 맥박수에 미치는 영향은 두 군간

에 유의한 차이를 볼 수 없었다. 마사지에 의한 혈압과 맥박수의 반응에 대한 연구는 수축기 및 이완기 혈압과 맥박수의 감소를 보인 경우(Meek, 1993), 수축기 혈압과 맥박수만 감소한 경우(Cho & Snyder, 1996 ; Fakouri & Jones, 1987), 이완기 혈압만 감소한 경우(Dunn, Sleeo & Collett, 1995 ; Fraser & Kerr, 1993) 등으로 다양하다. 일반적으로 혈압과 맥박수의 저하가 교감신경계의 활동저하 또는 이완상태를 나타내지만 위의 결과에서 볼 수 있는 것처럼 이완상태를 혈압과 맥박수로만 측정하기에는 여러 연구 결과들이 일치하지 않고 있어 이완의 지표로서의 가치를 재고해야 할 필요가 있다고 보여진다.

에피네프린과 노어에피네프린에 대한 두 군의 실험전후 비교에서 대조군은 증가한 반면 실험군은 감소하여 유의한 차이를 보였다. 이는 우울환자에게 30분의 등마사지를 실시하여 불안과 노어에피네프린이 감소한 Field et al.(1992)의 연구 결과와 일치한다. 한편 점진적으로 스트레스 강도를 높인 상태에서 유도된 이완상태하에서 노어에피네프린 농도는 증가하였으나 수축기와 이완기 혈압, 맥박수는 증가하지 않은 결과를 보인 Hoffman et al.(1982)의 연구와는 다른 결과이다.

Silverberg, Shah, Haymond & Cryer(1978)에 의하면 노어에피네프린이 혈액역동적인 변화를 가져오는데는 1500-2000pg/ml의 농도를 필요로 하는데 이는 기초량에 비해 거의 10배나 되므로 스트레스로 인해 노어에피네프린이 이 정도로 상승하여 혈액이나 맥박에 변화를 가져오기는 어렵다고 본다. 또한 Clutter, Bier, Shah, & Cryer(1980)에 의하면 에피네프린은 75-125 pg/ml 정도에서도 수축기 혈압과 맥박수를 증가시킬 수 있다고 하였는데, 에피네프린은 정상 생리적 상태에서도 흔히 이 정도에 이르므로 에피네프린의 변화는 불안 등을 반영하는 스트레스 조절 호르몬으로 중요하다고 하겠다(Acolet et al., 1993). 이는 본 연구에서 수술동안 손을 잡아주었던 대상자들의 에피네프린과 노어에프네프린이 실험 후에 유의하게 낮아졌으나, 측정치가 에피네프린은 평균 54-69pg/ml이고 노어에피네프린은 평균 194-283pg/ml로 혈액역동적인 변화를 가져올 정도로 높지 않았으므로 혈압과 맥박수에는 영향을 주지 못한 결과를 뒷받침해 주고 있다.

코티졸은 실험군에서는 1.6㎍/dl로 감소하였는데 대조군에서는 4.0㎍/dl가 증가하여 유의한 차이를 보였다. 미숙아에게 시행한 마사지의 효과에 대해 연구한 Acolet et al.(1993)의 결과에 의하면 코티졸 농도가 감소하였고 그외 Field et al.(1992) ; Platania-Solazzo (1992) ; Smith et al.(1994) 등에서도 같은 결과를 보여주고 있다.

본 연구에서 대상자의 혈당치는 실험전 평균 97.7-101.0mg/dl로 정상 범위에 있었고, 실험후 실험군은 4.6mg/dl, 대조군은 8.7mg/dl가 증가하였으나 두 군간에 통계학적으로는 유의한 차이가 없었다. 그러나 증가의 폭은 대조군이 실험군의 거의 2배였고 코티졸치에서도 두 군간에 유의한 차이를 보였으며, 에피네프린이 150-200pg/ml 정도로 상승되었을 때 혈당이 상승하였다(Clutter et al., 1980)고 한 결과 등에 비추어 볼 때 차후 심도있는 연구를 해 보아야 할 것으로 생각된다.

일반적으로 스트레스 반응을 일으키는 자율신경계와 뇌하수체-부신피질계는 면역반응체계와 연결되어 세포성 면역반응이나 자연살해세포의 기능을 저하시키는 것으로 알려져 있다(Jemmott et al., 1990 ; Kiecolt-Glaser et al., 1984).

본 연구에서 손마사지 시행후 호중구와 림프구의 백분율에는 변화가 없었지만 실험군에서 림프구내의 자연살해세포의 백분율은 유의하게 증가하여 면역기능이 향상되었다고 하겠다. 이는 스트레스 중재요법을 받은 암환자의 자연살해세포가 증가하였다는 Fawzy et al. (1990)의 결과와 일치하고 있으나, McGrady et al. (1992)은 이완요법 후에 호중구수는 유의하게 감소했으나 림프구수에는 변화가 없었다고 하였고, Rood, Goulmy, Blokland & Pool(1993)의 연구에서도 심리요법을 받는 대상자의 림프구와 호중구의 변화를 볼 수 없었으며, 사별한 배우자에게 이완요법을 시행한 Houldin, McCrockle & Lowery(1993)의 연구에서도 림프구수의 변화가 없었다. 이처럼 이완을 위한 간호중재와 백혈구의 관계를 본 연구의 결과가 다양한 것은 중재방법, 대상자의 특성, 혈액채취 간격 등의 차이에서 기인하는데(Zachariae et al., 1994) 이런 다양성은 면역에 영향을 미치는 간호중재의 적용을 어렵게 하므로 추후 다각적인 연구가 필요하다고 생각된다.

종합적으로 볼 때, 손마사지프로그램은 혈압, 맥박수에 영향을 주지 못하였지만, 심리적 불안과 생리적 불안의 지표인 에피네프린, 노어에피네프린, 코티졸 등은 감소되었고, 면역기능을 증진시키는 자연살해세포는 증가되었다.

아울러 손마사지 프로그램은 경제적이고 손쉽게 배워서 간편하게 적용할 수 있는 불안감소 방법으로 생각되므로, 수술실에서 수술 대기중에 있는 환자에게 적용한

다면 환자의 안위감이 증진되고 국소마취나 척수마취를 하는 경우 환자가 수술에 보다 협조적이 되어서 궁극적으로는 수술을 성공적으로 이끄는 좋은 수술중 간호가 될 것으로 기대된다.

Ⅵ. 결론 및 제언

본 연구는 수술중에 행한 손마사지 프로그램이 국소마취 백내장 수술환자의 불안과 면역기능에 미치는 효과를 파악하여, 유용한 간호중재 방법을 개발하고자 실시하였다. 1997년 12월 10일부터 1998년 2월 26일까지 백내장 수술환자 63명을 실험군 30명, 대조군 33명으로 나누어 실험군에게 손마사지와 손잡아주기로 구성된 손마사지 프로그램을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 손마사지 후에는 실험군에서만 심리적 불안정도가 유의하게 감소하였고, 손잡아주기 후에는 두 군 모두에서 심리적 불안정도가 유의하게 감소하였다.
2) 실험군과 대조군 모두 수축기, 이완기 혈압 및 맥박수에서 유의한 차이를 볼 수 없었다.
3) 실험군에서 혈청 에피네프린, 노어에피네프린 및 코티졸은 실험후 유의하게 감소하였고, 대조군에서는 에피네프린, 노어에피네프린 및 코티졸치 모두 유의한 증가를 나타냈다. 혈당치는 두 군 모두에서 유의한 차이를 볼 수 없었다.
4) 두 군 모두에서 호중구와 림프구의 백분율은 유의한 차이를 볼 수 없었지만, 실험군에서는 자연살해세포가 실험후 유의하게 증가하였고 대조군에서는 유의한 차이를 볼 수 없었다.

이상과 같은 결과로 국소마취 백내장 수술환자에게 수술중에 실시한 손마사지 프로그램은 불안의 생리적 지표가 되는 에피네프린, 노어에피네프린, 코티졸 및 자연살해세포의 변화와 심리적 불안의 감소를 가져와 국소마취 수술환자의 불안감소와 면역기능 증진에 효과가 있는 것으로 생각한다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1) 손마사지와 손잡아주기군을 따로 할당하여 각각의 효과를 알아보는 추후연구를 제안한다.
2) 앞으로의 연구에서는 양 눈을 수술할 대상자를 선택하여 각각의 수술시에 실험군과 대조군으로 할당함으로써 좀 더 통제된 실험을 시도할 것을 제안한다.

참 고 문 헌

박미성 (1994). 손맛사지가 방사선 요법을 받는 암환자의 불안에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

보건복지부 (1995). 노인복지종합대책.

전시자, 김강미자, 박정숙, 이미화, 및 조경순 외 편저 (1996). 성인간호학. 서울: 현문사.

Acolet, D., Modi, N., Giannakoulopoulos, X., Bond, C., Weg, W., Clow, A. Glover, V. (1993). Changes in plasma cortisol and catecholamine concentrations in response to massage in preterm infants. Archives Disease of Child, 68(1 Spec No), 29-31.

Bauer, 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.

Benschop, R. J., Godaert, G. L., Geenen, R., Brosschot, J. F., De Smet, M. B., Olff, M., Heijnen, C. J., & Ballieux, R. E. (1995). Relationships between cardiovascular and immunological changes in an experimental stress model. Psychological Medicine, 25(2), 323-327.

Cho, K. S., & Snyder, M. (1996). Use of hand massage with presence to increase relaxation in Korean-American elderly. 성인간호학회지, 26 (3), 623-631.

Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., Morton, R. D. (1992). *Standardization of the visual analogue scale.* Nursing Research, 41, 378-380.

Clutter, W., Bier, D., Shah, S., & Cryer, P. (1980). Epinephrine : plasma metabolic clearance rates and physiologic thresholds for metabolic and hemodynamic actions in man. Journal of Clinical Investigation, 66, 94-101.

Day, J. A., Mason, R. R., & Chesrown, S. E. (1987). Effects of massage on serum level of β-endorphin and β-lipotropin in healthy adults. Physical Therapy, 67(6), 926-929.

Dunn, C., Sleeo, J., & Collett, D. (1995). Sensing an improvement : an experimental study to evalu-

ate the use of aromatherapy, massage and periods of rest in an intensive care unit. Journal of Advanced Nursing, 21(10), 34-40.

Fakouri, C., & Jones, P. (1987). Slow stroke back rub. Journal of Gerontological Nursing, 13(2), 32-35.

Fawzy, F. I., Kemeny, M. E., Fawzy, N. W., Elashoff, R., Morton, D., Cousins, N., & Fahey, J. L. (1990). A structured psychiatric intervention for cancer patients. Archives General Psychiatry, 40, 729-735.

Field, T., Morrow, C., Valdeon, C., Larson, S., Kuhn, C., & Schanberg, S. (1992). Massage reduces anxiety in child and psychiatric patients. Journal of American Academy of Children and Adolescent Psychiatry, 31(1), 125-131.

Fraser, J., & Kerr, J. R. (1993). Psychophysiological effects of back massage on elderly institutionalized patients. Journal of Advanced Nursing, 18, 238-245.

Fukasaku, H., & Marron, J. A. (1994). Pinpoint anesthesia : a new approach to local ocular anesthesia. Journal of Cataract and Refractive Surgery, 20, 468-471.

Groer, M., Mozingo, J., Doppleman, P., Davis, M., Jolly, M. L., Boyton, M., Davis, K., & Kay, S. (1994). Measures of salivary secretory immunoglobulin A and state anxiety after a nursing back rub. Applied Nursing Research, 7, 2-6.

Hoffman, J. W., Benson, H., Arns, P. A., Stainbrook, G. L., Sandsberg, L., Young, J. B., & Gill, A. (1982). Reduced sympathetic nervous responsivity associated with the relaxation response. Science, 215(8), 90-192.

Houldin, A. D., McCrokle, R., & Lowery, B. (1993). Relaxation training and psycho-immunological status of bereaved spouses. Cancer Nursing, 16 (1), 47-52.

Hover-Kramer D. (1996). Healing touch : A resource for health care professionals. Albany: Delmar Publishers, 30-32.

Jemmott, J. B., Hellman, C., McClelland, D. C., Locke, S. E., Kraus, L., Williams, R. M., & Valeri, C. R. (1990). Motivational syndromes associated with natural killer cell activity. Journal of Behavioral Medicine, 13(1), 53-73.

Kiecolt-Glaser, J., Garner, W., Speicher, G., Penn, G. M., Holliday, J., & Glaser, R. (1984). Psychosocial modifiers of immunocompetence in medical students. Psychosomatic Medicine, 46(1), 7-14.

McCrockle, R. (1974). Effects of touch on seriously ill patients. Nursing Research, 23, 125-132.

McGrady, A., Conran, P., Dickey, D., Garman, D., Farris, E., & Schumann-Brzezinski, C. (1992). The effects biofeedback-assisted relaxation on cell-mediated immunity, cortisol, and white blood cell count in healthy adult subjects. Journal of Behavioral Medicine, 15(4), 343-354.

Meek, S. S. (1993). Effects of slow stroke back massage on relaxation in hospice clients. Image : Journal of Nursing Scholarship, 25(1), 17-21.

Nguyen, T., Heslin, R., & Nguyen, M. L. (1975). The meaning of touch : sex differences. Journal of Communication, 25, 92-103.

Platania-Solazzo, A. (1992). Relaxation therapy reduces anxiety in and adolescent psychiatric patients. Acta Paedopsychiatria, 55(2), 115-20.

Robison, L. (1990). Stress and anxiety. Nursing Clinics of North America, 25(4), 935-943.

Rood, Y. V., Goulmy, E., Blokland, E., & Pool, J. (1993). The effects of stress and relaxation on the in vitro immune response in man : a meta-analytic study. Journal of Behavioral Medicine, 16(2), 163-181.

Silverberg, A. B., Shah, A. B., Haymond, M. W., Cryer, P. E. (1978). Norepinephrine : hormone and neurotransmitter in man. American Journal of Physiology, 234, E252-256.

Smith, L. L., Keating, M. N., Holbert, D., Spratt, D. J., McCammon, M. R., Smith, S. S., & Israel, R. G. (1994). The effects of athletic massage on delayed onset muscle soreness, creatine kinase, and neutrophil count : a preliminary report. Journal of Orthopadic Sports and Physical Therapy, 19(2), 93-99.

Snyder, M. (1992). Independent nursing interventions(2nd. ed.) Albany: Delmar.

Snyder, M. (1993). Independent nursing interventions and purpose touch. 日本看護研究學會 雜紙, 16(1), 1-12.

Snyder, M., Egan, E., & Burns. K. (1995). Testing the efficacy of selected interventions to decrease agitation behaviors in persons with dementia. Geriatric Nursing, 16(2), 60-63.

Vaughan, D., Asbury, T., Tabbara, K. F. (1989). General Ophthalmology. London Appleton & Lange.

Weiss, S. J. (1979). The language of touch. Nursing Research, 28(2), 76-80.

Weiss, S. J. (1990). Effects of differential touch on nervous system arousal of patients recovering from cardiac disease. Heart Lung, 19(5), 474-480.

Zachariae, R., Hansen, J. B., Andersen, M., Jinquan, T., Petersen, K. S., Simonsen, C., Zachariae, C., & Thestrup-Pedersen, K. (1994). Changes in cellular immune function after immune specific guided imagery and relaxation in high and low hypnotizable healthy subjects. Psychotherapy of Psychosomatics, 61(1-2), 74-92.

-**Abstract**-

Key concept : Hand massage, Anxiety, Immune function, Cataract, Local anesthesia

The Effect of a Hand Massage Program on Anxiety and Immune Function in Clients with Cataract Surgery under Local Anesthesia

*Cho, Kyung-Sook**

This study was designed to investigate the effect of a hand massage program on anxiety and immune function in patients during cataract surgery. The hand massage program, in this study, consisted of hand massage and hand-holding. The subjects were sixty-three patients, thirty for the experimental and thirty-three for the control group, who were admitted at Kang Nam St. Mary's Hospital for cataract surgery. This study was carried out from December 10, 1997 to February 26, 1998.

The level of anxiety as measured by the Visual Analogue Scale, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and pulse rate were measured before, after hand massage, and after hand-holding. Epinephrine, norepinephrine, cortisol, blood sugar levels, neutrophil, lymphocyte, and natural killer cell percentages also were measured before hand massage and five minutes before the end of the operation. Data were analyzed by t-tests, ANCOVA, repeated measures ANOVA, and Bonferroni multiple comparisons.

The results were as follows :

1) After hand massage, psychological anxiety levels decreased significantly compared with before hand massage in the experimental group, not in the control group. After hand holding, there were significant decrease in both groups.

* Department of Nursing, Kyungwon College

2) There were not significant differences on systolic blood pressure, diastorlc blood pressure, and pulse rates in both groups.
3) The hand massage program decreased epinephrine, norepinephrine, and cortisol significantly in the experimental group, and increased epinephrine, norepinephrine, and cortisol in the control group.
4) There were no differences in blood sugar levels, neutrophil and lymphocyte percentages in white blood cells after the hand massage program. However, natural killer cells in lymphocytes were significantly increased in the experimental group.

These findings indicate that a hand massage program could be a effective nursing intervention in decreasing the psychological and physiological anxiety levels and improving immune function in clients having cataract surgery under local anesthesia.