

주요용어 : 손 반사요법, 생리·정서반응, 면역

손 반사요법이 만성질환자의 생리·정서적 반응과 면역 반응에 미치는 효과 : 만성신부전증과 암 환자 중심으로¹⁾

이정희* · 오세영** · 박옥순** · 권인각*** · 정미아*** · 이은아***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

간호는 여러 가지의 독특한 방법으로 돌봄을 실천할 수 있는 전문 기술이다. 따라서 최근 간호수행은 기존의 서구 간호 외에 다양한 세팅으로 새로운 간호 모델인 몸-마음-영혼을 통합한 총체적 간호와 독자성의 전문적 간호영역이 확대되고 있다(Mitzel- Wilkinson, 2000; Snyder & Lindquist, 1998). 미국의 총체적 간호협회(AFINA)는 1994년 총체적 간호실무의 기준을 채택하고, 총체적 간호사 자격을 위한 핵심 교육과정으로 이완요법, 심상요법, 접촉, 에너지 치유 등과 같은 보완·대체적, 전통적 요법을 포함시키고 있다(Lim et al., 2000).

97년도 한국보건사회연구원 서울시민보건지표조사 자료에 의하면 서울시민의 건강수명은 남자가 54.1세, 여자가 53.1세로 기대수명 77세에 비하면 생애기간 중 20-30%에 이르는 기간을 이환으로 인해 고통을 겪게 된다고 한다. 특히 만성신부전증 환자와 암 환자는 질병 치료가 아니고 생명을 연장하는 투병생활로 인하여 불안, 우울 등의 부정적 정서와 심리적 스트레스를 경험한

다(Park & Suh, 1996; Lee, S. Y. et al., 2001). 이는 치료적 순응도를 낮추어 신체적, 정서적으로 허약해질 뿐더러, 심리적 스트레스로 면역 기능이 현저히 떨어지는 결과가 가중되므로 간호사는 무기력한 만성질환자의 부정적 정서를 긍정적 정서로 바꾸어 주는 것이 우선이며(Baldree, Murphy & Power, 1982; Lee et al., 2001), 적극적인 자가간호 이행을 위한 간호중재 개발이 절실히 요구된다.

최근에 보완·대체요법이 심신신경면역(psychoneuroimmunology) 기능의 간호중재로 인정되고 있다(Caudell, 1996), Eisenberg(1998)는 이완요법, 카이로프랙틱 및 마사지가 가장 대중적으로 사용되고 있다고(Lim et al., 2000에서 인용)했으며, 마사지의 한 형태인 반사요법은 집중과 자극을 통해 환자의 자연적 소생 능력을 강화시키고 보완해 줌으로써 본래의 면역성을 발휘하게 하는 보조적인 치료형태로 지지하고 있다(Chia, 1996; Mitzel-Wilkinson, 2000). 또한, Snyder 와 Lindquist(1998)도 마사지 요법은 심리신경면역 기능에 좋은 간호중재라고 언급하였다. 한편, 최근 실시된 반사요법의 효과에 대한 연구에 의하면, 안위증진, 동통 감소, 순환증진, 근력 강화 및 기분상승 등에 효과가 있었다(Baik, 1999; Kim, 2000)는 결과는

1) 2001년도 주문식 교육과정추진 교육인적자원부 재정지원에 의한 연구 논문임

* 성균관대학교

** 서울여자간호대학

*** 삼성서울병원

투고일 2002년 3월 27일 심사의회일 2002년 6월 20일 심사완료일 2002년 8월 12일

많으나, 손 반사요법에 대한 심리신경면역반응 효과 연구는 국내·외적으로 이루어지지 않고 있다. 그러므로 본 연구는 손 반사요법이 만성질환자의 생리·정서적 반응과 면역반응의 효과를 검증해 보고자 실시하였다.

2. 연구의 목적과 가설

본 연구 목적은 만성질환자에게 손 반사요법을 적용하여 생리·정서반응과 면역반응의 효과를 확인하고자 다음과 같은 구체적인 가설을 세워 검증하고자 함이다.

가설 1) 손 반사요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 생리적 반응이 호전될 것이다.

부가설 1 : 손 반사요법을 적용 한 실험군은 대조군보다 활력징후가 더 하강될 것이다.

부가설 2 : 손 반사요법을 받은 실험군은 대조군보다 헤모글로빈 수치가 상승될 것이다.

가설 2) 손 반사요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 정서적 반응이 호전될 것이다.

가설 3) 손 반사요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 면역반응이 상승될 것이다.

3. 용어 정의

1). 손 반사요법

손 반사요법은 신체와 일치하는 손 반사점에 압력을 적용하여 치유를 위한 이완상태로 유도하는 것이다(Carter & Weber, 2000). 본 연구에서는 Carter와 Weber(2000)의 reflexology와 Chia(1995)의 Chi-massage 기법을 수정하여 Oh(2001)가 사용한 프로그램으로써 반사점과 경혈을 엄지와 손가락으로 눌름-돌림으로 지압하고, 지압부위마다 관련된 신체부위를 상상하게 하고 좋아질 것이라는 믿음을 갖도록 하고, 가족이나 좋았던 일을 자유로이 생각하여 집중시키게 하는 상호심상유도(interactive guided imagery)를 겸한 심신 간호중재를 말한다.

2). 정서적 반응

어떤 일을 생각함에 따라 나타나는 여러가지 감정(사전적 의미)이나, 본 연구에서는 기운, 기분 점수로써, 기운은 특정한 행동을 수행할 수 있는 자신의 힘이나 자신감을 의미하며(Lee, 1991), Shin(1996)의 연구에서 기분은 반응에 영향을 미칠 수 있는 감정상태로써 자가조절 과정을 일으키는데 관여하는 것이다(Oh, 2001

에서 인용됨). Lee(1992)의 Vigor와 Shin의 기분상태 도구에서 생기에 관한 기분을 Oh(2001)가 수정 보완하여 사용한 도구로 측정된 값을 말한다.

4. 연구의 제한점

한 병원에서 연구 대상을 임의 표집 하였고, 단순히 연구도구의 수치와 면역세포 수 만 비교, 분석하였으므로 연구 결과를 일반화하는 데는 한계가 있다.

II. 문헌 고찰

1. 만성질환자의 정서와 관련된 면역기능

만성신부전증은 다른 만성 질환과는 달리 치료과정과 관련된 많은 문제에 노출되어 삶의 형태 중 가장 스트레스를 많이 느끼는 상황 중의 하나이고, 우울과 불안이 다른 만성환자보다 유의하게 높게 나타난다(Lee et al., 2001). 또, '부정'의 방어기전이 심하며, 환자들의 5% 정도는 자살행위를 나타낸다고 보고된 바 있는데, 이는 평생동안 투석요법을 하며 살아가야 한다는 사실을 받아들이기 어렵고 심한 충격임을 시사한다고 볼 수 있다(Baldree et al, 1982). 요독증과 투석치료와 관련된 많은 요인들, 활동의 위축, 스트레스, 우울 등의 정서적 문제가 면역기능을 손상시켜 유병율과 사망률이 증가된다(Daichou, Kurashige, Hashimoto & Suzuki, 1999; Lee et al., 2001). 요독증의 면역계 변화는 백혈구의 주화성인자 결합능력과 상해부위로 이동능력 감소 및 T세포의 수명단축과 전환억제가 나타나며, 요소에 첨가된 polyamine등의 독성물질로 인해 세포 매개성 면역이 억제된다. 또한 순환 B세포도 감소되고 식욕감퇴로 인해 보체 단백질 C3의 혈청농도가 감소된다(Cordova, Benabe & Martinez-Maldonado, 1991). 장기혈액투석 환자에서 아직 기전은 분명하지 않으나 B세포와 T세포 감소가 일어나고, 억제T세포의 증가가 일어나는데 그 이유는 lymphokine의 합성과 우리가 T세포분화를 감소시키기 때문이다(Daichou et al., 1999; Raskova, Gbrial, Shea, Elsinger & Raska, 1984).

최근 암환자도 과학과 진단방법의 개선으로 장기간 투병생활로 인한 많은 신체적, 정서적 문제를 수반한다. 진단을 받으면 죽음 연상과 항암치료의 부작용이 질병 그 자체보다 환자를 더 힘들게 하는 스트레스가 작용하

여 지속적인 치료를 거부하게 되는 원인이 되고 있다 (Park & Suh, 1995). 불안은 오심과 구토의 정도와 긍정적인 상관관계를 보여 영양결핍으로 인한 신체쇠약과 저항력을 감소시켜 사망률 증가 및 삶의 질에 부정적인 영향을 미치게 된다(Shike, 1996). 항암화학요법은 염색체 감수분열을 억제하여 DNA복제를 방해하며, 약물투여 동안은 면역기능이 억제되며 CD4, T세포의 수가 감소하고 항체생성이 현저히 저하된다. 또한, 세포분열, 골수기능 억제는 물론, 항체매개, 세포매개 면역반응의 이차면역반응이 억제된다(Applebaum, 1992). 항암제는 일정한 비율로 암세포를 감소시킬 뿐 만 아니라 정상세포 특히 점막 및 골수 조혈세포등도 손상시킨다. 또한 항암화학요법을 받고 있는 환자들은 93.6%에서 혈액소치가 정상이하를 나타내고, 45.7%에서 림프구치가 정상이하를 나타낸다 (Yang, Kwon & Kim, 2001). Tonini 등(1998)은 항암요법을 받고 있는 유방암 환자들에게 자연면역능력 평가 연구에서 10명의 환자 중 9명에서 인터루킨-2와 인터페론- α 감소와 백혈구 감소증이 나타났고, 인터루킨과 인터페론을 함께 복용시킨 환자는 가벼운 감기증상을 느낄 뿐 항암화학요법을 잘 견디었다고 하였다. 불안과 스트레스는 교감신경계가 흥분하여 혈액 내 코티졸 수치를 증가시키게 되어 면역반응의 지해를 가져오고 T세포의 반응도 낮아지게 된다(Kiecolt et al., 1985; O'Leary, 1990). 즉, 만성적인 심리적 스트레스가 면역기능을 억제하고, 면역기능 저하는 치료부진, 합병증 등의 위험에 크게 노출된다.

3. 손 반사요법의 효과

반사요법(reflexology)은 신체를 머리에서 발끝까지 세로로 10등분하여 손가락과 발가락으로 연결시켜 근육과 장기가 손이나 발과 관련 있다는 이론을 토대로 하고 있다. 신체에 이상이 있으면 손이나 발의 관련부위에 calcium과 acid가 침체되어 결절이 형성되고 신경말단을 자극하여 통증을 가져다준다(Carter et al, 2000). 손 반사요법은 영국의 Head' zone massage를 근거하여 미국의 Fitzgerald(1913)가 손 반사요법(hand zone therapy)을 고안하여 보급하였고 이를 Ingham(1957)이 손보다는 발이 더 효과적임을 제시하여 foot reflexology라고 명명하고 치료를 위한 이완효과에 목적을 두고 시술되어 왔다(Byers, 1984에서 인용됨). 손 반사요법의 효과는 자극 효과와 이완 효과로써 신체적, 정서적 이완, 순환증가, 동통감소, 내분비

촉진, 신경에너지 자극 및 항상성 유지를 기하게 된다 (Carter et al., 2000). 또한 기분변화를 조절하여 생리적 기능과 내분비계의 기능을 활성화하여 생기와 면역기능을 향상시키는 힘있는 조절행위이므로 생기의 전달자 혹은 활기를 상승시키는 건강과 자기효능감의 촉진자라 한다(Chia, 1996). 반사요법은 생리적, 심리적 효과뿐만이 아니고 장기에 이상이 있으면 장기와 관련 있는 발이나 손의 부위에서 결절, 스폰지 같은 조직, 주름, 모래 같은, 민감성 등이 나타나 진단의 효과까지 기할 수 있다 (Byers, 1984). 따라서 엄지 손이 가장 좋으며 만일 결절이나 이상한 점을 느끼면 그 곳을 집중해서 더 할 수 있는 방법이 된다. 방법은 엄지로 반사점을 눌름-돌림 지압법으로 6회- 9회 혹은 5- 7초 정도 수행한 후 걷는 지압(caterpillar technique)으로 이동시킨다. 한 반사 부위 적용시간은 한곳에 1- 2분이상 하지 않도록 한다. 특히 처음은 독소와 노폐물이 과량 배출되어 불편감을 가질 수 있으므로 짧게 하고 끝난 후에는 물 한 컵을 마시도록 하여 배설을 돕는다. 그러나 염증을 동반한 급성 질병 증세 시는 피함이 좋다. 적어도 하루이상 거르지 말고 적용하여 울혈 뒬을 막도록 한다(Carter et al, 2000).

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 만성질환자에게 손 반사요법 적용 전·후 효과를 검증하는 유사실험으로 비동등성 대조군 시차 실험설계 연구이다(Figure. 1).

	before	intervention	after
Experimental G	Ye 1	X	Ye 2
Control G	Yc 1	-----	Yc 2

Y : Data collection

X : Experimental intervention

<Figure 1> Research design

2. 연구대상자

본 연구 대상자는 서울에 위치한 3차 진료기관의 신장내과병동과 중앙내과병동에서 투석요법이나 항암화학요법을 받는 환자를 대상으로 임의 표출하였다. 대상자는 연구에 참여를 허락하고, 의사소통이 가능한 자로 실험군

32명, 대조군 30명을 선정하였으나 실험군 1명과 대조군 7명이 사후 조사에 응하지 못하여 실험군 31명, 대조군 23명으로 54명이 최종 연구대상자가 되었다.

3. 실험처치

실험처치는 손 반사요법으로 압력은 30gm 에서 2.7Kg정도로 적용시간은 7분에서 14분 정도가 적당하므로(Carter et al., 2000), 연구자와 연구보조자가 동시에 한 손에 10분씩 반사점과 경혈을 1- 2.2Kg의 압력(기분이 좋을 정도의 통증)으로 눌름-돌림지압법을 적용하였으며, 손 반사요법을 적용하면서 반사점의 장기를 설명하여 좋아진다는 상상을 하게 하고, 가족이나 관련된 일을 자유로이 상상하도록 하는 상호작용 심상요법(IGI)을 겸하여 집중시키게 하였다. 마사지의 단기 효과로는 3일에서 적용후 기분과 생리적, 면역 반응이 나타났고(Snyder et al., 1998; Lee, 2000), 림프구에 mitogen을 가하여 3일간 배양하면 증식이 왕성함을 볼 수 있다(Kwon et al., 1998). Park 등(1996)과 Oh(2001)는 5일간 총 5회를 적용하였으므로, 본 연구는 입원기일을 고려하여 3일간 총 5회를 실시하였다. 적용방법은 Oh(2001)가 사용한 방법으로 사전에 교육시킨 연구보조자와 함께 연구자가 직접 모든 실험군에게 오전 10시경과 오후 4시경에 동일하게 실시하였다.

자료수집은 2001년 7월 10일부터 10월 20일 사이에 연구자에 의해 모두 이루어졌으며 사전 자료수집은 처치 전 오전 9시경에 수집하였고, 사후 자료수집은 처치가 모두 끝난 11시-12시경에 수집하였다. 고막체온, 맥박율, 엄지혈압은 첫 회와 마지막 중재시에 손 반사요법 적용 전·후에 측정하였고, 헤모글로빈, 정서반응과 면역반응 측정은 실험처치 사전과 5회 적용 후에 측정도구를 이용하여 자료를 수집하였다. 대조군의 자료수집은 실험처치를 모르게 하기 위하여 실험군의 자료수집이 끝난 다음에 2주기간의 공백을 둔 후에 실험처치를 하지 않고 실시하였다.

4. 연구도구

1) 생리적 지수 : 본 연구의 생리적 지수는 고막체온, 맥박, 엄지혈압과 헤모글로빈 수치를 말한다. 고막체온은 Braun사(미국)의 Thermoscan IRT 1020으로, 맥박과 엄지혈압은 Omron F2(일본)로 손 반사요법 적용 직후 측정하였고, 헤모글로빈은

XE2100장비로 검사실에 의뢰하여 실험처치 사전·사후 수치를 측정하였다.

2) 정서적 반응 : Lee(1991)와 Oh(2001)가 사용한 도구를 이용하여 0-10점의 등간척도로 이루어졌으며 점수가 높을수록 기운과 기분의 정도가 높은 것을 의미한다.

기운(6문항)은 Lee(1991)의 연구에서는 내적일일관성 신뢰도 Cronbach's alpha는 .94이었는데 본 연구에서는 .70이었고, 기분(8문항)은 Oh(2001)의 연구에서는 내적일일관성 신뢰도 Cronbach's alpha는 .95 이었는데 본 연구에서 .93이었다.

3) 면역반응 : 지표로는 T세포, B세포, NK세포, 보조 T세포, 억제 T세포의 수치와 비율, h/s ratio 및 CD4, CD8, CD16, CD19와 MCD(CD31, CD32, CD33, CD34의 평균)의 수치를 말한다. 면역반응 측정은 채혈 즉시 검사실에 의뢰하여 Becton Dickinson사(미국)의 유세포분석기로 회석하여 검체에 항체 T3, T4, T8, T16, T19, T59를 결합시켜 Flow cytometry로 분석하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/PC 버전 10.0 프로그램을 이용하여 유의수준 0.05로 검증하였으며 실험군, 대조군의 동질성 검증 분석을 위해 χ^2 -test, t-test를 사용하였다. 가설검증을 위해 집단 간 차이 비교와 관련변수와의 t-test, paired t-test로 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 만성신부전증 환자가 29명(53.7%)이고 종양환자가 25명(46.3%)이며, 남자가 28명(51.9%), 여자가 26명(48.1%)이었다. 결혼한 사람은 49명(90.8%)으로 대부분이었고, 35명(64.8%)이 배우자에 의해 돌봄을 받고 있었다. 다수에 서 고등교육을 받은 중산층에 해당되었다.종교는 43명(77.8%)이 가지고 있었으며 불교, 기독교 순이었다. 연령은 20세에서 72세까지 분포되어 있었으며 실험군은 53.3세, 대조군은 50.4세로 평균 51.9±13.3세이었다. 투병기간은 2개월에서 22년까지이고 실험군은 4.5년, 대조군은 3.8년으로 평균 4.2±5.7년이었으며, 투석

<Table 1> Homogeneity test(χ^2 -test) for characteristics between experimental and control group

Subject		N (%)	Experi. G.	Control G.	χ^2	P
Patient	CRF	29(53.7)	16	13	.128	.79
	Ca	25(46.3)	15	10		
Gender	male	28(51.9)	17	1	.260	.78
	female	26(48.1)	14	12		
Age	under 50	21(38.9)	11	10	.355	.58
	above 51	33(61.1)	20	13		
Religion	protestant	17(31.5)	8	9	.034	.57
	catholic	5(9.3)	3	2		
	buddhism	21(38.9)	14	7		
	none	10(18.5)	6	4		
Marital status	others	1(1.8)	0	1	3.209	.20
	unmarried	5(9.3)	1	4		
	married	42(77.8)	26	16		
Address	others	7(13.0)	4	3	1.763	.15
	city	32(59.3)	16	16		
Care giver	country	22(40.7)	15	7	.980	.61
	spouse	35(64.8)	21	14		
	family	13(15.1)	6	7		
Job	others	6(11.1)	4	2	.589	.31
	none	32(59.3)	17	15		
	yes	22(40.7)	14	8		
Economic status	high	4(7.4)	4	0	6.183	.74
	middle	46(85.2)	23	23		
	lower	4(7.4)	4	0		
Education	none	5(9.3)	3	2	5.266	.15
	elemental	7(13.0)	6	1		
	middle-high	22(40.7)	9	13		
	over college	20(37.0)	13	7		
Total		54(100.0)	31(100.0)	23(100.0)		

요법은 1달에서 9년사이로 평균 1.7년±2.4년이고, 항암화학요법은 1달에서 5년까지로 평균 1.1±1.32년이었다. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 따른 동질성을 χ^2 -test 검증 결과 모두 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질한 것으로 나타났다<Table 1>.

2. 가설검증

1) 가설 1 : “손 반사요법을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 생리적 반응이 호전될 것이다”라는 가설 검증은 부가설 1과 2로 나누어 분석하였다.

부가설 1 : “손 반사요법 적용 한 실험군은 활력징후의 수치가 하강될 것이다”의 가설검증에서, 활력징후의 변화는 반사요법 중재 1회차 전·후의 실험군의 체온은 -0.14±0.27°C로 하강된 반면 대조군은 0.04±0.29°C의 상승을 보여 유의한 차이를 보였다(p=.03). 실험군에서 맥박율은 -5.2±4.87회/분으로 유의하게 하강되었

고(p=.000), 수축기혈압도 -19.0±17.37mmHg로 유의하게 하강되었다(p=.000). 이완기혈압은 실험군에서 -12.0±13.34 mmHg로 유의하게 하강되었으나 두 집단 간은 통계적으로 두 집단 간 유의성은 없었다. 손 반사요법 중재 5회차 전·후의 활력징후의 변화는 실험군에서 체온은 -0.20±0.37°C로 하강된 반면에 대조군은 0.09±0.33°C의 상승을 보여 유의한 차이를 보였으나 (p=.005), 맥박율과 혈압의 수축기, 이완기 모두 하강을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다<Table 2>.

부가설 2 : “손반사요법을 받은 실험군은 헤모글로빈 수치가 상승될 것이다” 가설 검증은 <Table 3>에서와 같이 실험군이 .28±.64mg/dl 상승한 반면, 대조군은 -.30±.78mg/dl 하강하여 두 집단 간에 유의함을 보였다(p=.004). 따라서 가설 1은 부분적으로 지지되었다.

2) 가설 2 : “손 반사요법이 실험군의 정서반응 점수가 상승될 것이다” 의 가설 검증은 <Table 3>과 같다.

<Table 2> Change of vital signs after 1st and 5th intervention

		Difference after # 1st Int.			Difference after # 5th Int.			
		exp(n=31)	con(n=23)	Mean (SD)	t	p	t	p
BT (°C)	Exp			-.14± .27	-2.32	.03		
	Control			.04± .29			-.20 ± .37	-2.90
PR (n/min)	Exp			-5.19± 4.87	-4.96	.000		
	Control			-1.61± 5.13			-6.90 ± 8.34	-1.34
Sys. P (mmHg)	Exp			-19.0 ±17.37	-3.80	.000		
	Control			.87±21.03			-6.42 ±15.06	-1.71
Dia. P (mmHg)	Exp			-12.0 ±13.34	-1.72	.09		
	Control			-4.57±18.4			-2.90 ±11.31	-1.08
							2.65 ±35.42	

<Table 3> Comparison of Hb and emotional responses before and after interventions

		before		after		t ₁	p	Difference (aft-before)		
		exp(n=31)	con(n=23)	Mean (SD)	Mean (SD)			Mean (SD)	t ₂	p
Hb (mg/dl)	Exp			10.10± 1.62	10.39± 1.78	2.48	.02	.28 ± .64	3.05	.004
	Control			10.29± 2.04	9.98± 1.87	-1.87	.07	-.30 ± .78		
vigor (score)	Exp			31.5 ±15.3	37.0 ±13.5	2.39	.02	5.53 ±12.48	2.39	.02
	Control			32.5 ±10.9	31.0 ±10.9	-.98	.34	-1.52 ± 7.51		
mood (score)	Exp			40.5 ±14.8	54.0 ±17.0	6.79	.000	13.52 ±11.08	5.92	.000
	Control			45.9 ±15.9	41.4 ±14.8	-1.95	.06	-4.48 ±10.99		

t₁ = paired t-test, t₂ = independent t-test

정서 반응은 실험군에서 기운 점수는 5.53±12.48 유의하게 높아져서 정서반응은 모두 유의한 차이로 가설 (p=.02)로 높아졌고, 기분은 13.52±11.08(p= .000)로 모두 2가 지지되었다.

<Table 4> Analysis of the immune cells before and after intervention

		before		after		t ₁	p	difference (aft-before)		t	p
		exp(n=31)	con(n=23)	Mean (SD)	Mean (SD)			Mean (SD)			
Lymp (%)	Exp			22.58± 10.89	17.21± 9.20	-2.71	.01	-5.37±11.02	-1.18	.86	
	Control			24.80± 15.46	18.92± 12.27	-2.96	.007	-5.88± 9.53			
T cell (%)	Exp			68.32± 11.23	65.79± 14.23	-1.31	.20	-2.53± 10.77	-1.03	.31	
	Control			73.19± 12.51	73.14± 11.50	-.03	.98	-.04± 6.87			
B cell (%)	Exp			11.50± 7.18	16.19± 11.52	2.94	.006	4.69± 8.89	2.92	.006	
	Control			7.35± 5.44	7.07± 3.41	-.48	.64	-.28± 2.83			
NK cell (%)	Exp			20.17± 7.99	17.71± 9.26	-1.62	.12	-2.47± 8.50	-1.30	.20	
	Control			19.48± 10.60	19.80± 9.69	.23	.81	.33± 6.74			
h/s ratio	Exp			1.45± .71	1.53± .72	.76	.46	.07± .55	.44	.66	
	Control			1.20± .62	1.23± .61	.33	.75	.02± .32			
T cell (n/mm ³)	Exp			894.8 ±575.3	751.7 ±432.7	-1.67	.11	-143.1 ±476.7	-1.78	.44	
	Control			906.7 ±413.9	856.1 ±486.7	-.66	.51	-50.61±366.2			
Th (n/mm ³)	Exp			504.5 ±322.2	448.7 ±285.2	-.97	.34	-55.81±321.9	-.32	.75	
	Control			483.2 ±269.9	451.6 ±295.9	-.75	.46	-31.61±201.2			
Ts (n/mm ³)	Exp			397.7 ±309.0	310.9 ±191.4	-2.23	.03	-86.74±216.9	-1.24	.22	
	Control			442.7 ±213.0	426.9 ±262.5	-.38	.70	-15.70±197.5			
B cell (n/mm ³)	Exp			139.8 ±100.2	186.0 ±156.8	2.11	.04	46.23±122.3	2.45	.02	
	Control			84.5 ± 68.15	74.9 ± 70.0	-1.55	.14	-9.61±29375			
NK cell (n/mm ³)	Exp			252.4 ±141.2	188.4 ±142.5	-2.40	.02	-64.03±148.7	-1.02	.31	
	Control			238.8 ±157.3	214.3 ±125.9	-.92	.37	-24.57±127.8			

t₁ = paired t-test, t₂ = independent t-test, Th; helper T cell, Ts; suppressor T cell

3) 가설 3 : “손 반사요법을 받은 실험군은 면역반응이 상승될 것이다“의 가설 검증은 <Table 4>와 <Table 5>와 같이 분석되었다.

손 반사요법 실험처치 후의 면역세포의 반응은 실험군에서 억제T세포의 수와 비율이 유의하게 감소하였고, NK세포 수도 유의한 감소를 나타내었으나 두 집단간 차이는 유의하지 않았다. 그러나 B세포는 비율(4.69±8.89%)과 수(46.23±122.3/mm³)에서 모두 유의하게 증가하였고 두 집단간에도 유의한 차이를 보였다(p=.006, p=.02). 림프구 표면항원(CD)의 절대수치 변화는 실험군에서 CD19의 수치(4.94±8.91/ μ l)가 상승되어 두 집단간의 차이가 유의하게 나타났고(p=.008), CD8과 CD16도 유의성은 없었으나 실험군에서 감소를 나타내었다<Table 5>. 따라서 가설 3은 일부 지지되었다.

V. 논 의

1. 손 반사요법의 생리·정서적 반응 효과

본 실험군에서 손 반사요법을 받고 난 10분 후에 체온, 맥박, 혈압이 모두 대조군보다 하강됨을 보였다. 첫 회에서는 모두 유의하게 하강되었으나 5회에서는 체온만이 유의하게 하강을 보인 것은 일정한 자극에 대한 습관화로 설명된다(Oh, 2001). 체온이 손 반사요법을 적용한 10분 후에 모두 유의하게 하강된 것은 집중반응으로 나타나는 정향반사로 말초혈관의 확장을 의미한다(Choe, Oh D. & Oh S., 2000). 여대생에게 치료적 접촉(TT) 후에 피부온도가 높아지며, 땀을 나게 하고(Randolph, 1984), Choe 등(2000)의 연구에서도 여

대생에게 심상자극 후 20분에서 체온이 하강되었으며, Lee(2000)의 연구에서도 계왕절개 환자에게 3일간 마사지 한 후 피부 온도가 상승된 결과는 집중으로 손에 땀이 나고 부교감신경의 활성화로 체온 하강을 가져오는 기전으로 본다. 손 반사요법의 선행연구가 없지만, 유사한 손 마사지의 효과 검증으로 피부 마사지는 자율신경계에 영향을 주어 활력징후의 변화를 나타내므로 각성효과와 더불어 이완효과와 항상성 유지를 가져오는 기전이다(Oh, 2001, Snyder et al., 1998). 또한, 조경숙(1998)과 김정미(2000)가 백내장 수술 환자와 자궁절제술 환자에게 손 마사지를 적용한 연구에서 실험군에서 맥박율과 수축기, 이완기 혈압이 하강된 것과 일치하였고(Oh, 2001에서 인용됨), Oh(2000)의 치매 환자를 대상으로 손 마사지를 4일간 적용한 후에 수축기 혈압과 맥박율만 감소한 연구 결과와, Park 등(1995)의 손 마사지 5일 후 이완기 혈압만 감소한 것과는 조금씩 다른 결과를 보였다.

정서적 반응은 기운과 기분 점수가 모두 상승됨을 보였다. 수술환자나 항암치료 환자에게 손 마사지를 적용한 후에 상태불안의 점수가 하강되었고(Park & Suh, 1995), Oh(2000)의 치매노인에게 손 마사지를 5회 이상 적용한 후에 긍정적인 정서 반응을 가져온 연구와 유사하였다. 이외에도 마사지의 효과로 기분이 상승되고 삶의 질이 향상된 반응은 본 연구를 지지해주고 있다(Birk et al., 2000; Lee, 2000). Susan(1998)의 연구에서 항암 치료 환자에게 발 반사요법을 1년간 적용한 결과 스트레스 감소 및 기분상승의 효과가 있어서 항암치료를 용이하게 받을 수 있었고(Baik, 1999에서 인용), Baik(1999)의 연구에서도 여대생에게 발 반사요법을 적용하여 월경통의 감소를 보였으며, 장시간 서 있는 직업 여성이 발 반사요법을 받은 후 하지 근력과

<Table 5> Analysis of CD before and after intervention

n/ μ l	exp(n=31) con(n=23)	before		after		t ₁	p	difference (aft-before)	
		Mean (SD)	Mean (SD)	t ₂	p				
CD4	Exp	37.3 ± 9.0	37.6 ± 11.9	.14	.89	.32 ± 12.69	.27	.79	
	Control	36.4 ± 11.51	36.0 ± 12.6	-.29	.77	-.39 ± 6.42			
CD8	Exp	29.1 ± 10.2	28.1 ± 9.0	-1.13	.27	-1.03 ± 5.09	-.72	.48	
	Control	34.3 ± 10.5	34.2 ± 11.1	-.10	.92	-.09 ± 4.31			
CD16	Exp	19.2 ± 7.3	17.5 ± 9.2	-1.12	.27	-1.68 ± 8.35	-1.19	.24	
	Control	18.8 ± 10.8	19.6 ± 10.3	.61	.55	.83 ± 6.54			
CD19	Exp	11.7 ± 7.0	16.0 ± 11.4	3.09	.004	4.94 ± 8.91	2.79	.008	
	Control	7.1 ± 5.5	7.2 ± 5.8	.13	.90	.09 ± 3.23			
MCD	Exp	65.69±12.14	64.54±14.62	-.56	.58	-1.15 ± 11.47	-.15	.88	
	Control	69.04±11.23	68.27±10.75	-.57	.58	-.77 ± 6.55			

t₁ = paired t-test, t₂ = independent t-test, MCD= Mean of CD31, CD32, CD33, CD34

말초순환의 증가를 보였으며, 불안 감소나 안위감 증진 등의 효과 검증의 연구(Kim, 2000)는 정서적 반응을 증진시키는 간호중재임을 시사한다. 헤모글로빈이 실험군에서 상승을 보인 것은 TT 중재 후에 Hb이 상승되고 혈관이 확장되었다는 연구(Randolph, 1884)와 유사하다. 항암화학요법을 받는 환자에서 Hb이 낮았는데(Shike, 1996; Yang, 2001) 헤모글로빈 상승은 산소의 포화도 상승을 의미하고, 인지력을 상승시키는 주요한 지표로 간주되므로(Lee et al., 2001) 중재 적용에 의의가 있다고 본다.

2. 손 반사요법의 면역 반응 효과

손 반사요법은 생리·정서적 반응 뿐 아니고 면역기능의 효과가 있음을 제시하였다(Byers, 1984; Carter et al., 2000). 신경자극과 정신활동은 뇌의 자율신경계와 신경전달물질이나 호르몬에 직접적으로 영향을 주기 때문에 흥선과 림프선 세포를 직접, 혹은 간접으로 조절하여 면역체계에 변화를 가져다준다(Caudell, 1996; Snyder et al., 1998). 일반적으로 만성적 심리적 스트레스는 림프구 증식 반응이 감소되고 NK 세포 비율도 낮아진다(Kiecolt et al., 1985; O'Leary, 1990). 본 연구에서는 NK세포의 수치와 비율이 낮아졌는데 Yang(2000)의 연구에서 40대 성인을 대상으로 장기적이고 습관적 운동에 대한 효과 검증에서 스트레스가 낮아지며 CD4는 상승되고 CD8과 NK도 낮았다는 결과가 이를 뒷받침 해주고 있다. 즉, CD8 세포와 NK 세포가 빠르게 증가하고 CD4/CD8비율도 감소된 것은 면역 기능 저하를 말한다(Yang, 2000). NK세포와 CD8의 증가는 투석환자에서 T세포와 B세포의 현저한 감소에 대한 보상이라 설명되므로(Daichu et al., 1999), 본 연구에서 손 반사요법 적용 후 CD8과 NK 세포가 감소하고, B세포와 h/s 비가 증가한 것은 중재 효과에 대한 면역반응의 한 결과로써 의의를 갖는다. 손 반사요법 적용 후에 실험군에서 체액성 면역세포의 B세포와 관련된 CD19도 유의한 상승을 보였다. Brewitt(1997)의 연구에서 기분의 변화가 체액성 면역 증가를 보였고(Wardell, 2001에서 인용됨), 정상인에게 Reiki touch를 30분간 적용한 후 타액의 Ig A가 유의하게 상승한 결과(Wardell, 2001)는 본 연구를 뒷받침 해주고 있다. 그의 만성신부전증 환자에서 CD31, CD32, CD33과 CD34의 절대수치(MCD)가 상승된 반면에 암 환자에서는 하강됨을 보였다. CD33은

myeloid 세포 억제 기능이고, CD34는 내피세포 등에서 볼 수 있는 것이므로(Kwon et al, 1998), 인조혈관 선트나 항암요법 등과 관련된 특성이란 사료된다. 이상의 결과를 종합해 볼 때 손 반사요법은 만성질환자의 B세포와 CD19의 상승인 체액성 면역반응에 효과가 있었다. 다소나마 CD4와 h/s 비를 상승시키고, CD8과 NK세포를 감소시키는 면역 반응을 나타내었다.

VI. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 손 반사요법이 만성질환자의 생리·정서적 반응과 면역반응에 미치는 효과를 검증하기 위해 시행되었으며, 손 반사요법 적용 전·후 효과를 검증하는 비동등성 대조군 전·후 시차 설계를 이용한 유사실험 연구이다. 자료수집 기간은 2001년 7월부터 10월 사이에 서울에 있는 한 3차 진료기관에 입원한 투석요법과 항암화학요법 환자로 국한시켜 임의 표출한 54명(실험군 31명, 대조군 23명)을 최종 연구 대상으로 선정하였다. 실험처치는 Carter의 reflexology와 Chia의 Chi-massage를 병합하여 오세영(2001)이 사용한 손 반사요법을 실험군에게 양손을 동시에 10분씩 3일간 5회 실시하였다. 자료수집은 실험처치 전·후에 측정 도구 사용과 혈액을 채취하여 생리적 반응은 활력징후와 헤모글로빈을, 정서적 반응으로는 기운과 기분을, 그리고 면역반응은 혈중 면역세포의 수치를 측정하였다. 자료분석은 SPSS/PC(10.0) 프로그램을 이용하여 전산 처리 하였으며, 사용된 도구의 신뢰도를 확인하기 위해 Cronbach's alpha 계수를 구하였고, 실험군과 대조군의 동질성 검증을 위해 χ^2 -test와 t-test를 사용하였으며, 실험효과를 검증하기 위해 paired t-test와 independent t-test를 실시하였다. 연구 결과를 요약 하면 다음과 같다.

1. 실험군의 체온은 1회와 5회 차 모두 대조군에 비해 유의하게 감소되었으며($p=.03$, $p=.005$), 맥박율과 수축기 혈압은 1회차에서 유의하게 감소하였으나($p=.000$) 5회 차에서는 대조군보다는 더 하강하였으나 통계적으로 유의하지 않았다.
2. 실험군은 대조군에 비해 헤모글로빈이 유의하게 상승하였다($p=.004$).
3. 실험군은 대조군에 비해 기운($p=.02$)과 기분($p=.000$) 점수가 모두 유의하게 높아졌다.
4. 실험군은 대조군에 비해 B세포 수치와 비율이 현저하게 증가되었고($p=.02$, $p=.006$), CD19의 수치도 유의하

계 상승되었다($p=.008$). 그리고 실험군에서 억제T세포와 NK세포 수치가 모두 유의하게 감소되었으나 두 군간의 차이는 유의하지 않았다.

손 반사요법은 만성질환자의 생리적 지수를 호전시키고, 긍정적 정서 반응의 효과와 체액성 면역세포를 상승시키는 결과를 가져왔다. 이러한 결과를 통해 손 반사요법은 용이하고 부작용이 없이 누구에게 적용가능한 한 심리신경면역학적 기능의 효과적인 총체적 간호중재로서 바람직하다고 본다. 손 반사요법은 그러나 정확한 효과검증을 위하여 질병진행과 치료의 영향 및 연령에 따른 효과에 대한 차이점을 검증하고, 장·단기간의 손 반사요법 적용과 다양한 대상자를 통해 이를 보완하기 위한 반복 연구의 필요성을 갖는다.

References

- Applebaum, J. W. (1992). The role of the immune system in the pathogenesis of cancer. *Oncol Nurs*, 8(1) ; 51-62.
- Baik, H. G. (1999). *The effectiveness of foot-reflexo-massage to premenstrual syndrome and dysmenorrhea*. Unpublished master's theses, Dep. of Nursing of Seoul National Uni. Korea
- Baldree, K. S., Murphy, S. P., & Powers, M. J. (1982). Stress identification and coping pattern in patients on hemodialysis. *Nurs Res*, 31(2), 107-112.
- Birk, T. J., Mcgrady, A., Macarthur, R. D., & Khuder, S. (2000). The effects of massage therapy alone and in immune system measures and quality of life in human immunodeficiency virus. *J Alt Compl Med*, 6(5), 405-414.
- Byers Dwight, C. (1984). *Better Health with Foot Reflexology*. Ingham pub. co.
- Carter, M., Weber, T. (2000). *Hand Reflexology*. Prentice Hall.
- Caudell, K. A. (1996). Psychoneuroimmunology and care. Innovative behavioral interventions in patients with leukemia. *Oncol Nurs Forum*, Apr. 23(3), 493-502.
- Choe, C. J., Oh, D. J., Oh, S. Y. (2000). The effects of guided imagery on orienting reflex. *Seoul Women's College of Nursing*, Vol. 13, 78-88
- Cordova, H. R., Benabe, J. E., & Martinez-Maldonado, M. (1991). Clinical manifestation and complications of the uremic state. In H.R. Jacobson, G.E. Striker & SK Lahr, *The Principle and Practice of Nephrology*. Philadelphia : W>B. Saunders Company.
- Daichou, Y., Kurashige, S., Hashimoto, S., Suzuki, S. (1999). Characteristic cytokine products of Th1 cells in hemodialysis patients. *Nephron*, 83(3), 237-245.
- Kiecolt, G. R., Glaser, R. K., Glaser, J. K., Stout, J. C., Jarr, K. L., Peicher, C. E., Holliday, J. E. (1985). Stress related Impairments in Cellular Immunity. *Psychiatry Press*, 16, 233-239.
- Kim, K. O. (2000). *The effects of foot reflex to the comfort of long time standing female workers*. Unpublished doctoral dissertation, Dept. of Nursing of Pusan National Uni. Korea.
- Kwon, M. S., Kwon, H. H., Kim, I. T., Park, K. H., & Lee, Y. J. (1998). *Clinical Immunology*. Doseochulpan Korea-Medicin pub.
- Lee, L. A., Hicks, G., Nino-Murcia, G. (1991). Validity and Reliability of a scale to Assess Fatigue. *Psychiatr Res*, 36, 291-298.
- Lee, S. H. (2000). Effects of postpartum massage program on stress response in the Cesarean section mothers. *J Korean Acad Nurs*, 30(2), 488-497.
- Lee, S. Y., Lee, H. J., Hur, W. S., Kim, D. J., Kim, Y. G., Oh, H. Y., Jo, S. K., Cho, W. Y., Kim, H. K. (2001). Cognitive function and quality of life in patients with chronic renal failure on hemodialysis. *Korean J. Neph*, Vol. 20(3), 427-437.
- Lim, N. Y., Song, K. Y., Hong, Y. H., Kim, J. I., Kim, K. H., Cho, N. O., Han, K. S. (2000). *Complemental · Alternated Nursing*. Soo-moon-sa

pub.
 Mitzel-Wilkinson, A. (2000). Massage therapy as a nursing practice. *Holistic Nurs Pract*, 14(2), 48-56.
 O'Leary, A. (1990). Stress, emotion and human immune function. *Psychol Bull*, 108, 363-392.
 Oh, J. J. (2000). The effect of hand-massage on the relaxation of dementia patients. *J Korean Acad Nurs*, 30(4), 825-835.
 Oh, S. Y. (2001). *The effects of hand reflexology on Saeng-chi and immunity in ESRD patients*. Unpublished doctoral dissertation, Dept. of Nursing of Hanyang Uni. Korea.
 Park, M. S., Suh, M. J. (1995). The effect of the hand massage on anxiety of the cancer patients receiving radiation treatment. *J Korean Acad Nurs*, 25(2), 316-329.
 Randolph, G. L. (1984). Therapeutic and physical touch: Physiological response to stressful stimuli. *Nurs Res*, 33(1), 33-36.
 Raskova, J., Gbrial, I., Shea, S., Elsinger, R. P., Raska, K. (1984). Suppressor cells in End-Stage renal disease, functional assays and monoclonal antibody analysis. *Am J Med*, 76, 847-853.
 Shike, M. (1996). Nutrition therapy for the cancer patient. *Hematol Oncol Clin North Am*, 10(1), 221-234.
 Snyder, M., & Lindquist, R. (1998). *Complementary Alternative Therapies in Nursing*. 3rd Ed. Springer Pub. 63-74.
 Tonini, G., Nunziata, C., Prete, S. P., Peponi, R., Turriziani, M., Masci, G., Graziata, G., Bonmassar, E., Vecchis, L. (1998). Ajuvant treatment of breast cancer : a pilot immunochemotherapy study with CMF, interleukin-2 and interferon- α . *Cancer Immunol Immunother*, 47(3), 157-166.
 Wardell, D. W. (2001). Biological correlates of Reiki touch healing. *J Adv Nurs*, 33(4), 439-445.
 Yang, C. H. (2000). *The effects of mental*

stress levels and recreational exercise on immune function and antioxidant enzyme activities. Unpublished doctoral dissertation, Korean National Uni. of Physical Education.
 Yang, Y. H., Kwon, S. J., Kim, C. I. (2001). The nutritional status of the patients with cancer during the chemotherapies. *J Korean Acad Nurs*, 31(6), 978-987.

- Abstract -

Effects of Hand Reflexology on Physiological · Emotional Responses and Immunity in the Patients with Chronic illness; Chronic renal failure patients and Cancer patients

Lee, Chung-Hee* · Oh, Sei-Young**
 Park, Ok-Soon** · Kwon, In-Gak***
 Jeong, Mi-A*** · Lee, Eun-A***

Purpose: The purpose of this study was to explore the effects of hand reflexology on the physiological · emotional responses and immunity of the patients with chronic illness. This study looked specifically at patients with chronic renal failure(CRF) and cancer patients.

Method: This study was designed as a quasi-experimental nonequivalent control group pre and post test. Subjects were 54 patients who received dialysis and chemotherapy in one hospital. Thirty-one patients were assigned to the experimental group and 23 to the control group. The hand reflexology was applied to both hands of the experiment group for ten minutes each time, 5 times during three days. For data collection, physiological lab levels, immune cells of blood and questionnaires for emotional responses

* Sungkyunkwan University
 ** Seoul Women's College of Nursing
 *** Samsung Medical Center

2002년 10월

were measured before and after the program.

Result: BT of the experiment group was decreased significantly on both of the 1st and the 5th application. PR & BP were decreased significantly on the 1st times, but not 5th times. Hb levels of the experimental group were significantly increased. And emotional responses, vigor and mood scores of the experiment group were significantly increased. B cell & CD19 were increased significantly on

the experiment group. Suppressor T cell and NK cell showed significant decrease after the program, but no significant differences between the groups.

Conclusion: We have found that the hand reflexology helps the chronic patients to improve physiological · emotional responses and the immune reaction. Through this result, the hand reflexology is effective as a intervention of psychoneuroimmunologic function.

Key words : Hand reflexology, Physiological · emotional responses, Immunity