

고혈압 노인에서 복식호흡 이완훈련이 혈압 및 스트레스 반응에 미치는 영향

유 수 정* · 송 미 순**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

노인 고혈압은 95% 이상이 본태성 고혈압으로 상당 기간 무증상 상태로 진행되어 질병의 심각성을 인식하지 못하면 조기 발견이 어렵다. 또한 고혈압을 노화로 인한 생리적인 당연한 과정으로 간주하는 경향이 많기 때문에 생활양식의 변화가 어렵고 부적절한 질병관리로 합병증의 발생, 재발, 질병 악화 및 조기 사망을 초래하기 쉽다. 그런데 고혈압 환자들에 대한 지도도서 약물요법은 상당한 효과가 있는 것으로 나타났으나, 노인의 경우 간과 심장기능의 변화 및 β -adrenergic 수용기의 감소 등으로 약물에 의한 부작용 가능성이 높기 때문에 약물 치료의 제한이 많다. 그리고 약물 구매 비용 부담으로 인한 투약 불이행의 문제도 높고(Schneider et al., 1995; Welton et al., 1998), 식이, 운동, 체중관리 등과 같은 생활양식의 변화가 어렵기 때문에 노인의 고혈압 관리는 일반 성인의 경우보다도 문제가 더 되고 있다.

현재까지 국내에서 시행된 대부분의 고혈압관련 연구들에서는 노화 과정과 관련된 요인을 배제하기 어렵다는 이유로 60세 이상의 노인을 연구대상자에서 제외시켰으나, 연령의 증가에 따라 고혈압의 유병률과 심각성이 증가하고 있다(Flack, 1994; Howard, 1994; National

Statistical Office, 1997; Whitcomb & Byyny, 1990)는 점을 감안하면 노인 대상의 연구와 효과적인 간호 중재 전략의 개발이 필요하다. 그러나 노인에서 간호중재프로그램을 적용하기 위해서는 노년기의 시력과 청력의 변화, 문제해결 능력의 저하, 일상생활습관 변화의 난이성, 학습동기의 저하, 낮은 교육수준 등의 제한점을 고려해야 한다. 이에 Yu, Song과 Lee(2001)는 노인에서의 이 같은 제한점을 고려하여 자기호흡증진 자가간호 교육프로그램을 적용하여 혈압 강하를 보고한 바 있다.

고혈압 환자에서 스트레스를 조정, 관리하여 교감신경계 활동을 감소시킴으로서 혈압하강을 유도하는 이완훈련들이 개발되어 왔으며, 이처럼 스트레스에 대한 신체 반응을 조절하는 것은 식이나 체중 조절에 의한 혈압 감소보다 효과가 큰 것으로 나타났다(Partel, Marmort & Terry, 1981, 1985; Williams, 1991). 지금까지 고혈압환자를 대상으로 점진적 근육이완요법(Kim, 1991), 바이오피이드백(Lee, 1990; Ro & Kim, 1993), 명상(Schneider et al., 1995), 단전호흡(Kim, 1993), 복식호흡(Fahrian, Norris, Green, Green & Snarr, 1986) 등이 스트레스 중재방법으로 개발되어 주로 성인에서 혈압 하강 효과가 있다고 보고되었다. 이완의 가장 기본적인 요소인 복식호흡을 이용한 이완훈련은 기법이 단순하고 부작용을 초래하지 않음

* 우석대학교 간호학과

** 서울대학교 간호대학

투고일 2001년 6월 25일 심사회의일 2001년 8월 6일 심사완료일 2001년 12월 11일

며 일상생활에 자연스럽게 통합할 수 있으므로 노인에서 적용가능성이 높다고 할 수 있다.

이완훈련을 자가간호 교육의 내용에 포함시켜 생각할 수도 있으나 고혈압 노인에서 이완훈련만으로도 자가간호 교육만큼의 혈압조절 효과가 나타난다면 앞으로 고혈압 노인 간호 증대에서 이완훈련에 보다 많은 비중을 두어야 한다는 근거가 될 것이다.

그러므로 본태성 고혈압 노인에서 비약물 혈압 조절 방법으로 복식호흡을 통한 이완훈련을 실시하고 이 방법이 고혈압 노인의 스트레스반응 및 혈압조절에 미치는 영향을 규명하는 연구가 필요하다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 복식호흡 이완훈련을 개발하고 이 프로그램을 고혈압 노인에서 적용하여 혈압 및 스트레스 반응에 미치는 영향을 규명하는 것이다.

3. 연구가설

실험군은 복식호흡 이완훈련에 참여한 대상자이며 대조군은 어떠한 처치도 받지 않은 대상자를 의미한다.

연구가설 1 : 실험군은 대조군보다 실험처치 후 혈압이 낮아질 것이다.

부가설 1 : 실험군은 실험처치 직후와 4주후에 대조군보다 수축기혈압이 낮아질 것이다.

부가설 2 : 실험군은 실험처치 직후와 4주후에 대조군보다 이완기혈압이 낮아질 것이다.

연구가설 2 : 실험군은 실험처치 직후와 4주후에 대조군보다 주관적 스트레스반응이 감소할 것이다.

4. 용어의 정의

1) 스트레스원

① 이론적 정의

일상생활에서 경험할 수 있는 부정적인 생활사건으로서 개인의 적응이 요구되는 사건을 의미한다(Holmes & Rahe, 1967).

② 조작적 정의

시간경과에 따른 가족 체계내의 변화로 가족에게 발생한 부정적 생활사건을 의미하며 본 연구에서는 Lee(1995)가 번역한 McCubbin과 Patterson(1987)

의 가족스트레스원에 대한 도구를 Kim(1997)이 재구성한 생활사건 측정도구를 이용하였다. 10문항의 가족스트레스원에 대해서는 빈도수를, 1문항으로는 집안일로 어려웠던 정도를 측정하였으며 점수가 높을수록 부정적인 생활사건이 많았다는 것을 의미한다.

2) 스트레스반응

① 이론적 정의

스트레스 인자에 대하여 개체와 환경과의 상호작용에서 환경의 요구가 개인의 대처자원을 초과하여 일어나는 정서적, 행동적, 생리적 적응의 지연 즉, 자가조절의 장애로 나타난 반응의 복합체를 의미한다(Nakagawa-Kogan, 1994).

② 조작적 정의

본 연구에서는 1977년에 위싱턴 대학교 간호대학 스트레스반응 관리연구소에서 개발한 스트레스반응 측정도구를 Lee(1992)가 한국에서 표준화한 도구로 측정한 것으로 점수가 높을수록 스트레스증상 정도가 높음을 의미한다. 이 도구는 말초혈관증상군, 심폐증상군, 중추신경계증상군, 위장관증상군, 근육긴장증상군, 습관적 행동행태군, 우울증상군, 불안증상군, 정서적 불안정군(분노군), 인식력장애군이 10개이 하부척도로 구성되어 있다. 이 중 말초혈관증상군, 심폐증상군, 중추신경계증상군, 위장관증상군, 근육긴장증상군은 생리적 스트레스반응으로, 습관적 행동행태군, 우울증상군, 불안증상군, 정서적 불안정군(분노군), 인식력장애군은 행동·인지적 스트레스반응으로 분류하였다.

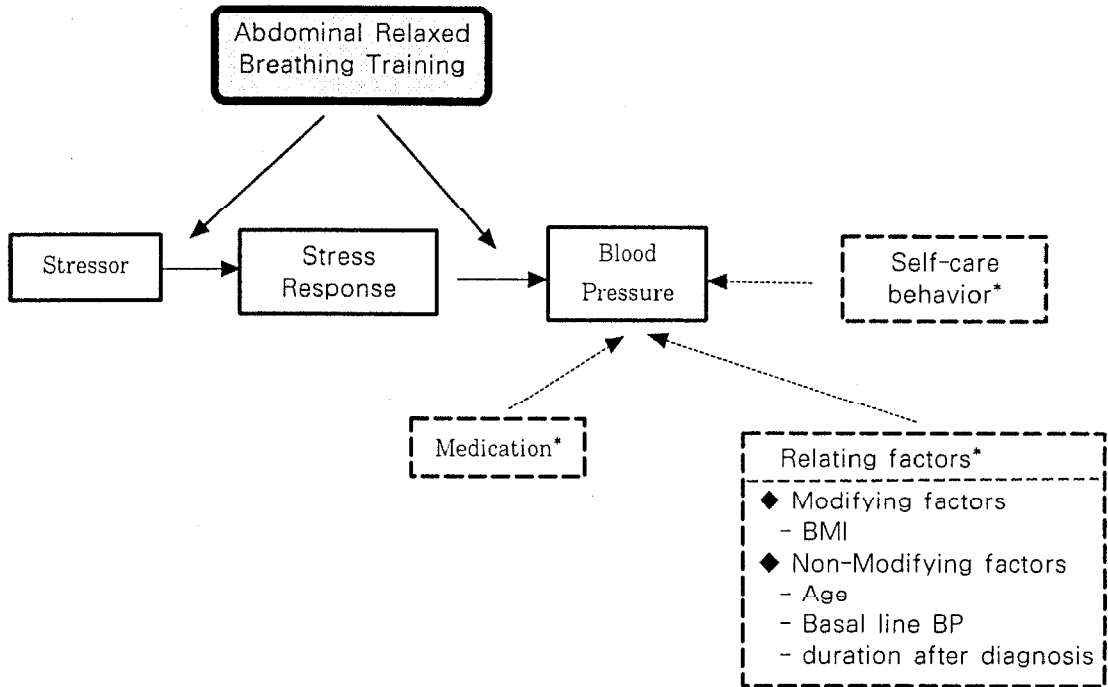
II. 연구의 이론적 기틀

본 연구의 이론적 기틀은 문헌고찰을 바탕으로 <Figure 1>과 같이 구성하였다.

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 유사실험연구로서 비동등성 대조군 전후설계를 이용하였다(Figure 2). 실험군은 4주동안 주 2회 총 8회 동안의 복식호흡 이완훈련에 참여하였으며, 대조군은 K보건소 진료대기실에서 개별면담을 통해 실험처치 기간동안 자료수집을 하였고, 어떠한 처치도 받지 않았다.



* Variables by controlling homogeneity test through pretest

〈Figure 1〉 The conceptual framework of this study

| Subject | Pre test (before the intervention) | Intervention (4weeks) | Post test (right after the intervention) | Follow-up test (1months after the intervention) |
|--------------------|--|--------------------------|--|---|
| Experimental group | E1 | X1 | E2 | E3 |
| Control group | C1 | | C2 | C3 |

X1 : Abdominal Relaxed Breathing Training

〈Figure 2〉 Research design

2. 연구대상자

본 연구 대상자는 내과전문의로부터 본태성 고혈압으로 진단받고 K보건소에서 추후관리를 받는 60세 이상 재가노인으로 Kahn, Goldfarb, Pollack와 Peck (1960)이 개발한 10개 문항의 정신상태 질문지(MSQ)에서 8개 이상을 맞추어 기질적 뇌증후군이 없다고 판정되고, 기능성에 문제가 없으며, 본 연구의 목적을 이해하고 동의한 노인으로 실험군 19명, 대조군 17명이었다. 중재종료 4주후에 실시한 추후조사에는 실험군 3명, 대조군은 3명이 여행, 감기 등의 개인적인 사정으로 응하지 않아서 최종 연구대상자는 실험군 16명, 대조군 14명이었다.

3. 연구도구

1) 혈압

연구자용으로 타당성과 신뢰성이 확인된 수은주 혈압계(Baumanometer, 미국산)를 혈압 측정에 이용하였다. 대상자를 의자에 앉게하고 최소한 5분간의 안정후, 상박을 심장과 같은 높이로 하여 수은주 혈압계를 커프의 하부가 팔꿈치 안팎의 2cm 상부에 오도록 상박에 직접 돌려 감고, 상박동맥 위에 청진기를 대고 밸브를 조작하여 예상되는 수축기혈압보다 20-30mmHg 높은 점까지 수은구를 올렸다. 2-3 mmHg/sec 속도로 공기를 빼면서 처음 소리가 들리는 지점(제 1기 음)을 수축기혈압으로 하고, 소리가 완전히 사라지는 지점(제 5기

음)의 압력을 이완기혈압으로 하였다. 2분간격으로 측정된 두 번의 측정치의 평균을 내고 만약 처음 2회의 측정치가 5mmHg이상 차이가 나면 추가로 측정하여 평균을 계산하였다(JNC VI, 1997).

2) 스트레스반응

이 도구는 1977년 워싱턴 대학교 간호대학 스트레스 반응관리연구소에서 개발한 것으로 스트레스에 대한 생리적, 행동적, 인식적 측면의 지각량을 측정하도록 고안되어졌다. 이 도구는 총 94문항의 5점 Likert 척도로서(0=전혀, 1=아주 드물게, 2=가끔, 3=자주, 4=매우 자주) 10개의 하위척도- 말초혈관증상군, 심폐증상군, 중추신경계군, 위장계증상군, 근육긴장증상군, 습관적 행동형태군, 우울증상군, 불안증상군, 정서적불안정(분노)군, 인식력장애군-로 구성되어있으며 점수가 높을수록 스트레스증상 정도가 높음을 의미한다.

도구개발 당시 신뢰도 조사에서 전체 척도의 Cronbach's α 는 .97이었으며, 하위척도 10개의 Cronbach's α 는 .62~.92이었다. Lee(1992)가 국역하여 평균연령 41세의 미국이민 한국인을 대상으로 스트레스반응양상을 조사한 연구에서는 전체 척도의 신뢰도 Cronbach's α 는 .97이었으며, 10개의 하위척도의 Cronbach's α 는 .74~.90이었고, SCL-90(Symptom checklist-90)의 외적 준거와의 상관성 검정 결과 .82로 높은 타당성이 검정되었다. 또한 만 18세이상의 소화성 궤양환자를 대상으로 한 Han(1997)의 연구에서도 전체 척도의 신뢰도 Cronbach's α 는 .96으로 보고되었다.

3) 생활사건 측정도구

Lee(1995)가 번역한 McCubbin과 Patterson(1987)의 가족스트레스원에 대한 도구를 Kim(1997)이 재구성한 도구를 이용하였다. 이 도구는 지난 1달 동안에 발생한 생활사건을 10문항의 예/아니오의 checklist로 측정하였으며, 표시한 생활사건으로 힘들었던 정도를 5점척도(1점 전혀 힘들지 않았다 ~ 5점 아주 힘들었다)를 이용하여 1항목으로 측정하였다. 이때 점수가 높을수록 생활사건 발생으로 더 힘들었다는 것을 의미한다. 이 도구와 원래 FILE(The Family Inventory of Life Events and Changes)의 상관계수(validity coefficient)는 .60이었다.

4. 복식호흡 이완훈련

본 프로그램은 고혈압 노인에서 스트레스반응 및 혈압 감소를 목적으로 4주 동안 총 8회로 구성된 집단중재이었으며, 1 집단은 최소 5명에서 최대 8명으로 구성되었다. 치치기건을 4주로 한 이유는 고혈압 환자를 대상으로 이완훈련을 실시한 경우, 4주 후부터 수축기혈압과 이완기혈압의 현저한 감소가 나타나기 시작한다는 선행연구 결과들(Ro & Kim, 1993; Schneider et al., 1995)과 한국인을 대상으로 하는 이완훈련 기간은 4-5주 정도가 적당하다는(Ro, Kim, N. C. & Kim, H. S, 1990)의 연구결과를 고려하여 결정한 것이다. 총 4주의 실험기간 동안 매주 2회 중재를 제공한 것은 고혈압 노인들에게 복식호흡의 가정연습을 강조하고 확인하며 혈압 조절 효과와 훈련시의 문제점에 대한 즉각적인 피드백을 제공하기 위함이었다. 복식호흡은 횡격막호흡(diaphragmatic breathing)이라고도 하며 횡격막의 강력한 수축에 의한 호흡법인데 폐호흡을 하단전(下丹田)을 통해 깊은 복식호흡이 이루어지도록 유도하는 난전호흡도 복식호흡의 일종이다. 이에 본 연구에서는 이완훈련방법에 관한 문헌들(Kim, 1993; Lee, 1990; Lim, 1998)에서 사용된 이완호흡법을 참고하고 Mason(1985)이 제시한 1에서 8까지 세기를 기본으로 하여 구성하였다. 본 연구자가 노인 2명을 대상으로 예비실험시에 노인들이 1에서 4까지를 세면서 들이쉬는데 제한점이 있으나 멈추기는 1에서 5세기까지 가능하며 본 프로그램에서 1회 복식호흡은 들이쉬기(1에서 3세기)-멈춤(1에서 5세기)-내쉬기(1에서 8세기)로 개발되었다.

본 프로그램은 집단 중재를 기본으로 하였으나 대상자들의 개별차를 인정하여 연구자가 매회 프로그램의 진행전에 복식호흡의 시범을 보이고, 대상자가 복식호흡을 실시하는 동안 각 대상자가 정확하게 훈련을 수행하고 있는지를 개별 확인하였으며, 복식호흡 후 모든 대상자에게 느낌과 어려운 점 및 문제점을 논의하게 하였다. 매 모임시에 복식호흡 이완훈련을 20분간 시행하고 나머지 시간에는 매일 2회 복식호흡 이완훈련에 대한 가정연습 실시여부를 복식호흡수행기록지 검토를 통해 개별확인 및 혈압 측정을 하여 총 50분 정도 소요되었다. 본 연구에서는 매회 연구자가 직접 이완훈련을 육성으로 실시하였으며 연구시작과 함께 복식호흡 이완훈련 내용에 관한 녹음테이프를 배부하여 중재기간과 중재종료 4주후 동안 매일 2회, 매회 20분 동안 가정에서 연습할 것을 안내하고 매일 전화상담을 통해 이를 격려하고 확인하였다.

본 프로그램은 K보건소 소회의실과 지역사회 노인대

학에서 실시하였으며 프로그램 실시에 앞서 문막에 "이 완훈련 중이니 노크를 삼가주십시오"라는 안내문을 붙이고 이에 대한 협조를 요청하였다 또한 실시전에 대상자에게 화장실에 다녀오도록 권유하였으며 연구대상자 스스로 복식호흡방법을 보다 쉽게 인식할 수 있도록 바닥에 매트릭스를 깔고 무릎을 구부린채 양와위로 눕게하였으며 한손은 가슴에, 다른 한 손은 배에 올려놓아 먼저 대상자 자신의 평소 호흡양상을 파악하도록 한 뒤, 숨을 들이쉬고 내설 때 가급적 가슴은 움직이지 않으며 배가 움직일 수 있도록 훈련하였다.

본 프로그램은 호흡 인식 단계, 호흡 훈련 단계, 종료 단계의 3단계로 구성되었으며, 처음 2회까지는 호흡 인식 단계를 길게하고(10분), 호흡 훈련 단계를 짧게하여(5분), 종료 단계(5분)와 같이 구성하여 대상자가 복식호흡을 인식할 수 있도록 시간을 배려하였으며, 3회부터는 호흡 인식 단계(5분), 호흡 훈련 단계(10분), 종료 단계(5분)로 구성하였다.

5. 자료수집기간 및 절차

실험군은 5-8명으로 집단을 구성하여 프로그램을 적

용하였으며 자료는 일대일 개별면담을 통해 수집하였다. 사전조사는 중재 적용전, 사후조사는 4주간의 중재 직후, 추후조사는 중재종료 4주 후에 측정하였다. 자료수집 기간은 1999년 5월 28일부터 9월 10일까지였다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/PC를 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 특성 중 일반적 사항은 실수와 백분율로 구하였으며, 두 집단의 사전동질성 검정은 χ^2 -test, Fisher's exact χ^2 -test, t-test를 이용하였다.
- 2) 집단간의 비교와 관련변수의 변화는 반복측정 분산 분석(Repeated Measures ANOVA)를 이용하였다. 관련변수의 집단간 차이 및 중재전, 중재직후, 중재 후 4주간의 비교는 Bonferroni 다중비교법을 이용하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상자간 사전동질성 검정

(Table 1-1) Homogeneity test between control and experimental groups on general characteristics

| General characteristics | classification | control group (N=14) N(%) | experimental group (N=16) N(%) | total | χ^2 or t | p |
|---------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------|------------------|------|
| sex, | male | 4(28.6) | 4(25.0) | 8(26.7) | .049 | .574 |
| | female | 10(71.4) | 12(75.0) | 22(73.3) | | |
| age (yr) | 60-64 | 2(14.3) | 6(37.5) | 8(26.7) | 1.834 | .186 |
| | 65-69 | 6(42.9) | 4(25.0) | 10(33.3) | | |
| | 70-74 | 2(14.3) | 1(6.3) | 3(10.0) | | |
| | 75-79 | 3(21.4) | 3(18.8) | 6(20.0) | | |
| | over 80 | 1(7.1) | 2(12.4) | 3(10.0) | | |
| | mean±SD | 71.7±6.1 | 70.1±8.2 | 70.9±7.2 | | |
| marital status | married | 9(64.3) | 13(81.2) | 22(73.3) | 1.099 | .417 |
| | widowed | 5(35.7) | 3(18.8) | 8(26.7) | | |
| educational level | illiteracy | 2(14.3) | 2(12.4) | 4(13.3) | 5.032 | .412 |
| | under elementary | 8(57.1) | 7(43.8) | 15(50.0) | | |
| | over middle | 4(28.6) | 7(43.8) | 11(36.7) | | |
| perceived economic status | middle | 6(42.9) | 10(62.5) | 16(53.3) | 1.156 | .464 |
| | low | 8(57.1) | 6(37.5) | 14(46.7) | | |
| residential status | single | 4(28.6) | 4(25.0) | 8(26.7) | 2.569 | .463 |
| | with spouse | 3(21.4) | 7(43.8) | 10(33.3) | | |
| | with childrems. | 7(50.0) | 5(31.2) | 12(40.0) | | |
| | friends & relatives | | | | | |
| religion | yes | 7(50.0) | 9(56.2) | 16(53.3) | .117 | .509 |
| | no | 7(50.0) | 7(43.8) | 14(46.7) | | |

1) 대조군과 실험군의 일반적 특성의 동질성 검정

실험군과 대조군은 <Table 1-1>와 같이 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 경제상태, 가족동거 유형, 종교의 동질성 검정을 위해 χ^2 -test 와 t-test를 시행한 결과 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질한 것으로 나타났다.

2) 대조군과 실험군의 질병관련 특성의 동질성 검정

실험군과 대조군의 중재전 수축기혈압, 이완기혈압, 비만지수, 흡연력, 음주력, 커피음용여부, 진단후 경과 기간, 입원경험, 증상, 다른질환, 투약, 기죽력 및 생활 사건 발생으로 힘든정도, 자가간호행위 등에 대한 χ^2 -test 와 t-검정을 시행한 결과 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두집단은 동질한 것으로 나

<Table 1-2> Homogeneity test between control and experimental groups on disease-related characteristics

| Disease-related characteristic | classification | control group | experimental group | total | χ^2 or t | p |
|---------------------------------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------|---------------|------|
| | | (N=14) N(%) | (N=16) N(%) | | | |
| blood pressure (mmHg) | 120-129 | 4(28.5) | 3(18.8) | 7(23.3) | | |
| | 130-139 | 2(14.3) | 1(6.2) | 3(10.0) | | |
| | 140-159 | 6(42.9) | 8(50.0) | 14(46.7) | | |
| | 160-179 | 2(14.3) | 4(25.0) | 6(20.0) | | |
| | mean±SD | 140.5±10.2 | 146.8±14.9 | 143.9±13.1 | 3.575 | .169 |
| diastolic blood pressure (mmHg) | 80-89 | 8(57.1) | 5(31.3) | 13(43.3) | | |
| | 90-99 | 3(21.4) | 7(43.7) | 10(33.3) | | |
| | 100-109 | 2(14.3) | 4(25.0) | 6(20.0) | | |
| | 110 over | 1(7.2) | 0 | 1(3.4) | | |
| | mean±SD | 86.3±11.9 | 89.9±9.8 | 87.9±10.8 | .984 | .330 |
| BMI (Body Mass Index) (kg/m2) | under 25 | 5(35.7) | 5(31.3) | 10(33.3) | | |
| | 25-30 | 8(57.1) | 10(62.5) | 18(60.0) | | |
| | 31-40 | 1(7.2) | 1(6.2) | 2(6.7) | | |
| | mean±SD | 25.4±3.3 | 25.68±2.5 | 25.5±2.9 | 1.592 | .217 |
| smoking | yes | 4(28.6) | 2(12.5) | 6(20.0) | | |
| | no | 10(71.4) | 14(87.5) | 24(80.0) | 3.348 | .187 |
| drinking | yes | 3(21.4) | 2(12.5) | 5(16.7) | | |
| | no | 11(78.6) | 14(87.5) | 25(83.3) | .429 | .642 |
| coffee intake | yes | 7(50.0) | 8(50.0) | 15(50.0) | | |
| | no | 7(50.0) | 8(50.0) | 15(50.0) | 1.617 | .655 |
| duration after diagnosis | under 12 months | 3(21.4) | 2(12.5) | 5(16.7) | | |
| | 13-60 months | 5(35.7) | 10(62.5) | 15(50.0) | | |
| | over 61months | 6(42.9) | 4(25.0) | 10(33.3) | | |
| | mean±SD | 116.1±128.9 | 109.9± 166.8 | 112.8±147.8 | .297 | .590 |
| hospitalized history | yes | 2(14.3) | 1(6.3) | 3(10.0) | | |
| | no | 12(85.7) | 15(93.7) | 27(90.0) | .536 | .586 |
| symptoms of hypertension | yes | 7(50.0) | 8(50.0) | 15(50.0) | | |
| | no | 7(50.0) | 8(50.0) | 15(50.0) | .540 | .642 |
| other disease | yes | 9(64.3) | 9(56.2) | 18(60.0) | | |
| | no | 5(35.7) | 7(43.8) | 12(40.0) | .201 | .722 |
| medication | yes | 14(100.0) | 13(81.2) | 27(90.0) | | |
| | no | 0 | 3(18.8) | 3(10.0) | 2.917 | .228 |
| family history | yes | 4(28.6) | 7(43.8) | 11(36.7) | | |
| | no | 10(71.4) | 9(56.2) | 19(63.3) | .741 | .466 |
| perceived difficulty from life events | mean±SD | 2.21±.63 | 2.25±.54 | 2.23±.43 | 1.692 | .413 |
| self care behavior | mean±SD | 3.7±.4 | 3.6±.8 | 3.6±.7 | 2.930 | .772 |

〈Table 1-2〉 Homogeneity test between control and experimental groups on disease-related characteristics(continued)

| Disease-related characteristic | classification | control group (N=14) | experimental group (N=16) | total | χ^2 or t | p |
|--------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------|-------|---------------|------|
| | | N(%) | N(%) | | | |
| stress response | physical stress | 26.7±18.0 | 29.9±17.4 | | 1.157 | .324 |
| | behavioral- | | | | | |
| | cognitive | 29.9±15.4 | 31.6±20.0 | | .314 | .732 |
| | stress response | | | | | |
| | total | 56.6±28.2 | 61.0±36.5 | | .108 | .898 |

타났다(Table 1-2). 또한 스트레스반응도 실험군과 대조군간에 유의한 차이가 없었다(Table 1-2).

2. 연구가설 검증

1) 연구가설 1 : 실험군은 대조군보다 실험처치 후 혈압이 낮아질 것이다.

(1) 부가설 1: 실험군은 실험처치 직후 및 4주후에 대조군보다 수축기혈압이 낮아질 것이다.

실험군과 대조군의 프로그램 실시 전, 실시 직후 및 종료 4주후의 수축기혈압의 반복측정 분산분석 결과는 다음과 같다. 실험군의 수축기혈압은 프로그램 실시 전 146.84±14.87mmHg에서 실시 직후 131.88±14.39mmHg, 종료 4주후 129.88±14.40mmHg로 낮아졌으며, 대조군은 프로그램 실시 전 140.50±10.21mmHg에서 실시 직후 138.57±12.47mmHg, 종료 4주후 144.36±10.29mmHg로 변화하는 경향을 보였다. 실험군과 대조군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(p=.000), 측정시기별로도 유의한 차이가 있

었고(p=.006). 측정시기와 집단간의 상호작용이 있어 각 집단의 시기에 따른 수축기 혈압의 변화는 통계적으로 유의하였다(p=.001)〈Table 2-1〉. 실험군의 수축기 혈압에 대한 측정시기별 다중비교 결과 프로그램 실시 전에 비해 실시 직후(p=.017), 종료 4주후(p=.006)에 유의한 감소가 있었으나 프로그램 실시 직후 와 종료 4주후 간에는 유의한 차이가 없었다(p=.569). 대조군에서는 어떤 측정시기 간에도 유의한 차이가 없었다(〈Table 2 2〉).

(2) 부가설 2 : 실험군은 실험처치 직후 및 4주후에 대조군보다 이완기혈압이 낮아질 것이다.

실험군의 이완기혈압은 프로그램 실시 전 89.25±9.82mmHg에서 실시 직후 81.25±11.90mmHg, 종료 4주후 78.94±8.24mmHg로 낮아진 반면, 대조군의 이완기압은 프로그램 실시 전 86.29±11.93mmHg에서 실시 직후 85.36±7.20mmHg, 종료 4주후 88.43±8.18mmHg로 변화하는 경향을 보였다. 이완기혈압은 실험군과 대조군간에 통계적으로 유의한 차이

〈Table 2-1〉 Systolic blood pressure differences according to measurement times and groups

| origin of variance | | sum of squares | df | mean square | F | p |
|--------------------|--------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| within-groups | time | 1174.17 | 2 | 587.26 | 5.69 | .006 |
| | time X group | 1653.57 | 2 | 826.79 | 8.02 | .001 |
| | error | 5776.82 | 56 | 103.58 | | |
| between-groups | group | 547.74 | 1 | 547.74 | 1.802 | .000 |
| | error | 8511.20 | 28 | 303.97 | | |

〈Table 2-2〉 Multiple comparison of systolic blood pressure according to measurement times

| measurement time 1 | measurement time 2 | experimental group | | | control group | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|------|-----------------|----------------|------|
| | | mean difference | standard error | p | mean difference | standard error | p |
| before vs | right after | 14.969 | 5.146 | .017 | 1.929 | 4.173 | .349 |
| | 4 weeks after | 16.969 | 5.146 | .006 | -3.857 | 4.173 | .063 |
| right vs after | 4 weeks after | 2.000 | 5.146 | .569 | -5.786 | 4.173 | .520 |

〈Table 2-3〉 Diastolic blood pressure differences according to measurement times and groups

| origin of variance | | sum of squares | df | mean square | F | p |
|--------------------|--------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| within groups | time | 365.96 | 2 | 182.98 | 3.62 | .033 |
| | time X group | 582.72 | 2 | 291.36 | 5.77 | .005 |
| | error | 2829.82 | 56 | 50.53 | | |
| between groups | group | 281.45 | 1 | 281.45 | 1.529 | .026 |
| | error | 5153.12 | 28 | 184.04 | | |

〈Table 2-4〉 Multiple comparison of diastolic blood pressure according to measurement points

| measurement time 1 | measurement time 2 | experimental group | | | control group | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|------|-----------------|----------------|------|
| | | mean difference | standard error | p | mean difference | standard error | p |
| before vs | right after | 8.000 | 3.570 | .090 | .929 | 3.526 | .681 |
| | 4 weeks after | 10.313 | 3.570 | .018 | -2.143 | 3.526 | .308 |
| right vs after | 4 weeks after | 2.313 | 3.570 | .278 | -3.071 | 3.426 | .153 |

가 있었으며($p=.026$), 측정시기별도도 유의한 차이가 있었고($p=.033$), 측정시기와 집단간의 상호작용이 있어 각 집단의 시기에 따른 이완기혈압의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.005$)〈Table 2-3〉.

실험군의 이완기혈압에 대한 측정시에 비해 종료 4주 후($p=.018$)에 유의한 감소가 있었으나 프로그램 실시 전과 실시 직후($p=.090$) 및 실시 직후와 종료 4주후 간에는 유의한 차이가 없었다($p=.278$). 대조군에서는 어떤 측정시기에도 유의한 차이가 없었다〈Table 2-4〉.

2) 연구가설 2 : 실험군은 실험처치 직후와 4주후에 대조군보다 주관적 스트레스반응이 감소할 것이다.

실험군의 전체 스트레스반응 점수는 프로그램 실시 전 61.00 ± 36.48 점에서 실시 직후 62.69 ± 32.86 점, 종료 4주후 57.63 ± 26.91 점으로 나타났으며, 대조군은 프로그램 실시 전 56.64 ± 28.19 점에서 실시 직후 65.14 ± 23.87 점, 종료 4주후 52.50 ± 16.72 점으로 나타났다. 전체 스트레스반응 점수는 〈Table 3-1〉과 같이 반복측정 분산분석 결과 측정시기, 집단간 및 측정시기와 집단간의 상호작용은 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

말초혈관증상군, 심폐증상군, 중추신경계증상군, 위장관증상군, 근육긴장증상군, 습관적행동행태군, 우울증상군, 불안증상군, 정서적불안정군(분노군), 인식력장애군의 10개의 하부척도 중 말초혈관증상군, 심폐증상군, 중추신경계증상군, 위장관증상군, 근육긴장증상군은 생

리식 스트레스반응으로, 습관적행동행태군, 우울증상군, 불안증상군, 정서적불안정군(분노군), 인식력장애군은 행동·인지적 스트레스반응으로 분류하였다. 생리적 스트레스반응 점수의 경우 실험군은 프로그램 실시 전 29.38 ± 17.46 점에서 실시 직후 27.00 ± 15.90 점, 종료 4주후 23.44 ± 14.62 점으로 나타났으며, 대조군은 프로그램 실시 전 26.71 ± 18.04 점에서 실시 직후 26.07 ± 11.95 점, 종료 4주후 20.07 ± 10.25 점으로 나타났다. 행동·인지적 스트레스반응 점수는 실험군에서 프로그램 실시 전 31.63 ± 20.09 점에서 실시 직후 35.69 ± 20.20 점, 종료 4주후 34.19 ± 15.03 점으로 나타났으며, 대조군은 프로그램 실시 전 29.93 ± 15.35 점에서 실시 직후 39.07 ± 17.95 점, 종료 4주후 32.43 ± 11.45 점으로 나타났다. 실험군과 대조군간의 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 생리적 스트레스반응과 인식·행동적 스트레스반응 모두 측정시기, 집단간 및 측정시기와 집단간의 상호작용은 통계적으로 유의한 변화가 없었다〈Table 3-1〉.

3. 추가분석

1) 생활사건 발생 횟수와 스트레스반응 점수간의 관계
실험군에서 각 측정시기별 생활사건 발생 횟수와 스트레스 반응간의 상관관계를 분석한 결과 프로그램 실시 전($r=.691$, $p=.001$), 프로그램 실시후($r=.394$, $p=.031$), 종료 4주후($r=.582$, $p=.003$)의 유의한 양적 상관관계가 나타났다〈Table 4-1〉.

<Table 3-1> Stress response differences according to measurement times and groups

| | | origin of variance | sum of squares | df | mean square | F | p |
|--------------------------------------|----------------|--------------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| total stress response | within groups | time | 1179.19 | 2 | 589.59 | 1.947 | .152 |
| | | time × group | 259.99 | 2 | 129.99 | .429 | .653 |
| | | error | 16956.85 | 56 | 302.80 | | |
| | between groups | group | 122.89 | 1 | 122.89 | .067 | .798 |
| | | error | 51444.77 | 28 | 1837.31 | | |
| physiological stress response | within groups | time | 644.16 | 2 | 322.08 | 3.052 | .055 |
| | | time × group | 23.49 | 2 | 11.75 | .111 | .895 |
| | | error | 5909.02 | 56 | 105.52 | | |
| | between groups | group | 120.41 | 1 | 120.41 | .257 | .616 |
| | | error | 13109.38 | 28 | 468.19 | | |
| behavioral-cognitive stress response | within groups | time | 662.83 | 2 | 331.42 | 3.137 | .051 |
| | | time × group | 130.08 | 2 | 65.04 | .616 | .544 |
| | | error | 5916.44 | 56 | 105.65 | | |
| | between groups | group | .0127 | 1 | .0127 | .001 | .997 |
| | | error | 18600.48 | 28 | 664.30 | | |

<Table 4-1> Correlations between life events and stress response

| | before the intervention the number of life events occurrence | right after the intervention the number of life events occurrence | 4 weeks after the intervention the number of life events occurrence |
|--|--|--|--|
| before the intervention stress response | .691(p=.001) | | |
| right after the intervention stress response | | .394(p=.031) | |
| 4 weeks after the intervention stress response | | | .582(p=.003) |

V. 논 의

본 연구에서 실험군의 실험기간별 수축기혈압과 이완기혈압의 감소 정도는 대조군에 비해 모두 유의하게 나타나 고혈압 노인에서 복식호흡 이완훈련은 효과적이었다. 이와 같이 복식호흡 이완훈련 실시 후 수축기혈압과 이완기혈압 모두 통계적으로 유의한 감소를 보임으로서 고혈압 성인 환자를 대상으로 복식호흡을 적용하여 혈압 감소 효과를 보고한 Fahrion 등(1986)의 연구, Lee(1990)의 연구결과 및 복식호흡의 일종인 단전호흡을 적용한 Kim(1993)의 연구결과와 일치하였다. 본 연구대상자의 대부분은 항고혈압제 치료를 받고 있는 환자들로 실험시작시에 기저선 수축기 혈압의 경우 실험군의 25.5%와 이완기혈압은 31.3% 특히 기저선 평균 이완기혈압은 89.2 mmHg로 이미 고혈압 범주에 포함되지 않은 이미 조절된 혈압수준이었음에도 불구하고 상당히 낮아졌다. 노인 고혈압의 경우 혈압을 140/90mmHg이하

로 낮춤으로서 심혈관계 이환 및 사망을 감소시킬 수 있다는 연구결과(SHEP Cooperative Research Group, 1991)를 고려한다면 본 연구결과는 의의가 있다고 생각되며, 추후 연구에서는 혈압수준이 다양한 고혈압 노인을 대상으로 복식호흡 이완훈련의 효과를 검증하는 연구가 필요하다. 한편 Yu 등(2001)은 고혈압 노인에서 자기효능증진 교육프로그램을 개발, 적용하고 혈압조절 효과를 보고한 바 있으나 노인의 시력과 청력의 변화, 문제해결 능력의 저하, 일상생활습관 변화의 난이성, 학습동기의 저하, 낮은 교육수준, 기억력 제한 등의 많은 제한점과 복식호흡 이완훈련이 기법이 단순하고 쉽게 배울 수 있어 일상생활에 자연스럽게 통합될 수 있는 점을 고려하면 복식호흡 이완훈련이 고혈압 노인에서 보다 적용가능성이 높다고 생각한다.

본 연구의 복식호흡 이완훈련 과정에서 수축기혈압의 경우 3회부터 훈련 전, 후의 차이가 나타났으며, 이완기혈압은 4회부터 훈련 전, 후의 차이가 나타났고 6회부

터는 수축기혈압과 이완기혈압의 지속적인 감소경향이 나타났다. 이는 매일 지속적인 가정연습에 대한 이행도가 증가되었고 복식호흡 방법을 습득하였기 때문으로 생각된다. 즉, 처음 1, 2회까지는 대부분의 연구대상자들이 복식호흡을 인식하는데 어려움을 호소하였으며 복식호흡의 혈압조절 효과에 대한 확신이 부족하여 매일 2회, 매회 20분 동안의 가정연습 이행도가 낮음을 매일의 복식호흡수행기록지의 평가와 전화상담을 통해 알 수 있었다. 이와 같은 결과는 고혈압 환자가 가정에서 복식호흡을 계속적으로 수행함으로써 의미있는 혈압감소가 나타났음을 보고한 Lee(1990)의 연구결과와 일치한다. 또한 이완훈련 횟수는 혈압조절 효과를 결정하는 중요한 변수로서 이완훈련의 시행횟수는 혈압과 상관관계가 있는데 이완훈련시 3-4주부터 유의한 혈압조절효과가 있다고 한 선행연구들(Kim, 1991; Ro & Kim, 1993)의 결과와 일치하므로 이완훈련시 3주부터 혈압조절효과가 나타나는 시기로 보인다. 4주간의 복식호흡 이완훈련 종료 4주후에 추후조사를 실시한 것은 이완훈련이 중지되면 일반적으로 혈압은 기저 수준으로 되돌아가는 경향이 있기 때문에 집단 훈련이 끝난 후에도 복식호흡 훈련이 장기적인 혈압 조절 효과를 나타내는지를 확인하기 위함이었다. 추후조사시 수축기혈압은 프로그램 실시 전에 비해 16.97mmHg 감소하였고, 실시 직후에 비해서도 2.00mmHg가 감소하였다. 이완기혈압도 실시 전에 비해 10.31mmHg, 실시 직후에 비해 2.31mmHg의 감소하여 프로그램 종료후에도 연구대상자들이 지속적인 가정연습을 실천하였을 것으로 생각된다. Blanchard(1990)는 평균적으로 6-8주간의 자기조절 훈련기간을 거치면 혈압이 하강하고 지속적인 가정연습을 실시하면 3개월에서 9개월까지는 안정되고 그 효과가 1년까지 지속됨을 보고하였으며, Patel 등(1985)과 Partel과 Marmot(1987)는 이완훈련 프로그램에 참여했던 실험군은 대조군에 비해 4년 후 추후조사에서 실험군의 경우 협심증, 심발작, 심부전 등의 발생률이 약 5%였으나, 대조군은 약 13%이었음을 보고하면서 이완훈련이 혈압 및 고혈압관련 사망률에 미치는 장기적인 효과를 제시하였다. 따라서 본 연구의 추후연구도 고혈압 노인을 대상으로 복식호흡 이완훈련을 시행하고 혈압 및 고혈압관련 사망률 등에 미치는 장기적인 추후조사가 필요하다고 생각한다.

한편, 연구자가 실험군에게 복식호흡을 훈련하는 과정에서 노인 대상자들이 식이요법, 체중조절, 약물요법 등과 같은 혈압조절과 관련된 자가간호에 관한 관심과

질문이 매우 많았던 점과 고혈압 노인에서 자기효능증진 교육프로그램의 혈압조절 효과(Yu et al., 2001)를 고려할 때 고혈압 노인에서 복식호흡 이완훈련과 자가간호 교육을 통합하는 것이 보다 더 효과적일 것으로 생각된다. 그러나 노인에서 활동 제한, 기억력 제한, 학습능력 제한 등의 여러 가지 장애요인과 프로그램의 이용가능성, 접근용이성 등을 고려할 때 노인을 대상으로 하는 앞으로의 혈압조절 프로그램에 복식호흡 이완훈련을 강조할 필요가 있다고 생각한다.

스트레스반응은 인지, 정서, 생리적 반응을 거쳐 행동 변화나 근육활동, 불안이나 분노, 기쁨 등의 감정과 정서 반응 및 혈압상승, 맥박 등의 변화로 나타난다. 한편 느리고 깊은 복식호흡은 신체 및 심리적 이완에 상당히 효과가 있어 혈압의 감소(Fahrion et al., 1986; Lee, 1990) 및 마음의 안정과 정신의 집중, 일치를 얻게 한다(Kim, 1993; Lim, 1998). 그러므로 복식호흡 이완훈련은 스트레스반응을 조절함으로써 궁극적으로 혈압조절 효과가 나타날 것으로 기대할 수 있다. 그러나 본 연구결과는 스트레스반응과 혈압간의 관계와 복식호흡 이완훈련이 스트레스반응의 감소를 가져올 것이라는 가설을 지지하지 못하였다. 이는 본태성 고혈압 환자를 대상으로 6주동안의 단전호흡을 적용한 후 측정된 지각된 스트레스점수와 혈압이 유의하게 감소하였다는 연구결과(Kim, 1993)와 본태성 고혈압 환자에게 10주간의 기공제조를 실시한 후 측정된 스트레스 지각성도와 혈압의 유의한 감소를 보고한 연구결과(Lee & Choi, 1998)와도 상이하였다. 이와 같은 본 연구결과와의 차이는 대상자가 전반적으로 지각하고 있는 스트레스 정도를 측정하는 도구와 방법에서 그 원인을 추정할 수 있을 것으로 생각한다. 이상의 두 연구는 모두 지각된 스트레스를 측정하는데 한 문항의 시각적 상상척도를 이용하였다. 이 도구는 대상자가 쉽게 이해할 수 있으며, 시행과 해석이 빠르고 용이할 뿐 아니라 특별한 숫자나 단어와 관계없이 자신의 지각정도를 평가할 수 있다는 장점이 있으나, 스트레스에 대한 신체 및 심리적 반응과 스트레스 치료과정을 통해 나타나는 변화를 측정하기에는 제한점이 있다. 이에 본 연구에서는 스트레스 반응척도(Symptoms of Stress)를 적용하였는데 그 이유는 스트레스에 대한 생리적, 행동적, 인지적 측면의 지각량을 측정할 수 있는 점이 장점으로 생각되었기 때문이었다. 그러나 이 도구는 노인들에게 적용하기에는 문항 수가 많고 문항의 내용과 각 문항의 응답 방법이 노인들에게 너무 복잡하였던 것으로 생각된다. 이는 도구의 10개의

하부척도의 신뢰도가 별로 높지 않았던 결과로도 추측할 수 있다. 또 노인의 생리적인 노화 과정 및 질병으로 인한 증상이 스트레스반응 문항으로 포함되어있었던 점과 스트레스반응이 발생한 시점이 명시되지 않았던 점도 척도의 신뢰도를 낮추었다고 생각된다. 또한 도구 적용상의 문제점으로 연구사와 대조군 대상자간에 긍정적인 관계가 형성되지 않았기 때문에 추후조사에 자발적으로 응한 경우가 거의 없고, 대부분의 경우 많은 권유와 가정방문 끝에 얻은 자료이었다. 그리고 대조군에서 사전, 사후 및 추후조사시에 동일한 내용을 반복측정함으로써 측정효과가 발생하여 신뢰도에 영향을 미친 것으로 생각된다. 앞으로 우리나라 노인들이 지각하는 스트레스 개념을 포괄하고 있으면서 일반적인 노화 증상은 제외한 노인들에게 적용하기 쉬운 노인용 스트레스반응 도구를 개발하고 이를 이용한 반복연구가 필요하다. 또한 스트레스반응 측정시에 자가보고형의 주관적 평가와 함께 생화학적 반응으로 코티코스테로이드 호르몬이나 카테콜라민 중 하나를 병용하여 스트레스반응을 주·객관적으로 파악하는 것이 타당한 것으로 생각된다.

본 연구의 자료를 추가분석한 결과 생활사건 발생 횟수와 스트레스반응 점수와의 관계가 각 측정시기마다 유의한 순상관관계가 있었으며, 본 연구의 실험군은 실험기간 동안 대조군보다 생활사건 발생횟수가 유의하게 많이 발생한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 스트레스반응에 영향을 미침으로써 실험군에서 스트레스 반응 감소효과가 나타나지 않은 것으로 생각된다. 그러나 본 연구에서 4주간의 프로그램 종료 후 이완훈련군 대부분이 마음이 편안해졌다, 몸이 가벼워졌다, 기분이 한결 좋아졌다, 미리가 맑아졌다, 마음을 조절할 수 있고, 숨쉬기가 좋아졌다 등의 긍정적인 심리상태를 표현하였으며 이는 다른 이완훈련을 이용한 연구(Kim, 1993; Lee, 1990)에서도 나타난 결과이다. 복식호흡 이완훈련을 통한 심신의 안정은 대상자로 하여금 심리적 및 생리적 이완상태를 유도하는데, 이완상태는 주관적인 심리상태가 중요하므로 비록 복식호흡군에서 스트레스반응이 유의한 감소를 보이지 않았으나, 의미있는 결과로 해석된다.

결론적으로 본 연구결과는 고혈압 노인에서 복식호흡 이완훈련이 혈압조절에 효과적인 간호중재전략임을 제시하였다. 노년기의 활동제한, 기억력 제한, 학습능력 제한, 낮은 교육수준 등을 고려할 때 복식호흡 이완훈련은 단순하고 안전하며 경제적이고 자연스럽게 일상생활에 통합함으로써 노인에서 적용가능성이 높을 것으로 기대된다. 그러나 이완훈련은 즉각적인 변화로 가정연습이

이행되지 않으면 단기적이 되기 쉽고 스트레스에 의한 반응을 주로 조절하는 반면에 자가간호 교육은 혈압에 영향하는 모든 행위를 포함하여 장기적인 효과를 기대할 수 있는 장점이 있다. 따라서 고혈압 노인을 위한 이상적인 실험처치는 복식호흡 이완훈련과 자가간호 교육을 통합한 것이라고 생각되며 이러한 실험처치를 통해 노인의 장기적인 혈압조절 효과를 기대할 수 있을 것이라고 생각한다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 고혈압 노인을 대상으로 복식호흡 이완훈련을 개발, 적용하고, 이 프로그램이 고혈압 노인에서 혈압 및 스트레스반응에 미치는 영향을 규명하기 위해 시도되었다.

연구설계는 비동등성 대조군 전후설계로 고혈압 노인들을 실험군과 대조군에 임의할당하여 중재 직후와 중재 종료 4주후 집단간 및 측정시기간 스트레스반응 정도와 혈압조절 정도를 비교하였다. 1999년 5월 28일부터 9월 10일까지 서울시내 K보건소에서 추후조사를 받고 내과전문의로부터 본태성 고혈압으로 진단받은 60세 이상의 고혈압 노인으로서 실험군 16명, 대조군 14명 총 30명을 연구대상으로 하여 자료를 수집하였다. 사전조사는 프로그램 실시 전에 모든 대상자에게 3회의 기저선 혈압을 측정된 후 일반적 및 질병관련 특성, 자가간호 수행, 스트레스반응을 측정하였으며 사후조사는 프로그램 실시 직후, 추후조사는 프로그램 종료 4주후에 혈압, 스트레스반응을 측정하였다. 대조군도 같은 시기에 사전조사, 사후조사, 사후조사후 4주에 실험군과 동일한 내용을 일대일 개별면담을 통해 측정하였다. 실험군은 4주 동안, 주 2회, 총 8회 동안 5-8명으로 구성된 집단을 구성하여 복식호흡 이완훈련에 참여하였고, 대조군은 어떠한 중재도 받지 않았다. 복식호흡 이완훈련은 이완훈련의 기본인 복식호흡을 이용한 프로그램으로서 Mason(1985)이 제시한 1에서 4세기 즉, 숨을 들이쉬면서 1에서 4까지를 세고, 숨을 멈춘 상태로 다시 1에서 4까지를 센 뒤, 1에서 8까지 세면서 숨을 내쉬는 방법을 기초하여 예비실험 후 노인에게 적합하게 수정하여 1회 복식호흡은 들이쉬기(1에서 3세기)-멈추기(1에서 5세기)-내쉬기(1에서 8세기)로 이루어졌다. 전체 프로그램에서 복식호흡 훈련과정은 호흡 인식 단계, 호흡 훈

련 단계 및 호흡종료 단계로 구성하여 실시하였다.

수집된 자료는 SPSSWIN 8.0을 이용하여 분석하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 프로그램 실시 후 실험군의 수축기혈압은 대조군에 비해 유의하게 감소하여 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($p=.000$), 측정시기별로 유의한 차이가 있었고($p=.006$), 시기와 집단간의 상호작용이 있어 시기에 따른 수축기혈압의 변화가 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.001$). 또한 프로그램 실시 후 실험군의 이완기혈압은 대조군에 비해 유의하게 감소하여 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($p=.026$), 측정시기별로 유의한 차이가 있었고($p=.033$), 측정시기와 집단간의 상호작용이 있어 시기에 따른 이완기혈압의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.005$).
- 2) 프로그램 실시 후 실험군과 대조군의 전체 스트레스 반응 점수, 생리적 스트레스반응 점수 및 행동·인지적 스트레스반응 점수는 집단간에 유의한 차이가 없었으며, 측정시기, 측정시기와 집단간의 상호작용도 통계적으로 유의한 변화가 없었다.
- 3) 스트레스 생활사건 발생 횟수와 스트레스반응은 프로그램 실시전($r=.691$, $p=.001$), 실시직후($r=.394$, $p=.03$), 실시종료 4주후($r=.582$, $p=.003$)에 유의한 양적 상관관계가 있었다.

이성과 같은 결과로 본 연구에서 시도한 고혈압 노인에서 복식호흡 이완훈련은 수축기혈압과 이완기혈압의 조절에는 효과가 있는 것으로 밝혀졌으나 이론적 기틀에서 가장한 스트레스반응의 감소에 따른 혈압 조절 효과는 규명하지 못하였다. 그러므로 앞으로의 연구에서는 스트레스반응이 혈압에 미치는 영향 또는 관계를 명확히 밝히기 위해 연구대상자의 수를 확대하고, 노인의 스트레스 반응을 타당성있게 측정할 수 있는 도구를 이용한 반복연구가 필요하다. 또한 추후 측정기간을 연장하여 고혈압 노인에서 복식호흡 이완훈련의 장기적 효과를 검증하는 연구가 필요하며, 교육프로그램과 통합하여 장기적인 혈압조절 효과를 비교·검정하는 연구가 필요하다.

References

- Blanchard, E. B. (1990). Biofeedback treatment of essential hypertension. *Biofeedback Self Regul* 15(3), 209-228.
- Fahrion, S., Norris, P., Green, A., Green, E., & Snarr, C. (1986). Biobehavioral treatment of essential hypertension : A group outcome study. *Biofeedback Self Regul* 11(4), 257-259.
- Flack, J. M. (1994). High blood pressure in older persons : a high risk special population. *Can J Public Health*, 85(Suppl 2), S9-S11.
- Han, K. S. (1997). *Effect of an Integrated Stress Management Program on the Stress Syntoms of psychophysiological patients*. Unpublished doctoral dissertation, The Yonsei University of Korea, Seoul.
- Holmes, T. H., & Rahe, R. H. (1967). The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res*, 11, 213.
- Howard, P. A. (1994). Treating isolated systolic hypertension in the elderly. *Geriatric and Gerontology*, 28, 367-373.
- Joint National Committee. (1997). *The sixth report of the joint national committee on detection, evaluation & treatment of high blood pressure(JNCVI)*. National Institute of Health.
- Kahn, R., Goldfarb, R., Pollack, M., & Peck, A. (1960). Brief objective measures for the determination of mental status in the aged. *Am J Psychiatry*, 17, 326-328.
- Kim, N. C. (1993). *A Study on Effect on Dan Joon Breathing Method to Reduce the Blood Pressure of the Client with the Essential Hypertension*. Unpublished doctoral dissertation, The Yonsei University of Korea, Seoul.
- Kim, I. J. (1997). *The prediction model of adaptation in patients with rheumatoid arthritis-Propositional synthesis of Roy's & Lazarus & Folkmaan theory-*. Unpublished doctoral dissertation, The Seoul University of Korea, Seoul.
- Kim, J. J. (1991). *The effects of relaxation trainging on anxiety, sleep disturbance, and hypertension in elderly*. Unpublished doctoral dissertation, The Kyungpook

- University of Korea.
- Lee, B. K. (1990). *Effects of Biofeedback Training on the Reduction of Blood Pressure in Essential Hypertensives*. Unpublished doctoral dissertation, The Seoul University of Korea, Seoul.
- Lee, S. W. (1992). A study on stress responses of korean-american. *J Korean Acad Nurs*, 22(2), 238-247.
- Lee, Y. Y. (1995). *A study of perceived family adaptation in patients with chronic renal failure*. Unpublished doctoral dissertation, The Yonsei University of Korea, Seoul.
- Lee, M. S. & Choi, E. S. (1998). An effect of Qigong gymnastics on the physiopsychological parameter in essential hypertension. *J Korean Acad Nurs*, 28(4), 856-867.
- Lim, Y. K. (1998). *The story of breathing*. Seoul : Meditation.
- Mason, L. J. (1985). *Guide to stress reduction*. Berkeley : Celestial Arts.
- McCubbin, H. I., & Patterson, J. M. (1987). FILE : family inventory of life events and changes. In McCubbin, H. I. & Thompson, A. I. (Eds.), *Family assessment inventories for research and practice(2nd ed)*. Madison : University of Wisconsin.
- Nakagawa-Kogan, H. (1994). Self-management training : Potential for primary care. *Nurse Pract Forum*, 5(2), 77-84.
- National Statistical Office. (1997). *Yearbook of health and welfare statistics*.
- Partel, C., Marmot, M. G., Terry, D. J. (1981). Controlled trial of biofeedback and behavior methods in reducing mild hypertension. *Br J Med* 282, 2005-2008.
- Partel, C., Marmot, M. G., Terry, D. J. (1985). Trial relaxation in reducing coronary risk four year follow up. *Br J Med* 290, 1103-1106.
- Ro, Y. J., & Kim, H. S. (1993). The effects of thermal biofeedback and progressive muscle relaxation training in reducing blood pressure, plasma cortisol and aldosterone level of patients with essential hypertension. *J Korean Acad Adult Nurs*, 5(2), 157-162.
- Ro, Y. J., Kim, N. C., & Kim, H. S. (1990). The effects of EMG level by EMG biofeedback with progressive muscle relaxation training in tension headache. *J Korean Acad Nurs*, 20(2), 195-213.
- Schneider, R. H., Stagers, F., Alexander, C. N., Sheppard, W., Rainforth, M., Kondwani, K., Smith, S., & King, C. G. (1995). A Randomized controlled trial of stress reduction for hypertension in older African Americans. *Hypertension* 26(5), 820-827.
- SHEP Cooperative Research Group. (1991). Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension : final results of the systolic hypertension in the elderly program. *J Am Med Association* 165, 3255-3264.
- Welton, P. K., Appel, L. J., Espeland, M. A., Applegate, W. B., Ettinger, W. H., Kostis, J. B., Kumanyika, S., Lacy, C. R., Johnson, K. C., Folmer, S., Cultler, J. A. (1998). Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons. *J Am Med Association*, 279(11), 839-846.
- Whitcomb, B., & Byyny, R. L. (1990). Perspective on Hypertension in the elderly. *West J Med*, 152(4), 392-400.
- Williams, G. (1991). Hypertensive vascular disease. In Wilson, J. et al(eds). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. New York : McGraw Hill.
- Yu, S. J., Song, M. S., & Lee, Y. J. (2001). The effects self-efficacy promotion and education program on self-efficacy, self-care behavior, and blood pressure for elderly hypertensives. *J Korean Acad Adult Nurs* 13(1), 108-122.

- Abstract -

The Effects of Abdominal Relaxed Breathing Training on Stress response and Blood Pressure for Elderly Hypertensionve Patient

Yu, Su-Jeong · Song, Mi-Soon***

Purpose: In order to improve self-management of elderly hypertensives in this study, the researcher examined the effect of blood pressure regulation by an abdominal relaxed breathing training which regulates physical response to stress and lessens the activity of the sympathetic nerve. **Method:** A quasi-experimental pre-test and post-test design was used. Thirty elderly hypertensive patient : Sixteen in the abdominal breathing group and fourteen in the control group participated in this study. The abdominal relaxed breathing training consisted of eight

sessions twice a week for four weeks. There was no intervention for the control group.

Result: 1. There was a significant decrease in systolic and diastolic blood pressure between the experimental group and control group over three different times, and interaction by groups and over time. 2. There was no significant difference in the level of total stress response, physical stress response, behavioral-cognitive stress response between the experimental group and control group over three different times, and interaction by groups and over time.

Conclusion: Findings indicate that this study will contribute to develop nursing strategies for the regulation of blood pressure for the elderly, which is easy for the elderly to learn as a nonpharmacologic approach.

Key words : Eldery, hypertension, Abdominal relaxed breathing training, Blood pressure, Stress response

* Department of Nursing, Woosuk University
** College of Nursing, Seoul National University