

자가발반사자극요법의 빈도가 고혈압 근로자의 생리적지수, 불안에 미치는 영향 - 예비연구 -

차 남 현* · 박 신 애**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

고혈압은 성인병의 일종으로 혈관질환, 신질환과 같은 심각한 합병증을 동반하며 흡연, 고콜레스테롤혈증과 같은 다른 위험인자들과 함께 갑작스런 사망에 이르게 할 수도 있으므로, MacMahon et al.(1993)은 역학적 연구를 통해 고혈압이 혈관질환의 독립적인 위험인자임을 밝혔다.

우리나라에서 뇌혈관 및 심장질환으로 인한 직업병 사망자는 97년 398명에서 98년 236명, 99년 420명, 2000년 493명으로 98년 이후 2년간 109%나 증가했다. 더구나, 경제성장, 교육수준 향상, 과학의 발달, 생활 패턴의 변화, 평균 수명의 연장과 같은 인구·사회학적인 변화는 건강·질병 양상에도 변화를 초래하여 급성 감염성질환보다 고혈압, 심장질환, 당뇨병 등 만성 성인병의 만연에 한몫을 하고 있으며, 현재 우리나라 고혈압환자 인구는 전 인구의 25%로 거의 천만명에 이르는 것으로 추정된다. 근로자들의 정기 건강진단 및 조사연구를 보면 순환기계 및 고혈압질환은 소화기질환 다음 순위를 차지하고 있다(윤순영 등, 2000; 정혜선, 1995; 한미경, 1994).

고혈압 대상자에게는 지속적인 약물복용, 생활습관 및 콜레스테롤, 염분을 제한하는 식습관, 스트레스 관리기술

및 이완요법, 운동요법 등 건강한 생활양식을 개발하도록 지도하고 있는데, 치료를 위해 많이 선호되고 있는 것이 약물요법이다. 그러나 고혈압 관리에 있어서의 문제점은 일생을 통한 장기적인 항고혈압제 복용치료를 요하므로 인한 의료비에 대한 경제적인 부담, 치료지시에 대한 불이행, 부작용(Andreoli, 1980) 및 대상자의 지식부족, 환자의 질병대처 능력증진에 필요한 의료진의 정보제공 미약으로 인한 과도한 혈압강하제 복용으로 인한 반작용 또한 만만치 않다. 따라서, 이러한 문제점 해결을 위한 간호중재방법의 개발이 요구된다.

요사이, 인간의 건강에 대한 총체적인 접근 및 서구의 최신의학으로 해결할 수 없는 건강문제에 대한 해결책으로 대체요법이 각광을 받고 있으며, 고혈압을 조절하고자 하는 대체요법으로는 단전호흡(김남초, 1993; 이승원, 1999; 최영곤, 1995), 기공체조(Xing, 1993; Li, 1993; 이명숙, 1999), 이완술(김정자, 1991; 유수정, 2000), 요가(조현정, 1998), 경락마사지(채정숙, 1999), 추마요법(김남선, 2000), 뜸(Lee, Yu, Kim, 1997; 정한영, 1997) 등에 대한 연구가 있다.

발반사자극요법은 수많은 동·서 연구자들에 의해 이미 그 효과(통증완화, 혈액순환 촉진, 림프순환의 촉진, 신경계 및 근조직 기능 활성화, 신진대사 및 인체의 선택 기관의 기능을 정상화 등)가 검증되었으며, 많은 사람들이 관심을 가지고 연구하고 있다(Barbara & Kevin Kunz, 2000; Byers, 1983; Eunice Ingham,

* 경희대학교 간호과학부 시간강사

** 경희대학교 간호과학부 교수

1938: Goodale, 1990: Gui Shou-quiring et al., 1996: Lee and Whincup, 1983: Olsen & Flocco, 1993: Snyder, 1992: Susan, 1998: Vickers, 1996: Wakin, 1985: Wall, 1964: Wang & Liang, 1997). 그러나, 발반사자극요법에 대한 연구는 국외에서 주로 심혈관계(Felhendler & Lisander, 1999; Barbara & Kevin Kunz, 2000; Brignole, Gianfranchi, Menozzi, Raviele, Oddone, Lolli, Bottoni, 1993) 불안 및 통증(Stephenson & Weinrich, 2000) 스트레스(Hayes & Cox, 1999; Field, Grizzle, Scafidi, Schanberg, 1996) 완화효과에 대한 것으로 국내에서 시행한 발반사자극요법 연구로는 월경불편감에 미치는 효과를 연구한 백환금(1999)의 논문이 있으며, 고혈압 환자를 대상으로 발반사자극요법의 효과를 과학적으로 검증한 연구는 국내·외에서 찾아볼 수 없었다. 게다가 발반사자극요법의 효과에 대한 연구는 거의 없는 상태에서 비전문직에 의한 발반사자극요법 샵이 늘어나고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 근로자들의 질병을 치료하는 질병적 측면이 아닌 건강증진 및 질병예방 측면의 건강관리를 해야하는 사업장 간호사에게 간호중재방안의 하나로 부작용이 적고 누구나 손쉽게, 어느 장소에서나 사용하기 쉬우며, 질병 치유에 도움이 되는 발반사자극요법을 교육하여 근로자의 자가간호증진 능력을 높여주기 위해서는 발반사자극요법의 효과에 대한 연구가 필요하다. 특히, 자가발반사자극요법은 사업장 간호사가 독자적으로 쉽게 활용할 수 있는 분야로 산업간호의 핵심이 되는 서비스(집단검진 및 근로자 건강증진) 중 근로자들의 일차적인 질병을 예방 및 관리하여 궁극적으로는 건강증진, 미래의 사업장에서의 건강개념인 근로자의 건강관리에 영향을 미칠 뿐 아니라 작업장 안전과 근로자, 가족, 그리고 지역사회를 위해 제공하는 폭넓은 의미로서의 보건관리 개념을 이행하는데 도움이 될 수 있는 간호중재법이라고 할 수 있다(Rogers, 1994).

본 연구는 고혈압 근로자에게 자가발반사자극요법을 적용해 혈압 및 혈중지질, 상태불안에 미치는 효과를 파악하여 발반사자극요법의 효과를 검증하는 예비연구로, 발반사자극요법의 효과가 나타날 수 있는 시행빈도, 안정적 혈압 및 자가발반사자극이 신체에 미치는 영향을 파악하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 사업장에 근무하는 고혈압을 가지고 있는 근로자에게 자가발반사자극요법 프로그램을 적용하고 자가발반사자극요법의 적용효과와 시행빈도에 따른 효과의 차이를 분석하고자 하며, 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 자가발반사자극요법 시행빈도에 따른 고혈압 근로자의 생리적 지수에 미치는 효과를 규명한다.
- 2) 자가발반사자극요법 시행빈도에 따른 고혈압 근로자의 불안에 미치는 효과를 규명한다.

3. 연구가설

제 1가설 : 자가발반사자극요법 시행빈도가 높은 군이 낮은 군보다 수축기압 수치가 감소될 것이다.

제 2가설 : 자가발반사자극요법 시행빈도가 높은 군이 낮은 군보다 이완기압 수치가 감소될 것이다.

제 3가설 : 자가발반사자극요법 시행빈도가 높은 군이 낮은 군보다 총콜레스테롤 수치가 감소될 것이다.

제 4가설 : 자가발반사자극요법 시행빈도가 높은 군이 낮은 군보다 중성지방 수치가 감소될 것이다.

제 5가설 : 자가발반사자극요법 시행빈도가 높은 군이 낮은 군보다 고밀도콜레스테롤 수치가 증가할 것이다.

제 6가설 : 자가발반사자극요법 시행빈도가 높은 군이 낮은 군보다 저밀도콜레스테롤 수치가 감소될 것이다.

제 7가설 : 자가발반사자극요법 시행빈도가 높은 군이 낮은 군보다 불안수치가 감소될 것이다.

4. 용어 정의

1) 자가발반사자극요법

발에는 인체 각 장부 기관들이 상응하는 반사구가 있는데 이 반사구들을 손이나 기구(봉)를 이용하여 스스로 마사지 및 자극을 시행함으로써 인체 각 부분의 기능을 조절하여 병을 예방하고 치료하는 자아건강의 효과를 얻는 것이다(吳長新, 1997). 본 연구에서는 이완요법과 吳長新(1997)이 제시한 자가 발반사구를 수정한 반사구(기본, 직접, 상관, 기본반사구 순)로 구체적인 내용은 실험처치(5쪽 참조)와 같다. 또한 자가발반사자극요법을 주 5회 실시하는 것을 실행빈도가 높은 것으로 말하고 주 3회 실시한 것은 시행빈도가 낮음을 의미한다.

2) 생리적지수

인체의 생물학적 상태를 나타내는 수치를 말하며 본 연구에서는 혈압과 혈중지질(총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤, 저밀도 콜레스테롤)을 말한다.

3) 불안

불안은 주관적인 이해나 긴장으로 정신·생리적 각성이나 다양한 행동양상으로 나타나는 것으로 주관적인 느낌 혹은 객관적 정서표현으로 본 연구에서는 Spielberger의 상태불안 척도로 측정된 점수를 말한다.

II. 이론적 배경

1. 발반사자극요법

인체는 자극에 대해 감각하고 반응을 한다. 반사란 자극에 대하여 감각하게 되고 감각이 신경을 통해 중추신경에 전달되어 근육이나 선 등의 지배기관에 이르러 효과를 나타내는 현상이다. 발바닥에는 인체의 각 기관과 상응된 반사신경이 밀집되어 있는데, 이것을 반사구라 하며 유난히 전신의 반사구가 밀집되어 있는 곳이 손바닥, 발바닥, 귀, 눈이다(왕명자, 김정아, 이안호, 이춘희, 차남현, 2001).

반사구의 의미는 '생리적 반사작용' 즉, 발바닥과 신체의 모든 기관이 눈에 보이지 않지만 서로 대응하고 반사되어 있다는 것으로, 신체 기관 및 선(glands)과 같은 모든 부분과 연관되어 있는 모든 신체에는 반사구와 반사구역이 있다는 개념을 근거로 한다(<http://business.virgin.net/alan.chell/adreflex.htm>). 반사구는 크게 3가지로 구분한다.

첫째, 우리 신체의 질병을 치료함에 있어 항상 기본적으로 병행하여 안마하는 반사구로 신장, 수뇨관, 방광, 요도가 있으며 이 기초(기본)반사구를 자극함으로써 기능이 원활해진다. 항상 이 반사구로 발반사자극의 시작과 끝을 맺는다(박기대, 1998; 소정룡, 1998; 정영림, 1998; 杭雄文, 1993).

둘째, 직접 반사구(병증 반사구 : 대응반사구)는 우리 인체에 있어 직접적으로 질병이 발생한 부위(병변기관 혹은 계통)과 서로 상응하는 반사구를 의미한다. 즉, 눈에 이상이 있을 경우는 눈반사구, 폐에 이상이 있을 경우는 폐반사구, 위에 이상이 있을 경우는 위반사구, 무릎에 이상이 있을 경우는 무릎반사구 등 질병이 직접적으

로 발생한 기관과 상응하는 반사구를 직접 자극한다(박기대, 1998; 소정룡, 1998; 정영림, 1998; 杭雄文, 1993).

셋째, 간접 반사구(상관 반사구 : 응용반사구)는 우리 인체에 발생한 질병에 있어 간접적인 역할을 하게 되는 반사구를 말하며, 더 나아가, 직접적인 치료효과를 도와 주고 또한, 미래의 예견 가능한 질병을 예방하기 위한 반사구를 말한다. 장부기관의 관련성질에 따라 다른 반사구를 선택, 취한다. 암일 경우 비장, 임파선, 부신, 갑상선, 부갑상선 반사구, 화상일 경우 비장, 임파선, 부신, 부갑상선, 편도선 등의 반사구를 예로 들 수 있다. 간접반사구를 직접반사구와 같이 자극해 줌으로서, 신체기관의 호전을 돕고 질병을 예방할 수 있다(박기대, 1998; 소정룡, 1998; 정영림, 1998; 杭雄文, 1993).

반사구학은 Russian 심리학자인 V. M. Bekterev (1857-1927)는 처음에 자신의 직업을 나타내기 위해 심리학 용어를 사용하였고, 후에 1917년 반사구학이라는 명칭을 만들어내었는데, 1950년 Edwin Boring이라는 경험적인 심리학의 역사라는 책에서 사용하였다. 발반사자극요법은 모든 선조직과 신체 부분과 관련된 발바닥에서 반사작용을 하는 원리를 다룬 하나의 과학(Bobbi & Muff Warren, Tom & Ron Wilbanks banks, Robert & Sonia Gana)이며, 기관 또는 선 및 신체부분과 상응하여 손과 발에서 나타나는 반사작용을 하는 부위에 압력을 가하기 위해 엄지손가락 및 다른 손가락을 이용하는 방법으로(George Paenell), 반사작용을 일으키는 부위들에 엄지손가락 및 기타 손가락을 이용하여 할 수 있는 강력한 자연적인 건강과학이다. 증진된 건강으로 이끌 수 있고 좋은 건강을 유지할 수 있는 방법이며(Bill Flocco), 압력을 가함으로써 발바닥을 자극하는 하나의 치료이며, 신체의 모든 부분에 이완과 정력적인 활동효과를 제공하는 이완기법이다(David Allan).

발의 특정한 부위에 압력을 가함으로써 자가발반사자극요법은 긴장을 이완시키고, 순환을 증진시키며, 인체와 관련된 부위의 자연적인 기능을 증가시키고, 순환을 자극하며, 신체 자체의 치유과정을 돕는다(<http://www.foot-reflexologist.com/magazine.htm>). 또한, 반사구를 자극하여 신체 특정한 부분을 이완시키고, 신경, 혈관, 림프액 공급을 증진시켜, 궁극적으로는 신체의 자연스런 흐름, 안정화, 균형을 돕는다(<http://business.virgin.net/alan.chell/adreflex.htm>).

자가발반사자극요법은 정신과 육체피로 해소로 건강한 사람에게 시행하면 무병 건강한 신체를 만드는 건강증진의 효과가 있고, 질병이 있는 사람에게 적용하면 병에의 저항능력 및 면역기능 항진 및 통증감소, 이완으로 병을 치유하는 효과가 있는 요법이다(吳長新, 1997).

2. 발반사자극요법의 효과에 관한 선행연구

임상적으로 효능이 입증된 반사구의 효과는 혈액순환을 좋게 하고, 인체의 에너지 순환로의 장애를 제거하며, 각 기관이나 조직의 활동을 정상화시켜 각 기관의 계통 사이를 조화시키고, 내분비선의 균형을 유지시키고 기관의 긴장을 완화시켜 준다. 다시 말하면, 반사구건강법에서는 인체 내부의 '각 인자'를 모두 동원시킨다. 결국 세포나 기관의 각 계통에 인체 특유의 자연적 치유력을 종합적으로 발휘하게 하여 치료하거나 활동을 활발하게 하는 효과를 얻는 것이다. 혈액순환증진, 배설촉진 등을 통한 마사지의 효과는 불안과 긴장의 완화, 이완촉진, 의사소통 증진, 면역력 증가. 그리고 안녕감 증진(Vickers, 1996)에 기여하여 대상자 신체의 자연 치유능력을 높인다.

Felhendler와 Lisander(1999)는 24명의 건강한 남성 자원자들을 무작위로 추출하여 심혈관계에 상응하는 경혈을 자극하였는데, 경혈의 지속적인 압력을 가하는 적극적인 자극을 한 대상자는 수축기압, 이완기압, 평균동맥압, 심박동률, 피부 혈류흐름이 감소하였으며, 경혈에의 압력은 심혈관계에 의미있는 영향을 미칠 수 있다고 보고하였다.

Brignole 등(1993)은 발작적 심방조동이 병합된 실신시 자동적인 반사구의 역할을 평가하기 위해 연구를 하였는데, 심방조동이 병합된 실신증이 있는 40명의 환자들을 실신을 하지않는 심방조동 환자들과 비교하였다. 심방조동의 초기에 수축기압은 대조군보다 낮은 반면 평균 심방박동률은 유사하였다. 심박동률과 수축기압간의 상관성은 약했고($r = .35$) 실신을 한 5명의 환자에게서 심박동률이 130회/min보다 작거나 같았다. 실신 전조증상을 보인 환자들이 실신시 심박동률은 감소한 반면, 실신전조증상이 없는 환자 또는 대조군에서 약간 증가된 환자에게서는 변화가 없었다고 보고하였다.

Barbara & Kevin(2000)은 발반사구자극요법을 시행받은 개인들은 과지방혈증(cholesterol, monoglyceride)이 좋아지는 것으로 나타났고, 관상심장질환의 증상(심통과 협심증)이 사라졌을 뿐 아니라, 혈압이 25/5mmHg

이상하였고 투약을 하는 것보다 더 결과가 좋았다고 보고하였다. 또한, 발반사자극요법을 시행한 집단은 갑각수용기 반응 민감도가 매우 크게, 유의하게 감소하였으며, 발반사자극요법은 자율적인 유출물에 의해 혈압 및 항상성이 유지되는 기전을 가지고 있다고 하였다.

차중환과 차운호(1997)는 10년 동안 혈압강하제를 복용하는 환자의 평균혈압 220/120mmHg를 발반사자극요법을 1년 동안 시행하여 180/80mmHg로 하강시켰다고 보고하였다.

Kesselring(1999)은 칼라도플러 초음파를 이용하여 발반사구를 시행하는 동안 오른쪽 신장의 혈액흐름 변화를 위약-대조군, 맹검, 무작위화 연구를 하였다. 32명의 건강한 젊은이(17명은 여성, 15명은 남성)가 무작위로 추출되었다. 발반사구 적용전, 적용하는 동안, 적용 후 오른쪽 신장의 3정맥의 혈액흐름은 칼라도플러 초음파로 측정되었다. 수축기 최고속도 및 이완기 최고속도는 cm/s, 측정되었고 저항지표, 혈관저항 매개변수가 계산되었다. 저항지표는 발반사구 적용동안 매우 높게 유의한 감소를 나타내었고 발반사구 적용 후에는 증가하였다. 여성과 남성간 및 흡연자와 비흡연자간에는 차이가 없었다. 발반사구 적용 동안 저항지표의 유의한 감소는 신장 혈관에서의 저항흐름의 감소 및 신혈관 흐름의 증가를 나타낸다. 이 연구결과는 기관과 연관된 발반사구학은 적용하는 동안 신혈관의 흐름을 변화시키는데 효과적이라는 가설을 지지한다.

Hayes와 Cox(1999)는 스트레스 감소를 위한 증재로 25명의 환자에게 5분간의 발반사자극요법을 시행하였는데, 신체적인 자료(심박동률, 평균동맥압, 호흡 및 말초산소포화도)는 침대 옆에 모니터링기계를 이용하여 얻었다. 반복된 분석을 통해 말초 산호포화농도에 대해서는 유의한 효과가 없다는 것으로 나타났으나 심박동률, 혈압 및 호흡에서는 유의한 감소가 있었다. 결과로 발반사자극요법은 이완을 증가시키는데 잠재적인 효과를 가지고 있다고 보고하였다.

Field, Grizzle, Scafidi와 Schanberg(1996)는 32명의 우울에 빠진 성인 엄마들을 대상으로 5주 동안 30분씩 10회에 걸쳐 마사지요법을 시행하였다. 발반사자극요법을 받은 집단은 불안행동, 맥박, 타액 코르티솔치에서 수치가 감소되었으며 행동적 및 스트레스 호르몬의 변화를 보였다. 마사지 요법 5주 후 소변 cortisol수치가 감소하여 스트레스가 낮아졌다고 보고하였다.

Stephenson과 Weinrich(2000)는 미국 남서부에

위치한 314 침상 의료원의 암병동에서 유방 및 폐암을 가진 23명 환자의 불안 및 통증에 대한 발반사구의 효과를 검증하였는데, 실험에 참여한 환자는 정상적인 스케줄 또는 투약은 변화없게 하고 자격있는 발반사마사지사에게 의해 총 30분동안 양측 발에 발반사구를 적용하였는데, 불안이 의미있는 감소를 보였다. 이들은 제언으로 발반사구 적용 후 유방과 폐암환자에게서 관찰되는 불안의 유의한 감소로 보아 환자집단에서 불안을 감소시키기 위한 자가간호로 발반사자극요법을 적용할 수 있다고 권하였다. 또한, 간호실무를 위한 권고로 인간접촉의 한 방법이며, 어디서든지 수행할 수 있고 특별한 도구를 필요로 하지 않고 비침습적이며, 환자의 프라이버시를 방해하지 않는 것으로 발반사자극요법을 권하였다.

위에서 언급되어 있듯이 선행된 자가발반사자극요법 효과에 대한 연구 중 고혈압환자에 적용한 자가발반사자극요법의 효과는 없고, 주로 심혈관계 및 스트레스 감소 효과 및 통증완화 효과를 보고한 연구가 많고 혈압의 하강효과는 부수적인 종속효과로 제시되고 있다.

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 원시 실험설계를 이용하였으며 실험처치 빈도에 따른 실험 A군과 실험 B군의 실험효과를 비교하기 위해 <그림 1>과 같이 설계하였다.

	pre-test	treatment	post-test(4wks)
Examine Group A	Ya1	Xa	Ya2
Examine Group B	Yb1	Xb	Yb2

Xa : Self-foot Reflex Massage (SRM) programme was applied three times a week Self-foot

Xb : Self-foot Reflex Massage (SRM) programme was applied five times a week

<그림 1> 실험설계

2. 연구대상자 선정기준

연구대상자는 서울시에 소재한 2개 사업장(L, S)에 근무하는 본태성고혈압 근로자 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 동의한 자로 다음 기준에 맞는 사람으로 하였다.

- 1) 연령이 30세 이상 59세 이하인 자
 - 2) 고혈압 진단을 받은 적이 있거나 기저선 평균혈압이 140/90mmHg 이상인 자로 고혈압 합병증이 없는 자
 - 3) 항고혈압제를 복용하지 않는 자
 - 4) 정신과적 이상소견이 없고 발에 개방성 상처나 출혈성 질환을 포함하여 특별한 질병이 없는 자
 - 5) 급성심근경색증, 급성질환으로 수술이 불가피한 자, 뼈 골절환자 등은 제외
 - 6) 발반사자극요법 경험이 없는 자
 - 7) 남성근로자 및 폐경기 이후의 여성근로자
 - 9) 고혈압을 위한 관리(운동요법, 금연, 절주, 식이요법, 체중조절, 스트레스관리)를 하지 않는 자
- 실험 A군과 실험 B군은 2000년 1월부터 4월까지 상기 기준에 해당하는 대상자 5명을 선정하였으며 대상자의 참여 횟수 편의에 따라 실험 A군과 B군으로 임의 배정하였다.

3. 실험처치

1) 자가발반사자극요법프로그램

자가발반사자극요법 시행기간은 실험 A군은 주 3회, 실험 B군은 주 5회로, 시행기간은 吳長新(1997)이 제시한 4주간 시행하였고, 한 동작당 횟수는 3~6회 시행하였다. 자가발반사자극요법은 마사지 준비 10분, 이완마사지 4분, 그리고 반사점 마사지 약 26분으로 실제 자가발반사자극요법에 소요된 총 시간은 40분이고 자가발반사자극요법 후 휴식시간은 30분이다. 구체적인 마사지 내용과 절차는 다음과 같다.

(1) 마사지 준비

발반사자극요법을 위한 준비단계로 발의 청결과 이완을 위해 45℃의 뜨거운 물에 막소금 1-2 차스푼 넣고 두 발을 세정하였다. 이를 위한 준비로 이완마사지 및 자가발반사자극요법을 시행하기 쉽게 연구대상자로 선정된 사람들에게 편안한 바지를 입게 한 후, L 기업은 의무실 침대 위에서, S기업은 심신수련실에서 반좌위로 편안한 자세를 취하도록 하고 대상자들이 직접 자신의 발을 마사지하도록 교육하였다.

(2) 이완마사지

이완마사지는 발반사자극요법용 크림을 얇게 도포 후

양손으로 약간의 압력을 유지하며 부드럽게 하지, 무릎 위 10cm, 발가락 순으로 시행한다. 양손을 맞잡고 발목부터 무릎 위 10cm 까지 밀어주기(sliding) → 슬관절 사이 함몰된 부위의 앞과 뒤 눌러주기(pressure) → 발목을 100° 굴곡 및 170° 신전시키기 → 발목을 내측과 외측으로 엇갈려 바닥에 닿게 하기 → 발뒷꿈치를 앞으로 당기기 → 발가락 문지르기를 각 발에서 3~6회씩/2분 총 4분간 시행하였다.

(3) 발반사구자극요법

발반사구자극요법은 吳長新(1997)이 제시한 기본 반사구에 吳長新(1997)과 차종환 등(1997)이 제시한 병증반사구를 첨가하여 본 연구자가 8단계로 통합하여 구

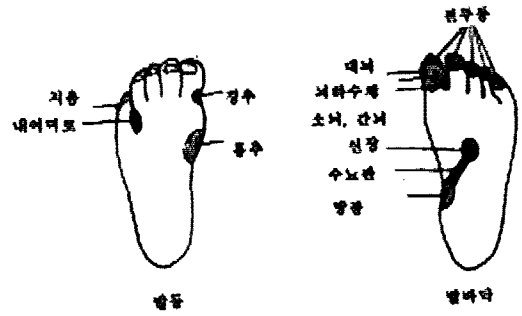
〈표 1〉 Step of Reflex Massage

step	program
1. reflex area on the bottom of the foot	reflex on the urinary system(adrenal gland, kidney, urethra, bladder) → impulse on the toe of the foot(frontal sinus, hypophysis, cerebrum, cerebellum, brain stem, trigeminal nerve, neck, maxilla, mandible, nose, tonsil gland, parathyroid, cervical vertebrae, thyroid, eye, ear) → impulse on the root of the foot(trapezius, lung, trachea) → impulse on the upper site of the sole(heart and spleen(left), liver and gall bladder(right), celiac plexus) → impulse on the digestive system reflex(stomach, pancreas, duodenum, large intestine (ascending colon, transverse colon, descending colon), rectum and anus(left), cecum, ileocecal region(right), small intestine) → heel of the foot(genital gland)
2. reflex area on the inside of the foot	impulse on the inside of the foot(cervical vertebrae, thoracic vertebrae, lumbar vertebrae, sacral vertebrae)
3. reflex area on the outside of the foot	impulse on the outside of the foot(shoulder joint, elbow joint, knee joint)
4. reflex area on the behind of the foot	impulse on the behind of the foot(inside of the coccyx and outside of the coccyx) → impulse on the reproductive system (uterus and prostate, ovary and testis)
5. reflex area on the back of the foot	impulse on the back of the foot(thorax lymph, larynx, esophagus and labyrinth, chest, diaphragm, scapular, rib, hip joint, upper and lower lymph gland, inguinal region)
6. reflex area on the lower leg of the foot (to ankle from under knee)	impulse on the ankle of the foot(lower abdomen and rectum, anus) → impulse on the lower leg (sciatic nerve)
7. symptoms of the disease reflex	related region on the hypertension (cerebrum, frontal sinus, cerebellum, brain stem, hypophysis, kidney, urethra, bladder, cervical vertebrae, thoracic vertebrae, labyrinth, jejunum)
8. the end phase	impulse on the excretion system (adrenal gland, kidney, urethra, bladder)

성하였다. 반사구 자가발반사자극요법을 시행은 손이나 지압봉 기구로 대상자가 통증을 느끼지 않을 정도로 중간 정도의 압력을 사용하여 3~6회씩 총 26분 정도, 반사구를 중심으로 마사지를 시행하였다(표 1 참조).

(4) 휴식단계

자가발반사자극요법은 체내에서의 역동적인 혈류관류를 유도하는 것이므로 혈압이 높은 근로자들이 자신들의 발을 마사지하는 마사지활동으로 혈압상승을 우려하여 혈압을 체크하는 20분동안 침대 또는 매트 위에 편안히 눕게 하였다.



〈그림 2〉 고혈압 반사구

4. 측정도구 및 측정방법

1) 생리적 지수

(1) 혈압측정

타당성과 신뢰성이 확인된 수은주 혈압계(혈압계 크기 : 15×53cm, 일본산)를 사용하여 혈압측정에 이용하였다. 대상자의 기저선 혈압을 알기 위해 실험전 주 2회씩 4회 혈압을 측정하였으며, 실험 후 혈압을 잴 때는 자가발반사자극요법 후 침대 및 매트리스 위에 눕게 한 후, 자가발반사자극요법 20분 후 측정하였다. 혈압측정은 일(日) 중 변화를 고려하여 각 대상자에 대해 매회 같은 시간대에 혈압을 측정하였다.

2) 혈중 지질(총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤)

혈중지질(총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤)을 체크하기 위한 혈액채혈은 발반사자극요법을 시행하기 전과 시행 4주 후에 시행하였다. 채혈 전

날 오후 10시 이후로 금식시킨 후 아침 7-9시 사이에 전완정맥에서 혈액 5ml를 채혈하여 D구 보건소에서 분석하였다. 저밀도콜레스테롤(Low Density Lipoprotein-cholesterol)은 T·C(total cholesterol), HDL-C (high density lipoprotein-cholesterol), TG (triglyceride)의 농도를 이용한 Friedwald's 방정식에 대입하여 구하였다(노성규 등, 1996).

$$LDL = (T \cdot C) - (HDL-C) - (TG/5)$$

3) 불안

Spielberger(1970)가 개발한 측정도구인 State Trait Anxiety Inventory를 김정택과 신동균(1978)이 번안한 상태불안 척도를 사용하였다. 본 도구는 4점 척도로 최소 20점에서 최고 80점까지이며 점수가 높을수록 불안정도는 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .9422$ 이다.

5. 연구의 제한점

- 1) 사전연구지만 연구대상자 수가 적고 대조군이 없기 때문에 본 연구를 확대 해석할 수 없다.
- 2) 연구기간 중 대상자의 스트레스, 염분과 알콜섭취 및 흡연을 통제할 수 없었다.
- 3) 대상자의 성격특성을 통제할 수 없었다.
- 4) 혈중 지질 수치는 대상자의 표본수와 연령차를 통제할 수 없었으므로 확대해석에 신중을 기할 필요가 있다.
- 5) 상태불안은 대상자의 주관성에 의존하였으므로 결과 해석에 신중을 기할 필요가 있다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 인구 사회학적 분포

대상자의 일반적 특성을 보면 연령은 평균 39.8세였고 여자 2명, 남자 3명이었다. 교육정도는 대졸이상이 3명이었고, 4명이 기혼이었으며, 배우자와 생활하고 있는 사람은 3명으로 1명은 사별을 경험하였다. 키는 평균 163.7cm이고, 몸무게는 평균 71.8kg이었다. 생활형편은 모두 보통이라고 답했으며 종교는 천주교 1명, 불교 1명, 무교 3명이었다. 고혈압 진단을 받은지는 평균 42개월이었으며 자신이 알고 있는 혈압정도는 평균

145/93.3mmHg로 인지하고 있었으나 1명이 자신의 혈압을 모르고 있었으며, 가족력이 있는 사람은 2명, 없는 사람은 2명이었으며 모른다고 답한 사람은 1명이었다. 대상자 모두 고혈압을 치료하지 않고 있었으며 고혈압 이외 질병은 치통 1명, 무릎관절통 1명이 호소하였다. 대상자가 근무하고 있는 업체 종류는 서비스업이었으며 담당하고 있는 업무는 2명이 청소업무, 기획, 분석, 홍보 업무가 각각 1명이었다. 술과 카페인(커피, 홍차, 콜라 등)은 1명을 제외하고는 즐겨하였으나, 흡연은 2명만이 일 평균 6가치를 피우고 있다고 답했다. 운동은 2명이 안하고 3명은 가끔 한다고 답했으며 염분섭취는 1명을 제외하고 대부분 보통 이상이었다.

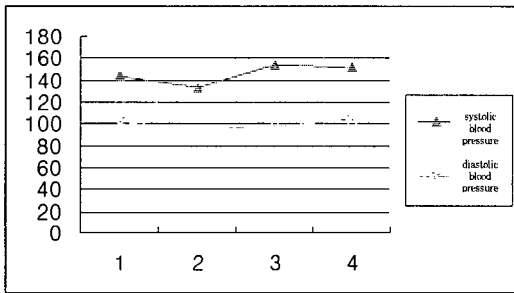
〈표 2〉 Demographic Characteristics

Characteristics	Scale	N	%
age	30-49	3	60.0
	50-59	2	40.0
sex	male	3	60.0
	female	2	40.0
education	elementary school	1	20.0
	middle school	-	-
	high school	1	20.0
	grater than baccalaureate	3	60.0
marital state	married	3	60.0
	unmarried	1	20.0
	missing	1	20.0
religion	roman catholics	-	-
	protestantism	-	-
	buddhism	-	-
	no	5	100.0
economic state	poor	1	20.0
	common	4	80.0
	rich	-	-
caffeine intake (cup)	no	1	20.0
	1-2	2	40.0
	above of 3	2	40.0
smoking state	no	3	60.0
	yes	2	40.0
drinking state	no	1	20.0
	yes	4	80.0
exercise	no	2	40.0
	intermittent	3	60.0
	regular	-	-
natrium intake	no salty	1	20.0
	common	1	20.0
	salty	3	60.0
HTN period (month)	- 12	1	20.0
	13 - 36	2	40.0
	37 - 60	1	20.0
	61 -	1	20.0
family history	yes	3	60.0
	no	1	20.0
	unconscious	1	20.0

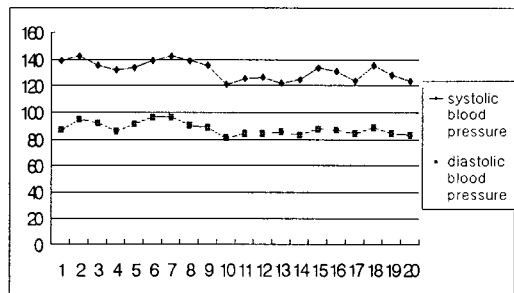
2. 실험 A군과 실험 B군의 자가발반사자극요법 전·후차 혈압차이 비교

실험 A군 경우, 자가발반사자극요법 시행전 기저선 혈압은 145.10/100mmHg, 처치후 평균 혈압은 113.00/73.50 mmHg로 하강 폭이 수축기압 32.10 mmHg, 이완기압 26.50 mmHg였고, 실험 B군의 경우 기저선 평균혈압은 153.13/95.00mmHg, 처치후 평균혈압은 123.50/

82.75mmHg로 혈압하강 폭이 수축기압 29.63 mmHg, 이완기압 12.25 mmHg였다. 이를 비교해볼 때, 자가발반사자극요법 시행 4주간 B군 대상자보다 A군 대상자의 혈압하강 폭이 더 컸다(그림3, 4). 그러나, Mann-Whitney test 한 결과 실험 두 군 각각은 유의한 차이가 없었고, 실험 두군을 함께 통계 돌린 바, 자가발반사자극요법 전·후차는 수축기압과 이완기압 모두 유의한 차이가(p=.04) 있었다(표 3).

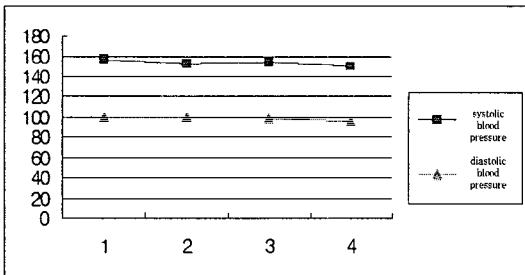


pre(baseline blood pressure)

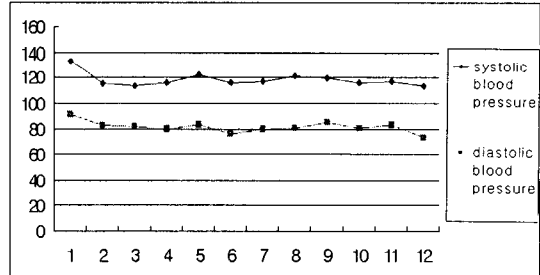


post

(Figure 3) A transformation pattern of Examine Group A in pre-post test



pre(baseline blood pressure)



post

(Figure 4) A transformation pattern of Examine Group B in pre-post test

(표 3) Comparison of Blood Pressure in Examine Group A and B by pre-post difference

variables		pre-test M±SD	post-test M±SD	pre-post difference	Z	P
systolic blood pressure	examine group A (n=3)	145.10±5.97	113.00±3.76	32.10±2.21	-1.60	.10
	examine group B (n=2)	153.13±4.56	123.50±2.85	29.63±1.71	-1.34	.18
	Z			-2.02		
	P			.04*		
diastolic blood pressure	examine group A (n=3)	100.00±2.51	73.50±7.73	26.50±5.22	-1.60	.10
	examine group B (n=2)	95.00±3.39	82.75±3.62	12.25±0.23	-1.34	.18
	Z			-2.02		
	P			.04*		

3. 실험 A군과 실험 B군의 자가발반사자극요법 전·후차 생리적 지수 차이 비교

1) 총 콜레스테롤

실험 A군의 총콜레스테롤 수치는 처치전 204.73±38.06 mg/dl에서 처치 후 203.63±66.15 mg/dl로 약간 감소하고, 실험 B군은 처치 전 225.25±4.88 mg/dl에서 처치 후 246.9±56.00 mg/dl로 A군보다는 수치가 많이 하강하였으나 유의한 차이를 보이지 않았다.

2) 중성지방

실험 A군의 중성지방 수치는 처치전 147.33±28.10 mg/dl에서 처치 후 163.00±30.27 mg/dl로 증가한 반면, 실험 B군 대상자는 처치 전 556.00±436.99 mg/dl에서 처치 후 392.50±297.69 mg/dl로 수치가 현저히 하강하였으나 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

3) 고밀도 콜레스테롤

실험 A군과 B군 모두 고밀도 콜레스테롤 수치가 각각

처치전 33.67±8.02 mg/dl에서 처치 후 37.57±12.86 mg/dl로, 처치 전 28.00±11.31mg/dl에서 처치 후 35.00±21.21mg/dl로 수치가 증가하였으나 유의한 차이는 없었다.

4) 저밀도 콜레스테롤

실험 A군의 저밀도 콜레스테롤 수치는 처치전 141.60±30.30mg/dl에서 133.63±53.66 mg/dl로 약간 감소하고 실험 B군은 처치 전 86.05±71.21 mg/dl에서 처치 후 126.40±104.23 mg/dl로 A군과 달리 수치가 증가하였으나 유의하지는 않았다.

4. 실험 A군과 실험 B군의 자가발반사자극요법 전·후차 상태불안 차이 비교

자가발반사자극요법을 시행하는 동안의 단기 이완효과를 평가하기 위해 자가발반사자극요법 전·후의 상태불안을 측정하였다. 자가발반사자극요법 4주간 매 주 마사지 전·후 상태불안을 측정하였는데, 두 군 모두 자가발반사자극요법을 하기 전보다 시행 후 마음이 차분해지고

<표 4> Comparison of physical index in Examine Group A and B by pre-post difference

physical index	pre-test M±SD	post-test M±SD	pre-post differences	Z	P
total cholesterol(mg/dl)					
examine group A(N=3)	204.73±38.06	203.63±66.15	1.10±28.09	.00	1.00
examine group B(N=2)	225.25± 4.88	246.90±56.00	21.65±51.12	-.44	.65
Z			-.40		
P			.68		
triglyceride(mg/dl)					
examine group A(N=3)	147.33± 28.10	163.00± 30.27	15.67± 2.17	-.53	.59
examine group B(N=2)	556.00±436.99	392.50±297.69	163.50±139.30	-1.34	.18
Z			-.67		
P			.50		
high density lipoprotein -cholesterol(mg/dl)					
examine group A(N=3)	33.67± 8.02	37.57±12.86	3.90±4.84	-1.06	.28
examine group B(N=2)	28.00±11.31	35.00±21.21	7.00±9.90	-1.00	.31
Z			-1.46		
P			.14		
low density lipoprotein -cholesterol(mg/dl)					
examine group A(N=3)	141.60±30.30	133.63± 53.66	7.97±23.36	-.44	.65
examine group B(N=2)	86.05±71.21	126.40±104.23	40.35±33.02	-1.34	.18
Z			-.73		
P			.46		

*p<.05

〈표 5〉 Comparison of physical State Anxiety in Examine Group A and B by pre-post difference

	pre-test (M±SD)	post-test (M±SD)	difference pre-post	Z	P
examine group A (n=3)	30.25±11.72	26.17±9.62	4.08±2.10	-1.60	.10
examine group B (n=2)	52.38± 1.94	43.00±5.66	9.38±3.72	-1.34	.18
Z			-2.02		
P			.04*		

*p<.05

긴장 감소, 긴장이 풀려 푸근하다, 마음이 편안해지고 편안하게 느끼고 즐겁고 기분이 좋다는 항목의 점수는 높았다. 감정의 변화가 거의 없었던 항목은 1군은 불안하다는 항목에 대해, 2군은 마음이 조마하고 걱정되어있으며 흥분되어 어쩔줄 모르겠다란 항목이었다. 2군의 경우, 감정의 이완 및 긴장완화의 효과가 있는 것으로 다만 반면 의외로 긴장되어있다. 후회스럽고 서운하다는 항목의 점수가 높아진 것으로 나타났다. 매주 1회씩 자가발반사자극요법 전후로 체크한 상태불안은 두 군이 각각 유의한 차가 없었으나 두 군을 합해 통계를 돌린 바, 전·후의 상태불안 차이는 통계적으로 유의한 것(p=.04)으로 나타났다(표 5).

V. 논 의

32세-53세 사이의 고혈압 근로자 5명에게 자가발반사자극요법 방법을 교육 후 연구자의 지도 아래 시행하도록 하였다. Felhendler & Lisander(1999), Brignole, Gianfranchi., Menozzi., Raviele, Oddone, Lolli, Bottoni(1993), 차중환과 차원호(1997)가 제시하였듯이, 본 연구에서 자가발반사자극요법은 혈압을 하강시키는데 효과적인 것으로 나타났다. Barbara & Kevin Kunz(2000)는 연구에서 발반사자극요법을 적용 후 혈압이 25/5mmHg 하강하였고 투약을 하는 것보다 더 결과가 좋았다고 보고했는데, 본 연구에서는 A군의 경우 32.10/26.50mmHg, B군의 경우 29.63/12.25 mmHg로 평균 수축기압 30.86mmHg, 평균 이완기압 19.37mmHg이었다. 이는 Barbara & Kevin Kunz(2000)가 제시한 혈압하강의 폭보다 더 큰 수치이다.

이는 항고혈압제를 복용치 않는 3명의 고혈압자에게 점진적 근육이완훈련을 하여 수축기압 17mmHg, 이완기압 9mmHg를 낮춘 Jacobson(1939), 약제의 복용여부와 상관없이 5명의 고혈압 대상자에게 점진적 근육이완 훈련을 실시하여 수축기압 10mmHg, 이완기압

7mmHg씩 낮아진 결과를 보고한 Shoemaker와 Tsato(1975), 본태성고혈압 대상자 17명을 대상으로 Budzynski(1978)이 개발한 이완훈련 프로그램을 이용, 훈련을 시킨 바, 수축기압과 이완기압이 12.4mmHg, 6.3mmHg씩 낮아졌음을 보고한, 박상연(1983), 바이오피드백을 정상인에게 실시하여 1회의 훈련으로 수축기압 5-6mmHg가 감소되었음을 보고한 Shapiro 등, 1969; Shapiro, Tursky & Schwartz, 1970; Schwartz, 1971), 이완기압이 2mmHg 감소되었음을 보고한 Shapiro, Tursky & Schwartz(1972), 고혈압제를 복용하고 있는 대상자에게 운동요법으로 수축기압과 이완기압을 24mmHg, 5mmHg 하강시킨 김은철(2000), 추마요법으로 수축기압과 이완기압을 18.7mmHg, 13.3mmHg 하강시킨 김남선(2000), 단전호흡술을 이용하여 수축기압을 15.80mmHg, 이완기압을 10.91mmHg 하강하였다고 보고한 김남초(1992) 보다 하강의 폭이 커 혈압하강을 유도하는 효과적인 요법임이 확인되었다. 그러나 실험 A군과 B군 각각에 대해서는 유의하지 않았으나 두군을 합한 혈압 차이에 대해서는 유의한 것으로 보아 본 연구에서 대상자 수를 보충한 실험 효과를 검증해야 하리라 생각된다.

Bonna(1991), Simmons 등(1992), 정영자 등(1993)은 고혈압 환자의 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤, 중성지방 농도는 정상인에 비해 약간 높으나 대부분 정상범위내에 속하며 정상인과 고혈압 환자 간의 콜레스테롤 농도는 차이가 없다고 하였는데 본 연구에서는 실험 A군의 경우 실험 전 중성지방 수치만 정상치보다 약간 높았는데, 실험 후 수치가 더욱 증가하여 비정상적인 범위를 나타내었고 콜레스테롤, 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤은 정상범위를 나타내었다. 실험 B군의 경우 실험 전 중성지방 수치가 높았는데 실험 후 현저히 감소하였으나 실험 A군과 마찬가지로 비정상적인 범위를 유지하였고 콜레스테롤, 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤은 정상범위를 보였다. Barbara & Kevin Kunz(2000)의 연구에서는

발반사자극요법으로 과지방혈증(cholesterol, monoglyceride)이 좋아졌다고 보고하였으나, 본 연구에서는 두 군간의 차이양상이 다르게 나타났다. 혈중 지질 중 고밀도콜레스테롤을 제외하고는 군별로 전·후 지질수치가 하강하는 항목이 다른 양상을 보였다. 두 군의 수치를 총합해 본 결과, 발반사자극요법 적용 후 콜레스테롤, 저밀도 콜레스테롤 수치가 증가하였으나 정상범주내였고, 심혈관계 질환을 예방하는데 효과가 있는 고밀도 콜레스테롤 수치는 실험 후 수치가 높아지는 양상을 보였으나 유의한 통계적 수치는 나오지 않았다. 또한, 중성지방 수치는 비정상적인 범위내에서 현저히 하강하는 것으로 나타났다으나 유의한 차이는 보이지 않았다.

Hayes & Cox(1999)는 스트레스 감소를 위한 중재로 발반사자극요법을 환자들에게 시행한 결과 이완을 증가시키는데 잠재적인 효과가 있다고 보고하였고, Stephenson & Weinrich(2000)는 암병동에서 불안 및 통증에 대한 발반사자극요법의 효과를 검증한 결과, 불안이 의미있게 감소하였다고 보고하였다. 월경불편감에 미치는 발반사자극요법의 효과를 본 백환금(1999)은 실험군과 대조군간의 상태불안을 본 결과, 실험군이 대조군에 비해 상태불안이 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않고, 발반사자극요법의 단기 이완효과를 평가하기 위해 실시한 발반사자극요법 전·후 상태불안 비교에서는 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있음을 보고하였다. 본 연구에서도 상태불안은 실험 두 군 각각 실험 전보다 상태불안 수치는 감소하였으나 유의하지는 않았다. 그러나, 실험 두 군을 합한 자가발반사자극요법 전·후차는 통계적으로 유의하였으므로 자가발반사자극요법이 단기 이완효과가 있음을 알 수 있었으나 본 연구에서 대상자 수를 보완한 실험연구가 필요하리라 사려된다. 또한, 실험처치 횟수를 吳長新(1997)이 제시한 2~3회로, 기간을 4주로 시행한 결과, 주 3회나 주 5회 시행한 집단간의 차이가 유의하지 않아 吳長新(1997)의 제시한 처치횟수는 지지하였으나, 처치기간은 혈압 및 상태불안에서 유의한 효과가 있으나 생리적지수에서는 유의하지 않아 본 연구에서의 기간을 보강한 연구가 필요하다 사려된다.

VI. 결론 및 제언

30-60세 사이의 고혈압 근로자 5명을 주별 실험횟수에 따라 실험A군과 실험 B군으로 편의 배정하여 대상자

스스로 발반사자극요법을 자가로 시행하도록 교육하고 자가발반사자극요법 시행이 실험 군별로 혈압하강, 생리적 지수 및 불안완화에 효과차이가 있는지를 알아보기 위한 목적으로 시행되었다.

자료수집은 2001년 1월부터 4월까지였으며 대상자는 서울시 소재 2개 사업장 고혈압근로자 5명(여자 2명, 남자 3명)이었다. 연구절차는 본 연구자가 고혈압 대상자에게 자가발반사자극요법을 교육 후 4주간 정확한 시행 절차를 감독하였으며 자가발반사자극요법 시행 20분 후 혈압을 앙와위 자세에서 측정하였다. 생리적 지수는 자가발반사자극요법 시행 전과 4주 후에 시행하였고, 불안은 매주 1회씩 자가발반사자극요법 시행 전·후로 측정하였다. 연구결과는 다음과 같다.

1. 대상자의 평균 연령은 39.8세(범위 32-53세)였고 평균 고혈압 병력은 42개월(범위 12-84개월)이었다.
2. 혈압 하강은 실험 A군과 B군 각각은 유의하지 않았으나 실험 A군과 B군, 두군을 합한 자가발반사자극요법 전·후 혈압차이는 유의하였다.
3. 혈중 지질은 실험 A군과 B군 각각 및 실험 A군과 B군을 합한 전·후 차이 모두 유의하지 않았다.
4. 상태불안은 실험 A군과 B군 각각은 유의하지 않았으나 실험 A군과 B군, 두군을 합한 전·후 차이는 유의하였다.

이상과 같은 결과를 통해 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

자가발반사자극요법은 수축기압과 이완기압을 낮추는 효과가 있음을 알 수 있었고, 자가발반사자극요법시 실험 두 군간의 차이가 없으므로 시행횟수는 주 3회 시행해도 무방하다. 또한 처치 후 혈압은 실험 후 20분에 시행하였는데, 이는 처치 후 10분은 불안정하고 처치후 30분은 발반사자극요법 처치 후 30분 이내에 물을 마셔 체내 노폐물을 배설해야 하는 점을 감안해 시행하였다. 혈중지질 중 심혈관계 질환을 예방하는데 효과가 있는 고밀도 콜레스테롤 수치는 두군 모두가 높아지는 양상을 보였으나 유의한 통계적 수치가 나오지 않았다. 상태불안은 실험 A군과 B군간의 차이가 없어 발반사자극요법을 주 3회 시행해도 무방하나, 상태불안 전·후 차이는 통계적으로 유의한 바, 자가발반사자극요법이 이완효과가 있음을 알 수 있었다.

제언으로 본 연구에서의 연구기간과 사례수, 연령분포의 균일화된 연구보강이 필요하며, 이완효과를 비교하기

위해서는 타인에 의해 시행되는 발반사자극요법과 자가 발반사자극요법의 비교연구가 필요하다.

Reference

- Ko, B. R. (1991). A study on work of industrial health nurses. Graduate School of Public Health, Seoul National University, Master Dissertation.
- Kim, K. H., Kim, S. C., Kim, J. S. (2001). This is a Korea Medicine in North Korea② -True of Hands Therapy, Shin-Ji Ltd.
- Kim, N. S. (2000). The effect of Chu-Ma therapy on blood pressure in the essential hypertension. Journal of Korean Academy of Nursing, p967-981.
- Kim, N. C. (1993). The effect of Dahnjeon Respiration therapy on blood pressure in the essential hypertension. Graduate School, Ehwa Women's University, Doctoral Dissertation.
- Science dictionary publishing company (1995). Dong Medicine Dictionary, Seoul : Kka Chi Publishing Company.
- Kim, E. C. (2000). The effect of anti-hypertensive drug with exercise therapy on blood pressure and blood contents. Graduate school of Socio-Physical Education, Korea Fitness University. Master Dissertation.
- Kim, J. J. (1991). The effect of Relaxation therapy on Anxiety, Sleeping disturbance and hypertension in Elderly. Graduate School, Kyung Buk University, Doctoral Dissertation.
- Kim, J. T., Shin, D. G. (1978). A Study of STAI in Korea Criterion. Journal of the Latest Medicine, 21, 11:69-75.
- Kim, S. H. (1994). The effect of health management on hypertension worker in small industry. Graduate School Dissertation of Occupational Health, Catholic University. 2, p.333-350.
- Labor Department. (1998). A Guide of Health Promotion Movement in industry. Labor Department Established Rule, 367.
- No, S. G., Cho, H. C., Kim, H. R., Son, T. Y. (1996). Decomposition Method of Physiologic-Biochemistry to evaluate on exercise ability. Seoul: Hong Kyung Publishing Company.
- Park, K. D. (1998). Reflexology, KFR Korea Foot Health Association.
- Park, S. Y. (1983). The effect of relaxation therapy on descending blood pressure in essential hypertension. Journal of Jung Ang Medicine. 44(1), p75-80.
- Park, J. I. (1992). Apperence of Occupational Health in Korea: *occupational health service and Tendency of study*. Korea Industry Safety Association, Occupational Health Researcher.
- Bak, H. K. (1999). The effect of Foot Reflexology on mense inconvenience. Graduate School, Seoul National University, Master Dissertation.
- Sung, K. S. (1997). A study of practice on health promotion behavior in industry worker. College of Wonju Dissertation, 26.
- So, J. R. (1998). Foot Reflexology Health therapy that is easy learn. Korea Fitness Promotion Association. Health Digestive Ltd.
- Oh, Y. S. (1982). Yaksuk Foot Press Health Therapy. International Yaksuk Health Study.
- You, S. J. (2000). The effect of abdominal breathing and self-care education on blood pressure in elderly with hypertension. Graduate School, Seoul National University, Doctoral Dissertation.
- Yun, S. N., Ko, B. R. (1992). Duty condition of occupational health nurses-stem of Seoul and Kung Ki Do. Journal of Korean Academic Society of Industrial Nursing, *Establishment* p17-29.
- Li, K. N. (1997). The effect propelling device of health promotion business in industry. Health Well-being Forum. 8:28-37.
- Li, K. H. (1999). The state survey and origin analysis on health promotion business in industry. Graduate School Dissertation of Occupational Health, Catholic University.

- 10(2). p173-199.
- Li, M. S (1999). The effect of KiKong on blood pressure, related variables of hypertension and pulmonary ventilation function in mild hypertension patient. Graduate School, Catholic University. Doctoral Dissertation.
- Yun, S. N., Jung, H. S., Li, B. Y., Li, H. J., Li, H. J., Kim, H. J. (2000). The survey of cognition and requirement of employer and employee on industry insurance in industry with 5 workers. *Journal of Korean Academic Society of Industrial Nursing*. 9(2), p121-131.
- Yun, L. J. (1996). The spread effect of life quality on intervention of livelihood physical education. Graduate School, Seoul National University. Doctoral Dissertation.
- Lim, B. J. et al (1992). Survey of effect health activity in company. *Journal of Korea Sports Sociology, Establishment*.
- Whang, M. J., Kim J. A., Li, A. H., Kim, C. H., Cha, N. H. (2001). Foot Management for health promotion. Seoul : Hyun-Moon Publishing Company. Unpublished manuscript.
- Jung, Y. L. (1998). Foot Reflx Health TherapyII. Seoul : Tea-Wong Publishing Company.
- Jung, H. Y. (1997). The effect of Ttum impulse on hands on liver function, diabetes and hyperlipoprotein. Graduate school of Socio-health, Korea Fitness University. Master Dissertation.
- Jung, H. S. (1995). Comparative analysis of occupational health level of pre and post test on health management supporting in poor industry. Graduate School of health, Seoul National University. Master Dissertation.
- Jo, D. R. (1994). Analysis and carry attendance on health management business by behavior in industry. Graduate School, Seoul National University. Doctoral Dissertation.
- Jo, H.. J. (1998). Change of blood lipid and body composition in Yoga expert. Graduate School, Cho Sun University. Master Dissertation.
- Cha, J. H., Cha, Y. H. (1997). Foot Massage and body health method. *Seoul : Oh-Sung Publishing Company*.
- Cha, J. H., Kim, H. J., Cha, Y. H. (1997). Foot health, longevity health. Seoul : Tea-Wool Publishing Company.
- Chei, Y. K. (1995). The effect of Dahnjeon Respiration therapy on anxiety, heart rate, blood pressure, blood lipid, brain wave. Graduate School, Bu San University, Doctoral Dissertation.
- Chae, J. S. (1999). The effect of Meridian Massage on the decreasing of blood pressure of the clients with hypertension. Graduate School, Kyung Hee University. Master Dissertation.
- Han, M. K. (1994). Undergo analysis of health state in workers : *hypertension, liver disease patient control study*. Graduate School of Health, Yeon Sei University. Master Dissertation.
- Han, S. Y. (1997). Meridian Press Small Dictionary, Seoul : Ehwa Civilization Publishing Company.
- Hong, S. B. (1987). Oriental Therapy of Hypertension · *Stroke-stem of near abed-*. Seoul : Wi Yark Publishing Company.
- 吳長新 (1997). 手足自我按摩, 三思堂文化事業有限公司.
- 杭雄文 (1993). 足部反射區健康法學習手冊, 江筭科學技術出版社.
- Andreoli, K. G. (1980). Self-Concept and Health Beliefs in Compliant and Noncompliant Hypertensive Patients. *NR*, 30(6), p 323-328.
- Anne Dabrow Woods (1999). Managing Hypertension. *NURSING*, 99, March, pp41-46.
- Bandura, A. A. (1977). Self-Efficacy toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 94, 191-215.
- Bandura, A. A. (1982). Self-Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.
- Barbara & Kevin Kunz (2000). *Medical Application of Reflexology, Safety, Efficacy, Mechanism of Action and Cost Effective of Reflexology*, Mighty Words.

- Brignole, M., Gianfranchi, L., Menozzi, C., Raviele, A., Oddone, D., Lolli, G., Bottoni, N. (1993). Role of autonomic reflexes in syncope associated with paroxysmal atrial fibrillation. Laboratory of Electrophysiology and Pacing, Ospedali Riuniti, Lavagna, Italy. *J Am Coll Cardiol* Oct;22(4):1123-9.
- Budzynski (1978).
- Byers, D. C. (1983). *Better health with foot reflexology* : 4th print. St. Petersburg FL: Ingham Publishing.
- Eunice Ingham (1938).
- Field, T., Grizzle, N., Scafidi, F., Schanberg, S. (1996). *Massage and relaxation therapies' effects on depressed adolescent mothers*, Touch Research Institute. University of Miami School of Medicine, Florida 33101, USA. *Adolescence* Winter:31(124):903-11.
- Felhendler, D., Lisander, B. (1999). Effects of non-invasive stimulation of acupoints on the cardiovascular system. *Complement Ther Med*, Dec;7(4):231-4.
- Gui Shou-ying Xiao Xian-ying, Li Yuan-zhong, Fu Wan-yan (1996). Impact of the Massotherapy Applied to Foot Reflexes on blood fat of human body. *China Reflexology Symposium Report*, Oct, 21-23.
- Harber, J. et al. (1982). *Comprehensive Psychiatric Nursing*. 2nd ed., McGraw-Hill.
- Hayes, J., Cox, C. (1999). *Immediate effects of a five-minute foot massage on patients in critical care*. University of Hertfordshire, Centre for Research in Primary and Community Care, Hatfield, UK.
- Inge Dougans & Suzanne Ellis (1992). The Art of Reflexology. *Element P* 43-44.
- Jacobson, E. (1939). Variation of Blood Pressure with Skeletal Muscle Tension and Relaxation. *Ann Intern Med* 12, p1194- 1212.
- Kesselring, A. (1999). Foot reflexology massage: a clinical study. *Forsch Komplementarmed* Feb ;6 Suppl 1:38-40
- Kevin & Barbara kunz (1993). *The Complete Guide to Foot Reflexology(Revised)*. Reflexology Research.
- Kitta Rossi (1987). Occupational Health Nursing Worldwide. *AAOHN JOURNAL*, 35(11).
- Lee, H. S., Yu, Y. C., Kim, K. S. (1997). Effects of moxibustion on blood pressure and renal function in spontaneously hypertensive rats. *American Journal of Chinese Medicine*, 25(1), p21-26.
- Lee, H., and Whincup, G.(trans). (1983). *Chinese massage therapy*, Boulder : Shambhala.
- Shapiro, D., Tursky, B., Schwarz, G. E. (1969). Effect of Feedback and Reinforcement on the Control of Human Systolic Blood Pressure. *Science* 163, p588-589.
- Shapiro, D., Tursky, B., Schwartz, G. E. (1970). Control of Blood Pressure in Man by Operant Conditioning. *Cir Res* 27(Suppl I), p27-41.
- Schwartz, G. E. (1971). Voluntary Control of Human Cardiovascular Integration and Differentiation Through Feedback and Reward. *Science*, 175, p90-93.
- Shapiro, D., Tursky, B., & Schwartz, G. E. (1972). Control of Diastolic Pressure in Man by Reinforcement. *Psychophysiology*, 9, p296-304.
- Shoemaker, J. E., Tsato, D. L. (1975). The Effect of muscle Relaxation on Blood Pressure of Essential Hypertensives. *Behav Res Ther*, 13, p29-43.
- Snyder, M. (1992). *Independent Nursing Intervention*, Delmar. Publishers Inc.
- Stephenson, N. L., Weinrich, S. P. (2000). The effects of foot reflexology on anxiety and pain in patients with breast and lung cancer. *Oncol Nurs Forum* 2000 Jan-Feb: 27(1):67-72.
- Wakim, K. (1985). *Physiologic effects of massage*. 256-262. mj. Basnajianed., manipulation, traction and massage. Baltimore : Williams and Wilkins

Wall, P. D. (1978) The gate-control theory of pain : A re-examination and re-statement. *Brain*, 101:1-18.

Wang & Liang (1997). *An exploration of the clinical indication of foot reflexology*. A retrospective analysis of clinical application of 8096 cases : 1996 China Reflexology Symposium Report, China Reflexology Assoc., October, 1996, Beijing.

Xing, Z., Li, W., Pi, D. (1993). Effect of qigong on blood pressure and life quality of essential hypertension patients. *Chung-kuo Chung Hsi I Chieh HoTsa Chih*, 13(7), p413-144.

<http://business.virgin.net/alan.chell/adreflex.htm>

<http://www.foot-reflexologist.com/magazine.htm>

- Abstract -

Effects on the Frequencies of Self-foot Reflex Massage Seen in the Physical Index and Anxiety Level of Hypertension Workers : The pilot study

Cha, Nam Hyun* · Park, Shin Ae**

The purpose of this study was to evaluate the effect of Self-foot Reflex Massage (SRM) programme on the physical condition and anxiety level of hypertension workers.

The research was designed in the pre and post-test. Sample test was done in five workers with essential hypertension. They were divided in two groups:- Group A and Group B. The Self-foot Reflex Massage (SRM) was applied three times a week for Group A and five times a week for Group B. The SRM was given in 40

minutes each time for 4 weeks from the 1st of January to the 30th of April in 2001.

In order to evaluate the effect on SRM, blood pressure, total cholesterol, triglyceride, HDL cholesterol and LDL cholesterol were measured as physical parameters and state trait anxiety inventory was used twice each time between before and after the exercise. The collected data was analysed by Mann-Whitney test with SPSS program.

The results were as follows:

1. Average age for the subjects were 39.8 (ranged from thirty-two to fifty-three) and average period of hypertension history was 42 months (ranged from twenty to eighty-four).
2. There was no significant difference between two examined groups in blood pressure. But, there was a significant difference in SRM of pre and post-test for two groups.
3. There was no significant difference in blood cholesterol between two groups and between pre and post-test.
4. State trait anxiety showed significant difference between pre and post-test except the results between two groups.

This result suggests that SRM is effective on the decrease of systolic and diastolic pressure and the relief of state trait anxiety except for the blood cholesterol. Therefore, blood cholesterol is needed further evaluation in large subjects and longer period. Further research is regarded as necessary to evaluate and to compare the precise effects of SRM on the foot reflex massage (FRM) in anxiety.

Key words : Self-foot Reflex Massage, hypertension, Physical Index, Anxiety Level

* Time Lecturer, College of Nursing Science, Kyung Hee University

** Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University