

## 마사지 요법이 고혈압 환자의 혈압에 미치는 영향

대구보건대학 물리치료과

김종우\* · 서현규 · 박윤기

### The effects that massage has on a hypertensive's blood pressure

Dept. of Physical Therapy, Luke Hospital.\*

Dept. of Physical Therapy, Taegu-Health College

Kim, Jong-Woo, PT.\*, Seo, Hyun-Kyu. PT.,MS., Park, Youn-Ki. PT.

#### ABSTRACT

To closely examine the effects of the massage treatment as one method of curing hypertension by exploring the effects that one-time circulation-centered massage has on a hypertensive's blood pressure, this study selected as the subject ten among fifty-year-old essential hypertensives visiting N clinic, and measured and compared their blood pressures before and after I gave them massage. After stabilizing them, I measured their blood pressures. In their prone and supine postures, I gave them rubbing massage for twenty minutes from positions proximal to their hearts to ones distal from their hearts to help their artery circulation and circulation-centered stroking massage for ten minutes from positions distal from their hearts to ones proximal to their hearts to help their vein circulation. After the massage, I had them rest for five minutes and measured their blood pressures.

Regarding each item analyzed, I calculated the mean and standard deviation before and after the massage. The difference before and after the massage was tested by corresponding t-test and the level of significance was made  $p < 0.05$ .

The findings are as follows.

First, systolic pressure was  $157.70 \pm 7.48$  before the massage and  $143.00 \pm 9.39$ , which is less than before the massage, after the massage, showing statistically significant difference ( $p < .05$ ).

Secondly, diastolic pressure was  $97.80 \pm 6.56$  before the massage and  $95.20 \pm 5.18$ , which is less than before the massage, after the massage, not showing statistically significant difference ( $p < .05$ ).

## 서론

### 1. 연구의 필요성과 목적

오늘날의 현대사회는 과학기술의 눈부신 발전에 따라 일상생활에 요구되는 대부분의 일들이 자동화된 기계에 의해 이루어지고 인간은 점점 더 신체 활동이 줄어들게 되었다. 이러한 역기능적 측면이 결과적으로 신체활동 부족 현상과 과도한 좌업 생활 습관을 가져오고 여기에다가 바쁜 일상 업무로 인하여 불규칙한 식생활 습관, 과도한 스트레스까지 가중되므로 각종 성인병을 초래하게 되었다(김의수 등, 1995). 그 중 고혈압은 심혈관 질환과 뇌혈관질환에 직접적 영향을 미친다(장경태 등, 2002).

2002통계청 자료에 의하면 뇌혈관 및 순환 계통의 질병이 60대 이후에 사망을 일으키는 주된 원인이 되고 있다(최상배 등, 2002). 고혈압이 치료될 경우 뇌졸중으로 인한 사망률은 57%, 관상동맥질환으로 인한 사망률은 절반가량 줄어든다는 보고는 고혈압이 국민 건강에 끼치는 영향을 가히 짐작하게 한다(김선미, 1998). 따라서 이러한 고혈압은 사전 예방이 중요하며, 치료와 예방을 위해서는 의학적인 처치는 물론 운동요법, 식이 요법, 생활습관의 개선 등 다각적인 대처가 필요하다(김은희, 1998). 최근 미국심장협회(2001)는 고혈압의 위험성을 보다 심각하게 인식하여 수축기 혈압이  $30-139\text{mmHg}$

이거나 확장기 혈압이  $85-89\text{mmHg}$ 인 경우 비정상이며 이 값을 상회하는 경우 고혈압으로 분류하여 치료해야 한다고 밝히고 있다.

고혈압의 치료에는 약물법과 비약물요법이 있다. 약물요법은 이노제나 혈관확장제, 칼슘차단제와 같은 치료제가 사용되어 다양한 효과를 보고 있지만, 두통, 어지러움, 기립성저혈압, 감각이상, 신 기능 장애 등의 부작용이 있을 수 있고 독성을 나타내고 약의 복용을 중단할 경우 그 효과도 사라진다(김선미, 1998). 비약물요법에는 운동요법 및 스트레스 조절, 식이요법 등이 있다. 운동요법은 유산소성 운동(박상갑, 1999), 점진적 근육이완요법(김정자, 1990), 복식호흡 이완훈련(유수정, 2000), 기공체조(이명숙 등, 1998), 심리훈련 프로그램(최승욱, 2003) 등이 고혈압의 혈압강하에 효과가 있다고 보고하였다. 식이요법은 고혈압은 짜게 먹는 것과 관계가 있으며 고혈압 환자의 약 60%가 식염섭취의 제한으로 혈압조절이 가능하다(Williams, 1991).

마사지는 인간 활동의 기원과 함께 경험과 자연 발생적인 습관으로 행해져 경험요법에 의한 수기적 요법으로 사용되어 왔으며 아울러 현대의학의 역사 속에서 환자의 치료적 마사지로 연구되어 수 세기 동안 그 발전을 거듭해 왔다(김기진 등, 1989). 마사지에 관한 선행 연구결과들에 의하면 신경, 피부, 근육, 혈액, 림프, 물질대사, 호흡기, 폐 기능, 관절, 피로회복

등 다양한 효과를 보여주고 있다(육조영 등, 2001).

Carrier(1982)는 경압(light pressure)은 일시적임에도 불구하고 모세혈관의 확장을 거의 동시에 제공해 주며, 보다 중압(heavier pressure)은 모세혈관의 확장을 더욱 지속시켜 준다고 하였으며, 또한 Bell(1984)은 장딴지 근육들에게 적용시킨 10분의 마사지가 혈류를 2배 증가시키고 효과가 40분가량 지속되었으며 운동시 10분 정도와 비교할 만한 것이라고 보고 하였다. 그 외에도 마사지는 체내의 노폐물 제거, 신진대사의 원활, 진정작용의 조절 등 심혈관계의 직접적으로 영향을 미치는 작용을 한다(육조영 등, 1996).

Steadman(1980)의 실험적인 연구는 부교감신경의 조작내성을 상당히 촉진 시킨다고 보고하였으며, 마사지는 자율신경계에 영향을 미쳐 스트레스를 낮추며 깊은 잠을 자게 하는 고혈압에 유효한 치료라 하였다(백남석 등, 2000). 피부에 대한 마사지 작용은 특히, 경찰법·강찰법의 경우 대·소 임파관의 입과 활동을 강화하는 것 외에 정맥내의 혈액의 흐름의 속도를 높인다. 경·강찰법은 결합조직의 틈에 있는 림프액을 모세혈관에서는 정맥혈을 밀어내고 그것을 앞으로 보내면서 마사지를 받은 부분만이 아니고 그 이외의 맥관까지도 넓혀 가는 것이다. 이것은 마사지의 모든 수동적인 작용인 것이지만 그것은 마사지를 받은 부분의 맥관의 압력저하에 의해 증명된다고 하였다(김중윤, 1999).

이것으로 볼 때 마사지는 심혈관계에 본질적인 영향을 미침에도 불구하고 약물, 운동, 식이요법과는 대조적으로 마사지와 혈압과의 관계에 대한 기존 연구들은 미비한 실정에 있다.

본 연구의 목적은 기존에 내·외과적 치료, 운동 후 회복, 부상방지뿐만 이용되어 왔던 마사지를 고혈압 환자에게 마사지 처치를 했을 때 신체의 반응

중 특히 혈압에 미치는 영향을 알아봄으로써 고혈압 치료의 한 방법으로서의 마사지 처치 효과를 규명하고 향후 약물, 운동, 식이요법과 함께 고혈압 치료에 한 방법으로써 적용할 수 있는 그 이론적 근거를 제공하는데 목적이 있다.

## 2. 연구의 가설

첫째, 고혈압 환자에 대한 마사지 처치 후 수축기 혈압이 낮아 질 것이다.

둘째, 고혈압 환자에 대한 마사지 처치 후 이완기 혈압이 낮아 질 것이다.

## 3. 연구의 제한점

1) 피험자는 천안시 성환읍 N병원에 내원하는 50세 이상의 성인으로 한정 하였다.

2) 피험자의 유전적, 환경적 요인을 고려하지 않았다.

3) 피험자는 의사로부터 본태성고혈압으로 진단 받은 지 1년이 경과한 사람으로 한정 하였다.

4) 실험 전 피험자의 심리적 상태, 육체적 상태를 통제하지 못했다.

## 연구방법

### 1. 연구기간 및 연구 대상

본 연구는 2003년 4월1일부터 10월말까지 충남 천안시 성환읍 소재 N병원에 내원하는 본태성고혈압 환자 중 발병기간이 1년 이상인 50세 이상 성인을 대상으로 하였고 고혈압 환자의 진단 기준은 미국심장학회가 제시한 수축기 혈압 140mm Hg, 이완기 혈압 90mmHg 이상으로 하였으며 고혈압 합병증이 없고 정신과적 문제가 없는 자로 선정하였다.

표 1. 피험자의 신체적 특성

연구대상자	나이(세)	신장(Cm)	체중(Kg)
10	61.20±6.44	158.2±9.48	67.2±10.86

2. 실험 기구

표 2. 실험 기구

기구명	모델명	제작	용도
수은 혈압계	ALPK2	JAPAN	Blood pressure

3. 실험 방법 및 절차

1) 실험 방법

(1) 실험 전 조건

실험의 효과를 극대화 할 수 있도록 피검자는 실험 2시간 전 식사를 마치고 30분 이전부터는 담배를 피우거나 카페인이 든 음식은 삼가게 하게하고 안정을 취하게 하였다. 실험은 N 의원 물리치료실에서 같은 시간 때에(4시-5시) 실시하였으며 실내온도는 섭씨 20도로 일정하게 유지하였으며 실험환경은 모든 피험자에게 동일하게 적용시켰다.

(2) 혈압측정

피험자 10명의 마사지 전·후 혈압을 2회 측정하여 평균값을 내었다. 혈압측정은 수은 혈압계(JAPAN, ALPK2)를 이용하여 좌위상태에서 왼쪽 팔을 심장 높이로 하여 왼쪽 상박 동맥압을 측정하였다. 커프의 감압 과정에서 처음소리가 들리는 지점(제1기음)을 수축기압으로 하고 소리가 완전히 사라지는 지점(제5기음)을 이완기 압으로 하였다(최승

욱, 2003) 만일 2회의 측정치가 5mmHg이상 다를 경우에는 연속한 2회의 측정치의 차가 5mmHg미만이 될 때 까지 추가 측정을 실시하였다. 이들 각 측정들 사이에는 적어도 1분이상의 간격을 두었다. 마사지 처치 후 혈압 측정시에는 기립성 저혈압으로 인한 혈압강하를 방지하기 위해 천천히 좌위 상태로 유지시킨 뒤 위해 5분간 안정을 취하고 혈압측정을 하였다.(박중훈, 1995; 김준수, 2003) 혈압의 측정은 오차를 줄이기 위하여 피검자는 편안한 자세에서 전문 간호사가 실시하였다.

(3) 마사지

피험자에 대한 마사지 기술은 복와위와 앙아위에서 강찰법 20분과 경찰법 10분을 시술한 뒤 혈압 측정을 하였다. 강찰법으로는 동맥순환을 활성화시키기 위해 심장을 중심으로 근위부에서 원위부로 경찰법으로는 정맥순환을 증가시키기 위해 심장을 중심으로 원위부에서 근위부로 순환중심의 마사지를 실시하였다. 강찰법은 목 → 상완 → 전완 → 손 → 체간 → 대퇴 → 하퇴 → 족부 순으로 시행하였

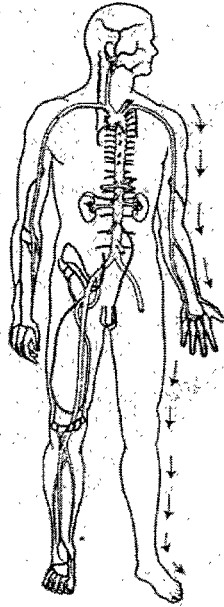


그림 1. 동맥순환 증진을 위한 강찰법 방향

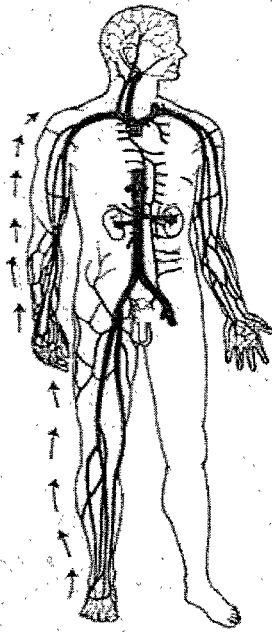


그림 2. 정맥순환 증진을 위한 경찰법 방향

으며, 경찰법은 족부 → 하퇴 → 대퇴 → 체간 → 손 → 전완 → 상완 → 목으로 실시하였으며 경찰법의 강도는 표피와 진피를 스다듬거나 문지르는 정도로 하였고 강찰법은 근육 깊이까지 압박하여 문

지르는 정도로 마사지를 실시하였으며 강찰법, 경찰법 모두 피험자가 불편함을 느끼거나 통증을 느끼지 않는 범위 내에서 시행하였다.

## 2) 실험 절차

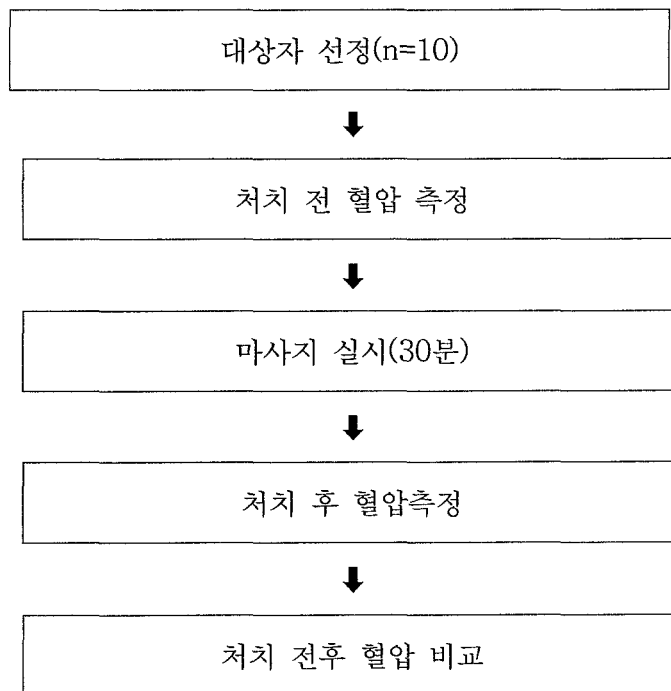


그림 3. 실험 절차

## 4. 자료 처리 방법

본 연구를 통해서 수집된 자료는 SPSS/pc 10.1의 통계 프로그램을 이용하였으며, 구체적 통계 기법은 혈압의 사전 사후 측정치에 대한 유의성 검증은 대응 t-검증을 실시하였으며 유의수준은  $\alpha < .05$  수준으로 하였다.

## 연구 결과

본 연구는 50세 이상의 성인 본태성 고혈압환자 10명을 대상으로 순환중심의 마사지가 혈압에 미치는 영향을 알아보기 위해 일회 마사지 처치 전·후에 혈압을 비교 분석하여 다음과 같은 결과는 얻었다.

1. 수축기 혈압의 변화

마사지 처치 전·후 수축기 혈압에 미치는 영향은 처치 전 157.70±7.48mmHg에서 처치 후

143.00±9.39mmHg로 14.70mmHg이 감소하였으나 통계학적으로 유의미한 차이가 나타났다(p<.05) (표3).

표 3. 마사지 처치 전후 수축기 혈압(mmHg)

	N	M±S.D	T	p
마사지 전	10	157.70±7.48	6.139	.000*
마사지 후	10	143.00±9.39		

\*: p<.05

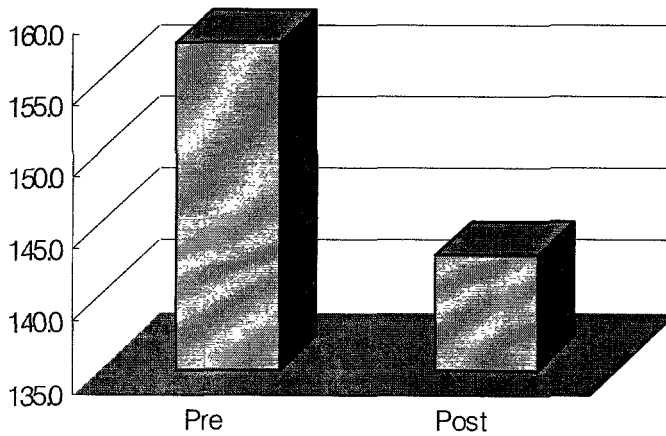


그림 4. 마사지 전·후 수축기 혈압 비교

2. 이완기 혈압의 변화

마사지 처치 전·후 이완기 혈압에 미치는 영향은 처치 전 97.80±6.56mmHg에서 처치 후

95.20±5.18mmHg로 2.60mmHg이 감소하였으나 통계학적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다(표 4).

표 4. 마사지 처치 전·후 이완기 혈압(mmHg)

	N	M±S.D	T	p
마사지 전	10	97.80±6.56	1.857	0.096
마사지 후	10	95.20±5.18		

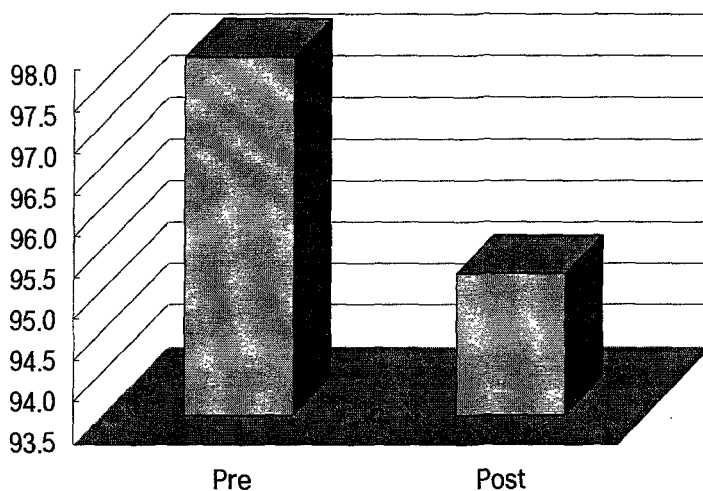


그림 5. 마사지 전·후 이완기 혈압 비교

## 논 의

고혈압은 관상동맥 질환, 뇌졸중 및 기타 순환기 질환의 주요원인이 되고 있다. 국가에 따라서는 전체 사망원인 중 고혈압이 50%이상 관련이 있는 것으로 되어있다(Labarthe, 1988). 고혈압을 치료할 경우 뇌졸중으로 인한 사망률은 57%, 관상 동맥질환으로 인한 사망률은 절반가량 감소된다고 하였다(김선미, 1998). 이것은 고혈압에 대한 심각성과 고혈압 관리의 중요성을 나타낸다.

마사지는 신체적 정신적 이완을 증가시키며 심리적 스트레스를 감소하기 위해 스포츠 의학, 재활의학

분야에서 많이 이용되고 있다(한상완 등, 2003). 또한 마사지는 근육의 긴장감소, 혈액과 림프순환의 증가, 심박동수와 혈압의 감소, 신체의 유연성 증진 및 신경계의 각성을 가져온다(Wakim, 1980).

본 연구는 고혈압 환자의 혈압하강을 위한 치료 방법의 하나로 마사지의 효과를 규명하고자 강찰법 20분, 경찰법 10분을 실시하고 시술 전·후의 혈압을 측정 비교하였다.

전병효(1997)는 일반성인을 대상으로 안정시에 순환중심의 마사지를 실시한 결과 수축기 혈압은 통계학적으로 유의미하게 감소되었고 이완기 혈압은 낮게 나타났으나 통계학적으로 유의하게 나타나



지 않았다고 보고하였다. 변영순 등(1998)은 중년 여성을 대상으로 실험군과 대조군을 나누어 손과 팔에 마사지를 실시한 결과 수축기 혈압은 유의한 차이가 있었으나 이완기 혈압은 유의한 차이가 없었다고 보고하고 있다. 또한 M, Hernandez-Rief 등(2000)은 마사지 처치 후 이완기 혈압만이 유의한 결과를 나타내었다고 하였다. 본 연구에서는 수축기 혈압변화는 마사지 전  $157.70 \pm 7.48 \text{ mmHg}$ 에서 마사지 처치 후  $143.00 \pm 9.39 \text{ mmHg}$ 로서 처치 전보다 낮아 졌으며 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ( $p < .05$ ). 마사지 전 이완기 혈압은  $97.80 \pm 6.56 \text{ mmHg}$ 에서 마사지 처치 후  $95.20 \pm 5.18 \text{ mmHg}$ 로서 처치 전보다 낮아졌으나 통계학적으로는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 전병효(1997)와는 유사한 결과를 나타내었다.

Mennel(1968)은 스포츠 마사지가 심박수 및 혈압에 미치는 영향에 관한 연구에 의하면 심장으로 가는 정맥혈을 마사지 해줌으로써 정맥량을 증가시켜 심장의 고동이나 심박수를 일시적으로 증가하게 되고 그래서 동맥혈량이 보다 많이 말초부위로 운반된다는 이론을 제기 하였다. Carrier(1982)는 경압(light pressure)은 일시적임에도 불구하고 모세혈관의 확장을 거의 동시에 제공해주며, 보다 중압(heavier pressure)은 모세혈관의 확장을 더욱 지속시켜 준다고 하였으며 또한 Bell(1984)은 장딴지 근육들에게 적용시킨 10분의 마사지가 혈류를 2배 증가시키고 효과가 40분 가량 지속되었으며 운동시 10분 정도와 비교할 만한 것이라고 보고하였다.

Steadman(1980)은 마사지가 부교감신경의 조직 내성을 상당히 촉진시킨다고 하였고 Scatidi 등(1996)은 마사지 치료 후 부교감신경계의 지표인 미주신경 긴장도(Vagal tone)이 증가한다고 보고하

였다. Field 등(1996)치료적 마사지의 효과는 카테콜라민을 포함한 스트레스 호르몬과 흥분과 우울증을 감소시키는 효과가 있다고 하였다. 스트레스 반응은 인지, 정서, 생리적 반응을 거쳐 혈압 상승의 변화로 나타난다고 한다(유수정, 2000). 고혈압 환자에서 스트레스를 조정 관리하여 교감신경계의 활동을 감소시킴으로서 혈압하강을 유도하는 훈련들이 개발되어 왔으며 이처럼 스트레스에 대한 신체 반응을 조절하는 것은 식이나 체중 조절에 의한 혈압감소보다 효과가 큰 것으로 나타난다(Partel, C 등, 1985). 지금까지 고혈압 환자를 대상으로 점진적 근육이완요법(조수정, 2000), 바이오피드백(이봉건, 1990), 단전호흡(김남초, 1993), 복식호흡 이완훈련(유수정, 2000) 등이 스트레스 증제 방법으로 개발되어 성인의 혈압하강에 효과가 있다고 하였다.

이러한 것을 종합하여 볼 때 마사지 후의 수축기 혈압 감소는 마사지로 인한 혈액순환의 증가와 스트레스 감소로 인한 교감신경의 억제 그리고 부교감신경의 미주신경긴장도의 증가로 인한 심방출력 감소와 혈관확장에 의한 것이라 사료된다.

위승두 등(2001)은 수축기 혈압은 심장의 수축력과 송혈량에 의해 규정되며 이완기 혈압은 말초혈관에 관여한다고 하며, 김노경 등(1998)에 의하면 55세 이후에는 베타자극에 의한 반응이 감소되고 말초저항이 증가되어 있다고 한다. 또한 본 연구가 순환중심의 일회성 마사지 전·후에 고혈압 환자의 혈압에 미치는 영향을 연구한 횡단적 연구였으므로 이완기 혈압이 감소는 하였으나 통계학적으로 유의미한 결과가 나타나지 않은 것으로 사료되며, 추후 연구에서는 일정기간동안 마사지 치료 전·후의 고혈압환자의 혈압변화를 연구하는 종단적인 연구가 필요할 것이다.

## 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 고혈압환자의 가장 중요한 요인인 혈압 조절을 위해 마사지를 적용하므로 혈압하강에 미치는 영향을 알아봄으로써 약물, 운동, 식이요법과 함께 고혈압 치료에 한 방법으로써 적용할 수 있는 그 이론적 근거를 제공하기 위해 2003년 9월16일부터 2003년 10월15일까지 N병원에 내원하는 50세 이상 성인 중 본태성 고혈압환자 10명을 대상으로 일회 마사지 처치 전·후의 혈압을 측정 비교하였다. 피험자에게 안정을 취한 후 혈압을 측정하고 복와위와 양아위 자세에서 강찰법은 동맥순환을 돕기 위해 심장의 근위부에서 원위로 20분, 경찰법은 정맥순환을 돕기 위해 심장의 원위부에서 근위부로 10분간 순환중심의 마사지를 처치하였다. 처치 후 5분간의 휴식을 취한 후 혈압을 측정하였다. 각 분석 항목에 대하여 마사지 처치 전후 간 평균(M), 표준편차(SD)를 산출하였다. 마사지 전·후 차이를 대응 t-test로 검증하였으며 유의수준은  $p < .05$  수준으로 하였다.

실험결과는 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 마사지 처치 전·후 수축기 혈압에 미치는 영향은 처치 전  $157.70 \pm 7.48 \text{mmHg}$ 에서 처치 후  $143.00 \pm 9.39 \text{mmHg}$ 로  $14.70 \text{mmHg}$ 이 감소하였으며 통계학적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ).

둘째, 마사지 처치 전·후 이완기 혈압에 미치는 영향은 처치 전  $97.80 \pm 6.56 \text{mmHg}$ 에서 처치 후  $95.20 \pm 5.18 \text{mmHg}$ 로  $2.60 \text{mmHg}$ 이 감소하였으나 통계학적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

연구결과 가설1은 지지되었으나 가설2는 기각되

었다.

### 2. 제언

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 1) 가설 검정의 효과를 높이기 위하여 연구대상자 수의 확대와 실시기간의 연장으로 반복연구를 해볼 필요가 있을 것이다.
- 2) 마사지 기법과 마사지 부위에 따른 혈압의 변화를 연구해 볼 필요가 있을 것이다.
- 3) 고혈압 환자에게 운동과 마사지의 복합된 실험의 효과를 검증해보기 위해 마사지군, 운동군, 마사지 및 운동군의 비교 연구를 해볼 필요가 있을 것이다.

## 참고 문헌

- 김남초(1993). 본태성 고혈압 대상자에게 적용한 단전호흡의 혈압하강 효과에 대한 연구, 이화여자대학교 박사학위 논문.
- 김노경 외 8명(1998). 내과학, 서울의대 내과학교실편, 도서출판 고려의학, pp283, 339
- 김동대 외 9명(2002). 치료적 마사지, 대학서림 pp 128-129, 219, 350-352.
- 김선미(1998). 고혈압치료제와 약제선택의 유의점, 가정의학학회지, 19(3), 234-246.
- 김용호(1988). 스포츠 마사지가 혈중젖산농도에 미치는 영향, 동국대학교 대학원 교육학 석사학위논문.
- 김의수, 이형국, 임완기, 최승권(1995). 운동과 성인병, 태근 문화사.
- 김은희(1998). 고혈압과 예방. 한국체육과학연구원,

- 스포츠과학 66권;pp 60-67.
- 김정자(1990), 이완술이 노인의 불안, 수면장애, 고혈압에 미치는 영향, 경북대학교대 학원 박사학위 논문.
- 김중윤(1999). 최대운동 후 호포츠 마사지가 회복기 심장기능 및 혈중성분에 미치는 영향, 경원대학교 석사학위 논문
- 김준수(2003). 원인불명의 실신환자의 진단과치료. [www.circulation.or.kr/workshop/2003\\_spring/file](http://www.circulation.or.kr/workshop/2003_spring/file)
- 박래준, 박윤기, 서태수, 김한수(1994). 마사지 이론과 실제, 학문사, pp52-54, 61.
- 박상갑(1999). 유산소 운동이 고혈압환자의 혈압 및 혈청지질에 미치는 영향, 한국 사회체육학회지 제12호 pp713-729
- 박중훈(1995). 한국일보, 95년 11월4일 ‘저혈압 크게 걱정할 일이 아니다’
- 백남석, 리호동, 성기석, 박동호, 최연목, 김명일 (2000). 마사지치료총론, 영문출판사, pp36,37, 40, 41, 48, 51.
- 변영순, 장희정(1996). 마사지 요법이 중년여성의 생리적 변인에 미치는 영향, 간호과학10권 1호, pp43-53.
- 소명숙, 심재환, 이한기, 장숙희(1996). 생리학 고문사, pp77, 196-202, 204
- 양윤권, 엄기매(2000). 치료적 마사지, 현문사, pp381.
- 유수정(2000) 고혈압 노인에서 복식호흡 이완훈련과 자가 간호교육이 혈압에 미치는 효과, 서울대학교 박사학위 논문.
- 육조영, 이종영, 박영수,(2001). 스포츠마사지 총론;5-6, 13-16.
- 위승두, 채병룡, 김창국(2001). 인체와 스포츠 의학, pp94
- 이봉건(1990). 바이피오드백 훈련에 의한 본태성 고혈압의 혈압 강하 효과. 서울대학교 대학원 심리학과 임상전공 박사학위 논문.
- 이명숙, 최의순(1998). 기공체조 프로그램이 고혈압 환자의 생리, 심리적 지수에 미치는 영향, 대한 간호학회지 28권 4호, pp856-868
- 이윤수(2000) 스포츠 마사지가 운동후 혈중 젖산 농도 변화와 심박수에 미치는 영향, 원광대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이원재, 방영진, 양광규(2001). 임상치료 스포츠마사지, pp79-87, 대경북스.
- 장경태, 김민정, 김선영(2002). 저·중강도 운동프로그램이 중·노년 고혈압여성의 혈압, 신체조성, 혈청지질에 미치는 영향. 한국사회체육학회지 18호 pp1357.
- 전병효(1997). 마사지가 체력향상에 미치는 영향. 경희대학교 대학원.
- 조수정(2000).점진적 근육이완요법이 중년기 여성의 혈압 하강에 미치는 효과. 경희대학교 간호학과 대학원 석사논문.
- 채정숙(1999). 본태성 고혈압 환자의 혈압하강을 위한 경락마사지의 효과, 경희대학교 대학원 석사학위 논문.
- 최상배, 고성경(2002), 10주간 수영훈련이 고혈압환자의 혈압 및 혈중 지질에 미치는 영향. 한국 사회체육학회지 17호;pp389.
- 최승욱(2003). 심리훈련 프로그램이 고혈압자의 안정시 심박수 및 혈압에 미치는 영향, 부산대학교 대학원 석사학위 논문.
- 한상완, 송제호(2003). 치료적 마사지가 자율신경계

- 에 미치는 영향. 대한물리치료사학회지. 10권 1호 pp206-211.
- KATA 교수연구회 (1996), *에슬랙틱 마사지의 실제*, 영문출판사, pp21.
- American Heart Association(2001). *Heart and stroke A-Z Guide*. www. americanheart.org.
- Bell.A.J(1984). *Massage and the physiotherapist, physiotherapy*, so: pp406-408, 424.
- Bell, A. J (1984). *A history of massage techinc , the physical therapy review*. 32: pp613-624.
- Carrier.E.B(1982). *studies on physiolyg of capillaries: Resction of human skill capillaries and other stimuli*, Am.J. physiol, 61: pp528-541.
- Field T, Grizzle N, Scafidi F, Schanberg S(1996). *Massage and relaxation therapies effect on depressed adolescent mothers*. *Adolesc*, 31: pp903-911
- Labarthe. DR.(1998). *Hypertension* In: Wallace RB, editor. *Maxcy-Rosenau-Last Pubic Health & Preventive Medicine*. 14th. ed Stanford, Conn(USA): Appleton & Lange: pp949-957
- Mennell James, M. A (1920). *Massage of Principle and practice*. Churchill.
- Mennell James, M. A (1968). *Lecture notes*, St. Elizabeth's Hospital, Chicago.
- M. Hernandez-Rief, T. Field, J. Krasnegor, H. Theakston, Z. Hossain, I. Burman(2000). *High blood pressure and associated symptoms were reduced by massage therapy*. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 4(1), pp31-38.
- Partel, C., Marmot, M. G., Terry, D. j. (1985) *Trial relaxation in reduction coronary risk four year follow up*. *Br J Med* 290, pp1103-1106
- Scafidi F, Field T, Wheeden A(1996). et al. *Cocaine-exposed preterm neonates show behavioral and hormonal differences*. *Ped*, 97: pp851-855,
- Steadman, J. R.(1980). *Rhabilitation after knee ligament suery*, *Am. sports Med*8: pp294-296.
- Wakim, K,G(1980) *Physiologoc effects of massage*, In J. Rogoff(Ed), *Manupulation, traction and massage*, Baltimore: Willams., pp256-261
- Williams, G(1991). *Hypertensive vascular disease*. In Wilson, J. et al. *Harison' Principles of Interat Medicine*, New York: Mc Graw Hill