



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2009년 8월
박사학위논문

마사지 기법에 따른 건강성인의 생리반응과 통증지각 변화

조선대학교 대학원

보 건 학 과

정 명 아

마사지 기법에 따른 건강성인의 생리반응과 통증지각 변화

The Change of Physiological Responses and Pain
Intensity by Some Massage Techniques in Healthy
Volunteers

2009 년 8 월 일

조선대학교 대학원

보건학과

정 명 아

마사지 기법에 따른 건강성인의 생리반응과 통증지각 변화

지도교수 류 소 연

이 논문을 보건학 박사학위신청 논문으로 제출함.

2009년 4 월 일

조선대학교 대학원

보건학과

정 명 아

정명아의 박사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 (인)

위 원 조선대학교 교수 (인)

위 원 조선대학교 교수 (인)

위 원 광주여자대학교 교수 (인)

위 원 조선대학교 교수 (인)

2009년 6월

조선대학교 대학원

목 차

표 목 차	iii
그 립 목 차	iv
abstract	v
 I. 서론	 1
II. 연구 방법	3
A. 연구 설계	3
B. 연구 대상	5
C. 마사지 요법	5
D. 측정방법	9
E. 분석방법	11
III. 연구 결과	12
A. 실험 군 간의 기본적 특성 비교	12
B. 마사지요법 적용 후 생리학적 변화 비교	13
C. 마사지요법 적용 후 압통 강도 측정치 변화 비교	16
D. 마사지요법 적용 후 생화학적 특성 변화 비교	17
IV. 고찰	19
V. 요약 및 결론	23

참고문헌	25
부 록	30

List of Table

Table 1. General and baseline characteristics of experimental groups	12
Table 2. Comparisons of blood flow velocity(cm/sec) of experimental groups at T ₁ , T ₂ , and T ₃	14
Table 3. Comparisons of skin temperature(°C) on the finger tip of experimental groups at T ₁ ,T ₂ , and T ₃	15
Table 4. Comparisons of skin temperature(°C) on the site of massage of experimental groups at T ₁ , T ₂ , and T ₃	16
Table 5. Comparisons of Pressure pain intensity (VAS) of experimental groups at T ₁ , T ₂ , and T ₃	17
Table 6. Comparisons of epinephrine concentration (pg/ml) of experimental groups at T ₁ , T ₂ , and T ₃	18
Table 7. Comparisons of ACTH (pg/ml) of experimental groups at T ₁ , T ₂ , and T ₃	18

List of Figure

Figure 1. Schematic diagram of study design	4
---	---

ABSTRACT

The Change of Physiological Responses and Pain Intensity by Some Massage Techniques in Healthy Volunteers

Jeong, Myung-A

Advisor : Prof. Ryu, So Yeon, MD, MPH, PhD.

Department of Health Sciences

Graduate School of Chosun University

Objectives: This study was performed to analyzed and compared the changes of blood flow velocity, skin temperature, pressure pain intensity and serum concentrations of epinephrine and ACTH of 4 experimental groups ; manual lymphatic drainage (MDL), Swedish massage (SM), meridian massage (MM) and sham groups.

Methods: This study design was a randomized controlled trial. Forty healthy volunteers (22.63 ± 2.53 years) were randomly allocated to four groups. The massage was carried out 1 time on the back of the subjects for 30 minutes. Measurements were repeated 3 times; baseline (T_1), immediately after (T_2) and 30 minutes after massage (T_3). except for epinephrine and ACTH. They were measured at baseline and 30 minutes after massage.

Results: Blood flow velocity was significantly increased at T_2 than T_1 in all groups and at T_3 than T_1 except for sham group. The changes of blood flow velocity at T_2 and T_3 were significantly different with massage groups compared to sham group.

Skin temperature on the finger tip was significantly increased at T_2 and T_3 than T_1 in all groups. And the changes of skin temperature at T_2 and T_3 were

significantly different with massage groups compared to sham group.

Skin temperature on the site of massage was significantly increased at T_3 than T_1 in sham, MLD and MM groups. The changes of that between experimental groups were not significantly different.

Pressure pain intensity was significantly decreased at T_2 than T_1 in SM and MM groups. The changes of pain perception between experimental groups were not significantly different.

No statistically significant differences were observed in epinephrine and ACTH concentration between measurement times and experimental groups.

Conclusions: Massage treatment irrespective of massage techniques is capable of increasing the blood flow velocity and skin temperature. However, to obtain for reducing pain perception, it is necessary to control the pressure on the site of massage. Further research is needed to find the effect of massage performing using scientific study designs, various subjects and programs.

Key words: massage, blood flow velocity, skin temperature, Pressure pain intensity

I. 서 론

마사지는 그리스어의 *masso*, *massein*에 어원을 두고 있으며, 주로 손을 사용하여 직접 피부에 일정한 방법으로 역학적 자극을 줌으로써 생체반응을 일으키게 하여 신체의 변조(變調)를 바로 잡아 병을 치료하고 건강을 증진시키는 일종의 수기시술(手技施術)을 의미한다(1). 전 세계적으로 마사지는 수천 년 동안 재활과 이완을 목적으로 사용되어 왔으며, 다양한 마사지 기법들이 개발, 이용되고 있다(2). 마사지는 조직의 유착을 감소시키고, 이완을 증진하며, 국소적인 혈액 순환의 증가, 부교감신경계의 자극, 근육 내 온도 상승과 신경근육계의 흥분을 줄이기 위하여 적용되고, 이러한 기전에 의한 다양한 효과와 반응들이 보고 되고 있다(3-6).

현재 많은 마사지 방법들이 국내에 소개되어 유럽식 마사지인 림프드레니지, 스웨덴식 마사지와 동양식 마사지인 경락 마사지가 적용되고 있으며 가장 많이 사용되고 있는 방법이다(7). 림프드레니지는 1930년대 Emil Vodder 박사에 의해 개발된 마사지치료 요법으로(8,9), 림프의 이동을 자극하기 위하여 30-40 mmHg의 부드러운 압력을 가하여 림프관을 부드럽게 마사지하는 것으로 림프계를 자극하여 면역체계를 조절하고, 체내의 대사 물질과 독소를 제거, 과도한 체액을 줄여준다(10).

스웨덴식 마사지는 마사지를 통해 반복적으로 감각계를 자극시키고, 기계적으로 근육 조직, 피부, 인대, 근막과 결합조직을 활성화시켜 자율신경계의 긴장도를 간접적으로 조절하는 기법이다(11,12). 근육과 뼈의 기능과 구조를 생각하여 심장을 향해 혈액이 쉽게 돌아 갈 수 있도록 말초에서 중추로, 즉 심장에서 먼 곳으로부터 심장 가까이로 부드럽게 마사지하는 것이 원칙이다.

경락 마사지는 동양의학의 경락 이론에 입각하여 사람의 손을 직접 사용하여 마사지함으로써 인체의 체 표면에 흐르고 있는 기의 흐름을 원활하게 소통시켜주어 질병을 예방하거나 건강을 유지, 향상시켜준다(13,14). 경락이란 전신의 기혈을 운행하고 생명 현상을 영위시키는 수송체계이고, 오장육부의 이상 현상이 발현되는 통로를 말한다(15).

이렇듯 여러 가지 종류의 마사지 기법들은 각 마사지 방법의 이론과 방법에 따라 시행되고 있으나, 마사지의 치료적 효과의 검증은 마사지 치료기전을 따라 혈류량, 피부 온도, 부교감신경계 활성화, 통증에 대한 지각과 심리적 효과 등을 측정하는 것으로 제시되어 왔다(16).

마사지의 효과로 제시된 분야는 주로 통증(2,10,17-23), 불안이나 스트레스, 피로감 등의 심리적 증상의 완화(19,22,24-26), 피부 온도, 혈압, 부종 등의 신체적 변화

(23,27-29) 등이다.

마사지의 효과에 대한 연구는 주로 기존의 치료법에 대한 보완대체 요법으로의 역할과 가치 등이 사용되고 강조되어 왔으며(30), 림프부종환자(28), 안면마비환자(19), 근막동통을 호소하는 환자(20), 요통환자(18) 등 질환자를 대상으로 이루어졌다. 이러한 치료적 접근 외에 피로회복이나 예방이 필요한 건강한 사람을 대상으로 하여 마사지 효과를 검증하고자 하는 연구는 매우 드문 편이다. 또한 선행연구를 통해서 보고된 마사지의 효과는 마사지의 주기, 기간과 처치 부위 등을 다양하게 적용하여 그 효과에 대한 해석과 결론을 내리는데 어려운 점이 많다(31).

이에 본 연구는 일회성 마사지를 제공하지만 건강한 성인에게 동일한 적용시간과 같은 부위에 마사지를 실시하여 같은 조건 하에서 다른 마사지를 적용하였을 때 나타나는 반응을 측정하고자 하였다. 세 가지 다른 마사지 방법 - 림프드레니지, 스웨덴식 마사지, 경락 마사지 -의 일회 적용에 따른 생리적 반응(체온, 혈류속도, 피부온도, 손가락부위 피부온도)과 압통지각, 그리고 이에 따른 생화학적 반응(혈중 에피네프린 농도, 혈중 부시피질자극호르몬 농도)을 측정하여, 세 가지 마사지 기법 간의 반응의 차이를 비교 검증하여 건강한 성인에게 마사지기법이나 압의 정도, 효과 등 마사지를 적용 시킬 때 효율성을 높이기 위한 기초 자료로 이용하고자 수행하였다.

II. 연구 방법

A. 연구설계

본 연구는 무작위 할당된 4개 군에 동일한 시간과 동일한 신체 부위에 각각의 마사지를 1회 실시한 후에 마사지의 효과를 알아보기 위해 시행되었다. 연구대상은 난수표를 이용하여 4개 군-모의군(마사지 시행 안함), 림프드레니지군, 스웨덴식 마사지군, 경락 마사지군- 중 하나로 무작위 할당하였고, 30분 동안 각 할당된 마사지를 시행하였다. 마사지를 시행하기 바로 전에 대상자의 기본 정보와 생리적 반응, 압통 강도, 생화학적 반응에 대한 기초조사를 실시하였고(T_1), 마사지를 마친 직후에 생리적 반응과 압통 강도를 측정하고(T_2), 마사지 적용 후 30분이 경과하였을 때 생리적 반응과 압통 강도, 생화학적 반응에 대한 측정을 실시하였다(T_3)(Figure 1).

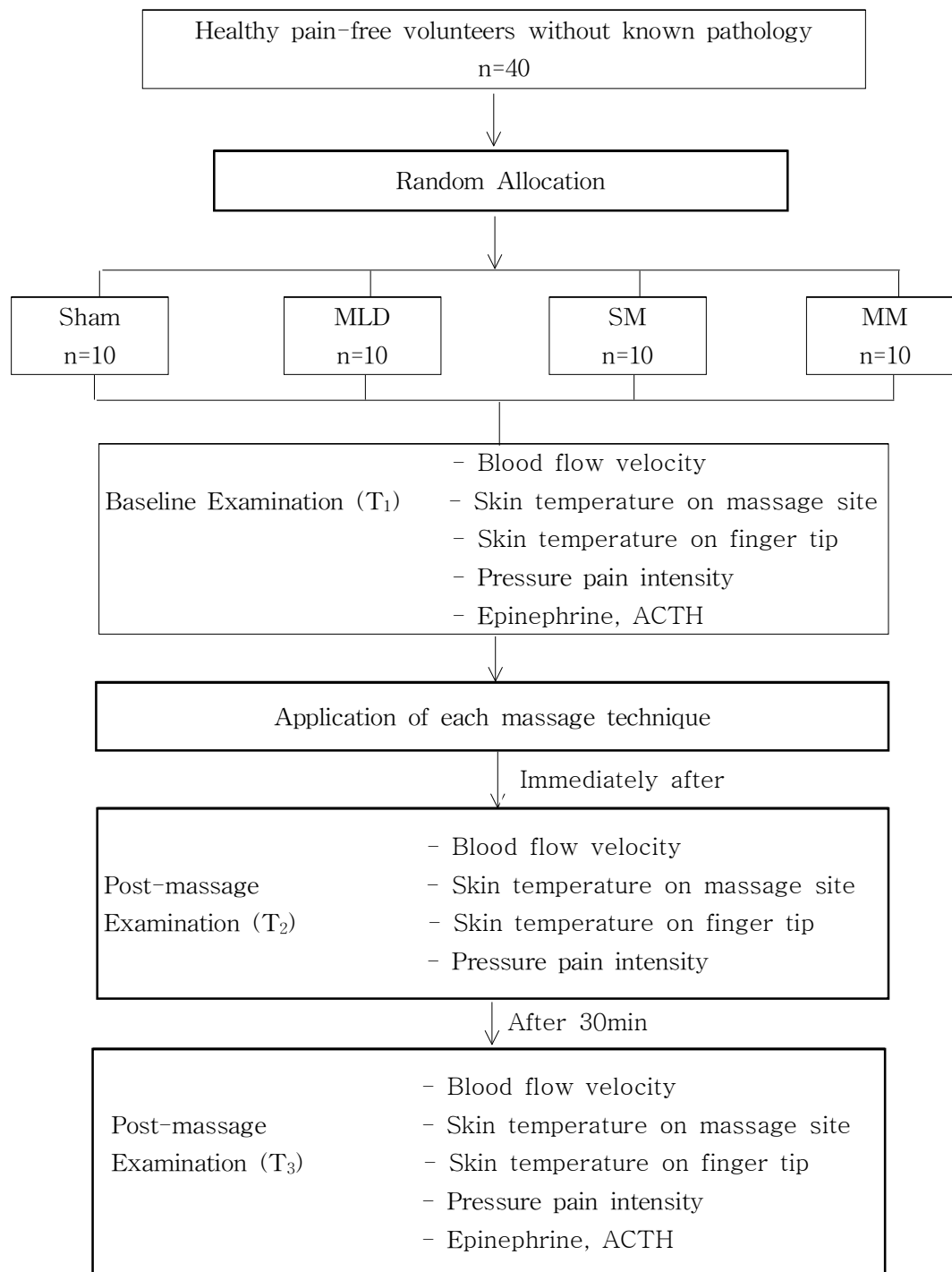


Figure 1. Schematic diagram of study design

MLD : Manual lymphatic drainage, SM : Swedish massage, MM : Meridian massage

B. 연구대상

본 연구는 연구의 목적을 이해하고 참가 동의서를 작성한 일개 대학에 재학 중인 남, 여학생을 대상으로 하였다. 연구대상의 모집은 모집공고와 구두 홍보를 통하여 모집하였고, 자발적인 의사에 의해 참여를 결정하였다. 모집 당시 통증을 호소하거나, 만성 동통에 대한 과거력이 있는 경우, 운동에 제한을 받을 수 있는 질환으로 치료를 받거나 질병력이 있는 경우, 감각계의 이상이 있는 경우, 피부 등에 상처가 있는 경우, 임신이나 생리 중인 경우는 연구대상에서 제외하였다. 최종 40명의 대상자가 연구에 참여하기로 결정되었고, 남, 여를 먼저 구분지어 난수표를 이용하여 4개 군 중 하나로 무작위 할당하였다. 각 군 별로 남, 여 각각 5명씩 10명이 할당되었고, 이들은 연구 시작 24시간 전부터 연구가 끝날 때까지 약물복용, 음주, 흡연이나 과도한 운동을 삼가도록 주지시켰다. 연구에 참여한 대상자와 조사원은 이중맹검법을 시행하여 본인이 할당되거나 담당한 군이 어떤 군인지 모르도록 한 상태에서 마사지의 제공과 검사를 시행하였다. 연구에 참여한 대상자는 중도에 탈락한 경우 없이 끝까지 참여하였다.

C. 마사지 요법

본 연구에서 사용한 마사지 기법은 림프드레니지(manual lymphatic drainage), 스웨덴식 마사지(swedish massage), 경락 마사지(meridian massage) 기법이다. 실험군은 네 군으로 모의군 과 림프드레니지군, 스웨덴식 마사지군, 경락 마사지군으로 선정하였다.

연구 진행기간은 2008년 1월 5일부터 1월 10일까지이었으며, 마사지 적용시간 및 측정시간 등을 고려하여 1일 6 ~ 7명씩 시행하였다. 실험 장소는 W대학 물리치료 실험실이었으며, 이곳의 실내온도는 22℃ ~ 24℃를 유지하였다. 실험 절차는 약속된 대상자를 실험 1시간 전에 도착하게 하여 동의서 작성과 연구에 대한 자세한 내용을 다시 한 번 설명하였고, 훈련받은 1명의 혈류검사원이 혈류검사를, 2명의 간호사가 키, 몸무게, 압통 강도, 혈액 채혈 등 사전조사를 시행하였다.

기초조사 후에 먼저 가리개 안에서 편안하게 상의를 벗고 가운을 입힌 다음 침대에 옆드리게 한 후 실험자는 대상자가 어떤 마사지를 받을 것인지를 확인하고 마사지를 30분 동안 실시하였다. 해당 마사지 기법을 시행한 후에 피부온도, 압통 측정, 혈류 검사를 시

행하였고, 30분이 경과한 후에 피부온도, 압통 측정, 혈류 검사에 대한 재검사를 실시하고, 혈액 채혈을 시행하였다.

마사지는 연구자와 10년 이상의 실무 경험이 있는 전문 피부미용사 2인이 하였으며, 실험 방법으로 사용할 네 가지 마사지 기법은 서로 간의 오차를 줄이기 위해 사전에 충분히 훈련한 후 실시 하였다. 마사지 부위와 매개체, 시간은 모든 실험군과 동일하게 적용하였으며 호호바 오일(Dr. Pimple[®])을 사용하여 뒷목, 어깨, 견갑골, 허리와 팔 부위까지 30분간 시행하였다.

1. 모의군 (부록 1-1 참조)

모의군은 여러 마사지 기법에서 기본 동작으로 사용되고 있는 쓰다듬기 동작과 올려두기를 적용하여 30분 동안 시행하도록 구성하였다.

- (1) 침대의 머리 쪽에서 시작한다.
- (2) 두피를 가볍게 양손으로 쓰다듬기 한다.
- (3) 목 부위에 압이 들어가지 않게 손을 올려놓는다.
- (4) 어깨에서 등으로 양손을 옮겨가며 가벼운 쓰다듬기를 한다.
- (5) 어깨에서 등으로 양손을 옮겨가며 가볍게 올려둔다.
- (6) 마무리 한다.

2. MLD군(Manual Lymphatic Drainage) (부록 1-2 참조)

림프드레니지는 Dr. Voder 기법을 변안하여 제시한 김성중의 방법을 기본으로 하였으며(32), 기본 동작인 고정원동작(stationary circles), 펌프동작(pump), 퍼올리기동작(scoop), 회전동작(rotary)을 활용하여 30분 동안 시행할 수 있도록 구성하였다. 또한 실험자는 림프절을 숙지하고, 30 ~ 40 mmHg 정도의 압력을 유지하면서 림프드레니지를 진행하였다. 구체적인 방법은 다음과 같다.

- (1) 대상자는 편안하게 엎드리게 하고, 실험자는 침대 왼편에 서서 실시한다.
- (2) 흉추에서 경추까지 쓰다듬기 한다.
- (3) 목 부위(깊은목 림프절, 중간, 쇄골 아래 림프절)의 림프절에 고정원동작을 한다.
- (4) 목 부위(뒷머리 림프절, 중간, 쇄골 아래 림프절)의 림프절에 고정원동작을 한다.
- (5) 실험자의 위치를 대상자의 머리 위쪽으로 이동한다.
- (6) 머리측면, 목 측면, 쇄골아래 림프절 고정원동작을 한다.

- (7) 뒷머리 림프절을 양 손 끝으로 고정 후, 위로 당기듯이 가볍게 떨어준다.
- (8) 어깨와 승모근 부위를 지나 쇄골 아래 림프절 까지 펌프동작을 한다.
- (9) 뒷목에 펌프동작을 한 후, 후두에서 쇄골 아래 림프절 까지 쓰다듬기 한다.
- (10) 등 상부를 2등분 하여 양 엄지로 척간상부와 흉추를 양 엄지로 회전동작을 한다.
- (11) 뒷목과 등 상부를 가볍게 떨어주며 쓰다듬기 한다.
- (12) 등 부위 전체를 3등분 하여 쓰다듬기와 회전동작을 한다.
- (13) 오른쪽 등 부위를 3등분하여 회전동작을 한다.
- (14) 늑간에 양손의 손가락을 나란히 대고 흉관쪽으로 누르며 고정원동작을 한다.
- (15) 척추에서 측면으로 내려가면서 회전동작, 펌프동작을 한다.
- (16) 등 측면을 따라 액와쪽으로 양손을 이용하여 크게 고정원동작을 한다.
- (17) 삼각근을 3등분하여 고정원동작을 한다.
- (18) 실험자는 위치를 왼쪽으로 변경하여 삼각근부터 다시 시행한다.
- (19) 척추 기립근을 따라 목에서 허리방향으로 떨어주기 한다. 이때 오른손의 수근은 등에 대고, 왼손으로 오른손가락을 잡고 떨어주기 동작을 한다.
- (20) 등 전체를 쓰다듬기 하면서 마무리한다.
- (21) 마른 타월로 정리한다.

3. 스웨덴식 마사지군(Swedish massage) (부록 1-3 참조)

스웨덴식 마사지는 남태열의 방법을 기본으로 하였으며(33), 기본 동작인 쓰다듬기(effleurage & stroking), 문지르기(friction), 집어주기(petrissage), 두드리기(tapotement), 떨어주기(vibration), 동작을 활용하여 30분 동안 시행할 수 있도록 구성하였다. 또한 실험자는 균등한 리듬, 마사지율, 손의 유연성, 적당한 자세, 규칙적인 압박과 같은 기본 수기의 원칙에 준하여 실시하였다. 구체적인 방법은 다음과 같다.

- (1) 등 전체를 쓰다듬기 한다.
- (2) 허리에서 시작하여 척추를 따라 올라가며 어깨선을 따라 쓰다듬는다.
- (3) 어깨와 승모근 부위를 쓰다듬기 한 후, 뒷목 부위를 집어주기 한다.
- (4) 어깨부분 전체를 집어주기 한다.
- (5) 어깨부터 허리선 쪽으로 양 손바닥을 이용하여 쓰다듬기 한다.
- (6) 허리에서 시작하여 척추를 따라 엄지를 이용하여 문지르기 한다.
- (7) 허리에서 시작하여 척추를 따라 집어주기 한다.

- (8) 어깨부위를 안쪽씩 팔자를 그리듯이 쓰다듬기 한다.
- (9) 견갑골부위 손바닥으로 쓰다듬기 한다.
- (10) 견갑골을 따라 액와 부위까지 네 손가락을 이용하여 문지르기 한다.
- (11) 어깨와 목 부위를 동시에 집어주기 한다.
- (12) 늑골을 쓰다듬기 한다.
- (13) 등 전체를 손바닥을 이용하여 가로 방향으로 누르듯이 문지르기 한다.
- (14) 액와 부위에서 허리선까지 등의 측면을 집어주기 한다.
- (15) 허리 부위를 팔자를 그리듯이 문지르기 한다.
- (16) 장골과 늑골사이를 집어주기 한다.
- (17) 양손을 각각 반대편 허리를 잡고 힘주어 부드럽게 중앙에서 교차한다.
- (18) 등 전체를 손바닥을 이용하여 떨어주기 한다.
- (19) 등 전체를 3등분하여 떨어주기 한다.
- (20) 허리에서 시작하여 척추를 따라 쓰다듬기 한다.
- (21) 어깨에서 시작하여 척추를 따라 쓰다듬기 한 후, 허리에서 큰 원을 그리듯이 쓰다듬기 하고, 손을 교차하여 어깨선을 따라 올라가며 쓰다듬기 한다.
- (22) 마른 타월로 정리 한다.

4. 경락 마사지군(Meridian massage) (부록 1-4 참조)

경락마사지는 안남훈의 방법을 기본으로 하였으며(34), 동작의 구성은 경혈점 누르기(pressure), 와 쓰다듬기(effleurage & stroking), 문지르기(friction), 집어주기(petrissage)를 활용하여 30분 동안 시행할 수 있도록 하였다. 또한 실험자는 등 부위의 경락선과 경혈점을 숙지하고, 일정한 압을 유지하면서 경락마사지를 진행하였다. 구체적인 방법은 다음과 같다.

- (1) 두부의 ‘백회’를 양 엄지로 누르기 한다.
- (2) ‘아문’, ‘천주’, ‘풍지’, ‘완골’을 지압한다.
- (3) 어깨의 ‘견정’과 견갑골의 ‘천중’을 문지르기 한다.
- (4) ‘장강’에서 ‘아문’까지 엄지를 이용하여 누르듯이 쓰다듬기 한다.
- (5) 척추의 사이를 양 엄지를 이용하여 지그재그로 누르듯이 문지르기 한다.
- (6) 방광1선과 방광2선을 양손바닥을 이용하여 어깨에서 엉덩이 부위까지 쓰다듬기 한다.
- (7) 방광1선과 방광2선을 지과를 이용하여 어깨에서 엉덩이 부위까지 쓰다듬기 한다.

- (8) 어깨와 승모근 부위를 양 지과를 이용하여 집어주기 한다.
- (9) 대상자의 팔을 뒤로 올린 후, 견갑골 부위를 문지르기 한다.
- (10) 어깨, 견갑골 부위, 등 전체를 쓰다듬기 한다.
- (11) 담경 부위를 집어주기 한다.
- (12) 장골능 부위를 문지르기 한다.
- (13) 천골 부위를 네 손가락을 이용하여 문지르기 한다.
- (14) ‘요안’과 ‘환도’를 누르기 한다.
- (15) 손등 쪽의 수삼양경(대장경, 삼초경, 소장경)을 유주 방향대로 문지르기 한다.
- (16) 손바닥 쪽의 수삼음경(폐경, 심포경, 심경)을 유주방향대로 문지르기 한다.
- (17) 독맥을 쓰다듬기 한다.
- (18) 방광경1선과 2선을 쓰다듬기 한다.
- (19) 등 전체를 쓰다듬기 한다.
- (20) 마른 타월로 정리 한다.

D. 측정 방법

1. 혈류 속도

대상자는 연구 시작 1시간 전에 실험실에 도착하여 안정을 취하게 하였다. 대상자를 침대에 바르게 눕게 한 후 오른쪽 손목의 요골 동맥을 촉진한 후 초음파 젤을 충분히 바른 다음 도플러초음파시스템(TOC2M Neurovision, 게림메디칼, 서울, 한국)을 사용하여 요골 동맥위에 위치시켜 혈류속도를 측정하였다. 검사자간 오차를 없애기 위해 한 명이 전담하여 혈류속도를 측정하였다. 혈류속도는 수축기 최대혈류속도와 이완기 최대혈류속도의 평균값을 취하였다.

2. 피부온도

피부온도의 측정부위는 오른쪽시지와 마사지부위인 등으로 척추와 견봉 중간지점에서 측정하였다. 피부온도의 측정은 피부온도계(Skin Thermometer, TMB, U.S.A)를 이용하여 마사지 전, 마사지 직후, 마사지 적용 30분 후에 측정하였고, 각 2회 반복 측정하여 평균값을 이용하였다.

3. 압통 강도

압통 강도는 통각계의 탐침을 승모근위에 수직으로 올려놓고 10 lb/cm²로 눌러 통증을 유발시킨 다음 100 mm 길이의 시각 통증척도(visual analog scale, VAS)를 이용하여 측정하였다. 통증이 없는 경우를 “0”, 통증이 매우 심한 경우를 “100”으로 하여 대상자가 지각하는 현재의 통증정도를 표시하도록 하였고, 통증 정도가 심할수록 점수가 올라간다.

4. 혈중 에피네프린과 부신피질자극호르몬

마사지 적용 전과 마사지 적용 30분 후 상완정맥에서 혈액 10 ml를 채혈한 다음 각각 5 ml를 EDTA시험관에 넣고 완전히 용해될 때 까지 잘 흔든 후 2500 rpm 으로 10분간 원심 분리하여 혈장과 혈청을 분리해 측정 전 까지 -20 ℃ 냉동 보관하였다. 에피네프린은 고성능 액체 크로마토그래피(high performance liquid chromatography, HPLC) (HP1100, Hewlett Packard, USA)를 이용하여 정량 분석하였다. 혈장 부신피질자극호르몬 농도는 double antibody ACTH RIA kit, KACD1 (Diagnostic Products Corporation, CA, USA)를 사용하여 측정하였다.

E. 분석방법

실험군 4군의 기본 특성과 사전에 측정한 혈류 속도, 손가락과 등의 피부온도, 압통 강도, 혈중 에피네프린 농도, 혈중 부신피질자극호르몬의 농도를 일원 분산분석을 이용하여 비교하였다. 마사지 요법을 적용한 직후와 30분 후에 측정한 혈류 속도, 손가락과 등의 피부온도, 압통 강도, 에피네프린, 부신피질자극호르몬의 마사지 시행 전에 대한 변화량은 짝지은 t-검정을 이용하여 변화의 유의성을 검정하였고, 4군 간의 변화량도 일원 분산 분석을 이용하여 비교하였다. 일원 분산분석 후에 각 군간 통계적으로 유의한 차이가 있을 경우에는 Duncan 법에 의한 사후검정을 실시하였다. 유의수준은 $\alpha = 0.05$ 로 하였으며 통계분석은 SPSS/WIN ver 11.0을 이용하였다.

Ⅲ. 연구 결과

A. 실험군 간의 기본적 특성 비교

본 연구에 참여한 대상자의 성별 분포는 남:여 비가 1:1로 동일하였으며, 평균 나이는 23.8±3.0세(범위 : 20세-30세)로 네 군간 대상자 연령은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 대상자의 평균 체중, 신장, 체질량지수 등 신체적 특성도 대상 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 마사지를 적용하기 전에 실시한 기초조사 결과를 비교한 결과 혈류속도, 손가락과 등의 피부온도, 압통 강도, 혈중 에피네프린과 부신피질자극호르몬의 농도는 실험 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 실험 군 간의 특성 분포가 유사함을 알 수 있었다(Table 1).

Table 1. General and baseline characteristics of experimental groups

Variable	Sham	MLD	SM	MM	p-value
No.	10	10	10	10	
Gender (M/F)	5/5	5/5	5/5	5/5	
Age (years)	23.8± 2.97	24.60± 3.13	22.80± 2.35	23.10± 2.56	.483
Weight (kg)	62.40±11.21	62.50± 9.57	60.40±10.58	63.30±14.06	.950
Height (cm)	166.70± 7.12	169.00± 8.96	171.60± 7.73	168.10± 7.83	.573
BMI (kg/m)	22.33± 2.91	21.84± 2.43	20.36± 1.97	22.27± 3.87	.397
Blood flow(cm/sec)	21.29± 4.37	19.37± 4.67	19.57± 4.27	19.40± 4.01	.716
Skin Temperature (℃)	29.70± 1.95	29.70± 1.48	29.80± 1.48	29.50± 1.23	.979
Skin Temperature (℃), IS*	32.10± 1.73	31.50± 0.97	32.70± 1.49	31.90± 1.10	.272
PPI (mm)	64.25±17.17	65.30±10.68	69.45±10.56	69.70±12.49	.712
Epinephrine (pg/ml)	51.93±21.57	37.22±11.71	36.37±12.66	36.97± 9.23	.064
ACTH (pg/ml)	24.24±11.00	27.58±12.89	27.77±21.31	22.29±13.75	.821

Data represented mean and standard deviations.

BMI: Body mass index; IS: in situ; PPI : Pressure Pain Intensity.

MLD : Manual Lymphatic drainage, SM : Swedish massage, MM : Meridian massage

B. 마사지요법 적용 후 생리학적 변화 비교

1. 혈류속도

마사지 요법을 적용하기 전과 하고난 직후, 그리고 30분 후에 혈류속도를 측정하였다. 실험군 각각의 변화량은 모의군의 경우 전후에 0.76 ± 1.26 cm/sec, 30분이 경과한 후에는 사전에 비해 0.56 ± 1.82 cm/sec 증가하였으나 이들 변화량 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 림프드레니지군은 사전과 사후 혈류속도는 3.12 ± 3.19 cm/sec, 사전과 30분 후 혈류속도 변화량은 2.58 ± 2.70 cm/sec 증가하였고, 혈류속도 변화는 모두 통계적으로 유의하였다. 스웨덴식 마사지군의 경우 사전과 사후 혈류속도는 5.19 ± 3.08 cm/sec, 사전과 30분 후 혈류속도 변화량은 4.22 ± 1.65 cm/sec 증가하였고 모두 통계적으로 유의하였다. 경락 마사지군은 사전과 사후 혈류속도는 5.47 ± 3.28 cm/sec, 사전과 30분 후 혈류속도 변화량은 4.41 ± 1.95 cm/sec 증가하였고, 혈류속도 변화는 모두 통계적으로 유의하였다.

마사지 시행 전과 비교하여 직후의 혈류속도 변화량은 실험군 네 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 사후검정 결과 모의군에 비해 스웨덴식 마사지군, 경락 마사지군의 혈류속도가 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 시행 전 결과와 비교했을 때 30분이 경과한 후에 혈류속도의 변화량도 네 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 사후검정 결과 모의군에 비해 마사지 요법을 시행한 세군 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다(Table 2).

Table 2. Comparisons of blood flow velocity (cm/sec) of experimental groups at T₁, T₂, and T₃

(unit : mean±sd)

Variable	T ₁	T ₂	T ₃	ΔT ₂ -T ₁	ΔT ₃ -T ₁
Sham	21.29±4.37	22.04±4.02	21.85±4.28	0.76±1.26 ^{*a}	0.56±1.82 ^a
MLD	19.37±4.67	22.49±4.68	21.95±3.52	3.12±3.19 ^{*ab}	2.58±2.70 ^{*b}
SM	19.57±4.27	24.76±4.87	23.79±3.41	5.19±3.08 ^{*b}	4.22±1.65 ^{*b}
MM	19.40±4.01	24.88±3.60	23.81±7.92	5.47±3.28 ^{*b}	4.41±1.95 ^{*b}
p-value				0.002	0.001

* p<0.05, the difference among before (T₁) and after the treatment (T₂ or T₃) in each group. a, b means the result of Duncan post hoc test.

MLD : Manual Lymphatic drainage, SM : Swedish massage, MM : Meridian massage

2. 피부온도

마사지 요법을 적용하기 전과 하고난 직후, 그리고 30분 후에 손가락의 피부온도를 측정하였다. 실험 군 각각의 변화량을 보면, 모의군의 경우 전후에 손가락 피부온도는 0.40±0.52 °C 증가하였고, 30분이 경과한 후에는 사전에 비해 0.30±0.48 °C 증가하였으며, 이는 통계적으로 유의하였다. 림프드레니지군은 사전과 사후 손가락 피부온도는 1.34±0.79 °C 증가하였고, 사전과 30분 후 손가락 피부온도 변화량은 1.20±0.66 °C 증가하였고, 피부온도 변화는 모두 통계적으로 유의하였다. 스웨덴식 마사지군의 경우 사전과 사후 손가락 피부온도는 1.77±0.43 °C 증가하였고, 사전과 30분 후 손가락 피부온도는 1.75±0.42 °C 증가하였고 모두 통계적으로 유의하였다. 경락 마사지군은 사전과 사후 손가락 피부온도 변화량이 1.74±0.46 °C, 사전과 30분 후 손가락 피부온도 변화량은 1.72±0.60 °C 증가하였고, 피부온도 변화는 모두 통계적으로 유의하였다.

마사지 시행 전과 비교하여 직후의 손가락 피부온도 변화량은 실험 군 네 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 사후검정 결과 모의군에 비해 림프드레니지군, 스웨덴식 마사지군, 경락 마사지군의 혈류속도가 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 시행 전 결과와 비교했을 때 30분이 경과한 후에 손가락 피부온도 변화량도 네 군 간에 통

계적으로 유의한 차이를 보였고, 사후검정 결과 모의군에 비해 마사지 요법을 시행한 세군 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다(Table 3).

Table 3. Comparisons of skin temperature (°C) on the finger tip of experimental groups at T₁, T₂, and T₃

(unit : mean±sd)

Variable	T ₁	T ₂	T ₃	ΔT ₂ -T ₁	ΔT ₃ -T ₁
Sham	29.7±1.8	30.0±1.7	30.0±1.6	0.36±0.34 ^{*a}	0.35±0.41 ^{*a}
MLD	29.7±1.4	31.0±1.4	30.9±1.2	1.34±0.79 ^{*b}	1.20±0.66 ^{*b}
SM	29.5±1.5	31.3±1.4	31.3±1.3	1.77±0.43 ^{*b}	1.75±0.42 ^{*c}
MM	29.5±1.5	31.2±1.3	31.2±1.5	1.74±0.46 ^{*b}	1.72±0.60 ^{*c}
p-value				<0.001	<0.001

* p<0.05, the difference among before (T₁) and after the treatment (T₂ or T₃) in each group. a, b, c means the result of Duncan post hoc test.

MLD : Manual Lymphatic drainage, SM : Swedish massage, MM : Meridian massage

마사지 부위의 피부온도를 측정하여 실험군 각각의 변화량을 보면, 모의군의 경우 전후에 마사지 부위 피부온도는 0.40±1.33 °C 증가하였고, 30분이 경과한 후에는 사전에 비해 1.28±1.07 °C 증가하였다. 림프드레니지군은 사전과 사후 마사지 부위 피부온도는 0.10±0.90 °C, 사전과 30분 후 손가락 피부온도 변화량은 1.02±0.82 °C 증가하였고, 스웨덴식 마사지군의 경우 사전에 비해 사후, 30분 후 마사지 부위 피부온도는 각각 0.09±0.92 °C, 0.55±1.05 °C 증가하였고, 경락 마사지군의 측정 시점에 따른 변화량은 각각 0.31±0.92 °C, 0.83±1.03 °C 증가하였다. 마사지 요법 시행 전에 비해 직후의 온도 변화는 네 군 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고, 30분 후 측정된 피부온도는 스웨덴식 마사지군을 제외하고 모의군, 림프드레니지군, 경락 마사지군에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

마사지 부위 피부온도 변화량은 직후, 30분경과 후에 측정한 피부온도 변화량 모두 실험군 네 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

Table 4. Comparisons of skin temperature (°C) on the site of massage of experimental groups at T₁, T₂, and T₃

(unit : mean±sd)

Variable	T ₁	T ₂	T ₃	ΔT ₂ -T ₁	ΔT ₃ -T ₁
Sham	32.0±1.7	32.4±1.8	33.3±1.2	0.40±1.33	1.28±1.07*
MLD	31.6±1.0	31.7±0.8	32.6±0.5	0.10±0.90	1.02±0.82*
SM	32.5±1.4	32.6±1.1	33.1±1.6	0.09±0.92	0.55±1.05
MM	31.8±1.1	32.1±1.2	32.6±1.3	0.31±0.92	0.83±1.03*
p				0.879	0.426

* p<0.05, the difference among before (T₁) and after the treatment (T₂ or T₃) in each group.

MLD : Manual Lymphatic drainage, SM : Swedish massage, MM : Meridian massage

C. 마사지요법 적용 후 압통 강도 측정치 변화 비교

마사지 요법을 적용하기 전과 하고난 직후, 그리고 30분 후에 압통 강도 정도를 압통 강도 척도를 이용하여 측정한 결과를 보면, 모의군의 경우 사전과 사후 그리고 사전과 30분 후에 압통 강도정도가 증가하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 림프드레니지군의 경우는 시행 전에 비해 시행 직후 압통 강도 정도가 증가하였으나 통계적으로 유의하지는 않았고, 30분이 경과한 후에 압통 강도 정도가 통계적으로 유의하게 감소하였다. 스웨덴식 마사지군과 경락 마사지군은 시행 전에 비해 시행직후에 통계적으로 유의하게 압통 강도 정도가 감소하였으나, 30분 후에 측정한 압통 정도는 사전에 비해 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 5).

Table 5. Comparisons of pressure pain intensity (VAS) of experimental groups at T₁, T₂, and T₃

(unit : mean±sd)

Variable	T ₁	T ₂	T ₃	ΔT ₂ -T ₁	ΔT ₃ -T ₁
Sham	64.25±17.17	67.85±20.48	69.85±18.63	3.60±13.72 ^{*a}	5.60±16.09
MLD	65.39±10.68	69.00±16.69	62.05±22.44	3.61±15.35 ^{*a}	-3.34±16.55
SM	69.45±10.56	57.55±12.22	60.70±16.34	-11.90±12.83 ^{*b}	-8.75±15.20
MM	69.70±12.49	57.40±17.56	60.85±21.67	-12.30±10.66 ^{*b}	-8.85±19.28
p-value				0.007	0.200

* p<0.05, the difference among before (T₁) and after the treatment (T₂ or T₃) in each group. a, b means the result of Duncan post hoc test.

MLD: Manual Lymphatic drainage, SM : Swedish massage, MM : Meridian massage

D. 마사지요법 적용 후 생화학적 특성 변화 비교

마사지 요법을 적용하기 전과 하고난 30분 후에 혈중 에피네프린 농도를 측정한 결과 실험 군 네군 모두에서 에피네프린 변화는 통계적으로 유의하지 않았고, 네 군 간의 에피네프린 변화량도 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 6).

Table 6. Comparisons of epinephrine concentration (pg/ml) of experimental groups at T₁, T₂, and T₃

(unit : mean±sd)

Variable	T ₁	T ₃	ΔT ₃ -T ₁
Sham	51.93±21.57	45.79±22.33	-6.14±19.94
MLD	37.22±11.71	38.38±13.84	1.16±16.72
SM	36.37±12.66	35.69±14.12	-0.68±20.19
MM	36.97± 9.23	41.88±17.03	4.91±14.51
p-value	0.586		

MLD: Manual Lymphatic drainage, SM : Swedish massage, MM : Meridian massage

마사지 요법을 적용하기 전과 하고난 30분 후에 혈중 부신피질자극호르몬의 농도를 측정 한 결과 실험 군 네군 모두에서부신피질자극호르몬의 변화는 통계적으로 유의하지 않았고, 네 군 간의 부신피질자극호르몬의 변화량도 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 7).

Table 7. Comparisons of ACTH (pg/ml) of experimental groups at T₁, T₂, and T₃

(unit : mean±sd)

Variable	T ₁	T ₃	ΔT ₃ -T ₁
Sham	24.24±11.00	22.99±9.11	-1.25±7.94
MLD	27.58±12.89	33.84±42.75	6.26±38.30
SM	27.77±21.31	19.74±7.46	-8.03±18.13
MM	22.29±13.75	21.65±16.75	-0.64±18.41
p-value	0.606		

MLD: Manual Lymphatic drainage, SM : Swedish massage, MM : Meridian massage

IV. 고찰

본 연구는 무작위할당에 의하여 모의군과 세 가지 마사지 방법을 적용할 군을 선발하고 30분간 1회에 걸쳐 각각의 마사지법을 적용한 후 나타나는 생리학적 반응과 통증에 대한 지각 효과를 알아보기 위하여 수행하였다.

본 연구결과 세 가지 마사지를 적용한 후에 혈류속도의 변화를 비교한 결과 모의군을 포함한 네 군 모두에서 마사지를 적용하기 전에 비해 직후에 혈류속도가 통계적으로 유의하게 변화하였으며, 변화량은 모의군에 비해 세 가지 마사지 적용군에서 유의하게 많았다. 30분이 경과한 후에 혈류속도의 변화는 모의군을 제외한 세 가지 마사지 적용군에서는 혈류속도가 사전에 비하여 통계적으로 유의하게 증가된 상태를 보였고, 이는 모의군보다 유의하게 많은 양이었다. 즉, 가벼운 터치를 가한 모의군에서도 혈류속도의 증가를 보였으나 이는 일정한 기술과 압력을 가한 마사지를 적용한 경우 마사지 기법의 종류와는 상관없이 혈류속도의 증가는 훨씬 많아졌고, 지속효과의 경우도 일정한 마사지를 적용한 경우에는 유지됨을 알 수 있었다. 이러한 본 연구의 결과는 여러 선행연구 결과와도 유사하였다(35,36).

마사지는 피부와 근육의 혈류속도 증가와 함께 국소적인 온도상승을 유도함으로써 치료효과를 촉진한다(35,37). 혈류속도의 증가는 운동 후 생성된 젖산과 프로톤(H^+) 등과 같은 대사물질과 손상 후에 근섬유의 손상이나 괴사로 인한 산물의 제거를 증가시키는 것으로 보고하였다(38). 쓰다듬기(effleurage, 에플라지)와 같은 마사지 기술은 국소 혈류속도와 정맥환류를 증가시켜, 결국에는 심박출량을 증가시킨다(37). 마사지에 의한 혈관확장은 국소적으로 히스타민과 같은 물질을 방출시키고, 교감신경을 억제, 혈관활성 장 폴리펩타이드의 혈액 내 농도를 증가시키고, 정맥의 내피 세포로부터 이완인자를 방출하는 등의 작용을 통해 야기된다고 설명된다(35).

마사지가 피부온도에 미치는 영향은 마사지 시행 전과 비교하여 직후의 손가락 피부 온도변화는 각 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으나, 변화 정도는 모의군에 비해 세 가지 마사지법을 적용한 군에서 유의하게 증가하였고, 30분이 경과한 후에도 손가락의 피부온도 상승은 사전에 비해, 그리고 각 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이에 반해 마사지 부위의 피부온도의 변화는 마사지 적용 전에 비해 직후에는 변화가 미미하였으나, 스웨덴식 마사지군을 제외하고 30분이 경과한 후에 피부온도가 통계적으로 유의하게 증가하였다. 그러나 각 군 간에 피부온도의 변화는 통계적으로

유의한 차이가 있었다. 본 연구의 경우 실내에 노출의 정도가 적었던 손가락의 경우는 마사지에 따른 피부온도의 상승이 반영되었으나, 마사지 부위의 피부온도 상승의 정도와 시간의 지연은 마사지를 적용하기 위하여 실온에 노출이 되어 피부온도 상승효과를 마사지를 적용한 직후에는 관찰되지 않은 것으로 여겨지고, 마사지가 끝난 후 의복 착용 또는 이불의 도포로 인한 실내 공기와의 접촉이 차단되면서 이후에 온도 상승의 효과를 보인 것으로 생각된다. 그러나 스웨덴식 마사지법을 적용한 경우는 피부온도가 부분 상승하기는 하였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

피부온도 변화를 측정한 선행연구 결과를 검토해보면 마사지 적용 후 피부온도가 상승된다는 비교적 일관된 결과를 제시하고 있으나(39-42), 마사지의 적용부위, 측정 시간과 지속시간에 따른 변화량은 연구에 따라 차이를 보이고 있어, 적용한 마사지법의 종류, 혈류속도와 피부온도와의 관계, 부위에 따른 피부온도 상승의 정도, 지속시간에 대하여 향후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

세 가지 방법의 마사지를 적용한 후 모의군을 포함한 대상자의 압통 강도에 대한 지각을 측정한 결과 스웨덴식 마사지와 경락 마사지를 시행한 군에서는 마사지 시행 전후에서 통계적으로 유의한 통증 지각 감소효과가 있었고, 이 두 군은 모의군과 림프드레니지를 시행한 군과 비교했을 때 압통의 변화량이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 그러나 30분이 경과한 후에는 사전에 비해 또는 마사지 적용 군에 따른 압통 강도 지각 변화는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

압통 강도 감소에 대한 마사지의 치료적 기전을 설명하기 위한 연구 결과에 의하면 접촉과 압력 등이 적용된 마사지의 적용은 옥시토신(oxytocin)의 분비를 촉진하는 것으로 보고하였다(43,44). 옥시토신은 쥐에서는 통증의 역치를 증가시키고, 신체적 이완을 유도하고 혈압의 하강과 코티졸 분비를 감소시키고(43), 인체에 대한 효과는 요통 등과 같은 다양한 통증을 완화시키는 것으로 보고하였다(44). 즉, 마사지는 수관주위회색질(periaqueductal gray)의 오피오이드 체계와 옥시토신에 의하여 하행 억제경로를 활성화하여 통증이 감소된다(2). 또한 손으로 행하는 마사지를 이용한 기계적 자극은 자율신경계를 자극함으로써 혈류속도를 증가시키고, 대사물질과 노폐물을 제거함으로써 근육의 경직에 의해 나타나는 통증 등의 신체적 증상을 완화하는 것으로 보고하고 있다(16). 이러한 기전에 의해 본 연구결과를 고찰해보면 비교적 일정한 압력과 접촉이 가해지는 스웨덴식 마사지와 경락 마사지의 경우는 자극에 대한 반응이 일어나고 이에 대한 효과가 통증에 대한 지각의 감소까지 이어질 수 있는 것으로 생각되나, 비교적 부드러운 접촉으로 진행되었던 림프드레니지와 모의군의 경우는 접촉에 의한 온도상승과 혈류속도의 증가가

지는 반응하나, 이를 통한 증상의 완화효과를 유도하지는 못한 것으로 생각된다. 즉, 압통 강도에 대한 증상완화를 위해서는 일정한 압력이 가해지는 신체의 자극이 필요할 것으로 여겨진다.

이 밖에도 경락마사지는 중의학에 기초를 두고, 경혈을 자극함으로써 막힌 경락을 소통시켜 주고, 조화를 유지한다는 원리 하에 시행된다. 경혈을 자극하거나 마사지를 함으로써 진정과 진통 작용에 효과적이라는 연구 결과가 보고 되었다(23).

선행연구에서 림프드레니지는 통증 완화를 위해 흔히 적용되는 마사지법은 아니나 섬유근육통(fibromyalgia) 환자에게 적용했을 때 유의한 통증감소효과가 있다고 보고하였다(10). 본 연구의 경우 통증을 주 증상으로 하는 환자가 아닌 별다른 통증 유발원인이 없는 건강한 성인을 대상으로 하였기 때문에 통증에 대한 지각 정도가 다르고, 접촉에 대한 반응의 차이가 있기 때문인 것으로 생각된다. 또한 스웨덴식 마사지법과 경락 마사지법 사이에는 차이가 없었다. 이유는 마사지 기법과 적용부위에 가하는 압력의 차이가 있다는 하지만, 압력이 덜한 스웨덴식 마사지법의 경우도 통증을 완화시킬 수 있을 정도의 압력이 가해지고, 근육의 유착과 전반적인 이완 효과를 유도할 수 있을 정도의 힘이 가해지기 때문으로 생각된다.

마사지 적용에 따른 생화학적 특성의 변화에 대하여 검토한 결과, 본 연구에서 측정된 에피네프린과 부신피질자극호르몬 농도는 마사지의 적용 여부에 따른 변화 정도는 유의한 차이가 없었다. 생화학적 특성을 고려한 선행연구를 보면 마사지에 의한 면역기능 활성을 확인하기 위하여 지표를 측정하거나, 스트레스나 심리적인 특성을 반영한 코티졸을 측정한 연구가 다수를 이루며, 이에 대한 연구결과는 방향에 있어 일관성을 보여주고 있지는 않다. 본 연구의 경우 자율신경계의 자극 여부를 확인하기 위하여 에피네프린을, 코티졸을 대신하여 되먹임 기전과 관련되어 설명되는 부신피질자극호르몬 농도를 측정하여 그 경향을 파악하고자 하였으나 결과에 있어서 통계적인 유의성이나, 설명 가능한 방향은 확인하기 어려웠다. 좀 더 체계적인 지표의 선정과 연구방법을 기획한 추후 연구가 진행되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 첫째, 전신이 아닌 등 부위에만 마사지를 시술하고, 마사지를 단 1회 적용하고, 그에 대한 효과를 분석하고자 했다는 점이다. 마사지는 1회 제공에 그치지 않고, 지속적이고 반복적인 시술에 의해 그 효과를 보고자 하는 경우가 대부분으로 만약, 반복적인 시행이 가능할 경우 현재의 효과보다 더 큰 효과를 기대할 수 있을 것으로 예측된다. 또한 현재 제공되어지는 마사지는 그 시술부위가 매우 다양하다. 후 단일 시행보다는 반복 시행과 일정 기간에 걸친 마사지 제공과 다양하고 포괄적인 부위에 대한 마사

지의 효과 분석이 시도되어야 할 것으로 판단된다. 둘째, 무작위 할당을 시행하여 대상자를 할당하였으나, 마사지 적용 방법의 차이에 따라 실험 대상자에게 엄격하게 맹검법이 적용될 수는 없었다는 점이다. 이로 인한 처치 방법에 따른 대상자의 심리적 반응이 결과 측정에 영향을 미쳤을 가능성도 존재하리라 생각된다. 그러나 결과를 측정하는 조사자는 맹검법을 적용하여 조사자의 의지가 결과측정에 반영되지 않도록 하여, 결과 측정의 타당성을 높이기 위하여 노력하였다.

일반적으로 마사지를 적용할 때 마사지법이나 강도를 일정하게 제공하기 어렵다. 왜냐하면 제공자들은 시술을 받는 이에게 반복적으로 적용받는 마사지의 강도에 대해 확인하고, 그 정도를 조절하기 때문이다. 이에 본 연구는 마사지를 제공하는 피부미용사로 하여금 일정한 압력과 강도를 유지하면서 마사지를 시행하도록 지속적인 교육과 훈련을 실시하였고, 표준화된 마사지 법에 의한 효과를 관찰하기 위하여 노력하였다.

결론적으로 마사지 방법의 기법의 종류에 상관없이 혈류속도와 피부온도의 상승효과를 가져올 수 있으나, 통증 감소의 효과까지 얻기 위해서는 일정한 압력을 이용해 자극이 이루어지는 스웨덴식 마사지나 경락 마사지가 효과가 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 일반적인 방법으로 접근할 경우 마사지 기법의 종류에 상관없이 비슷한 결과를 보이나, 마사지에 따라 얻고자 하는 효과에 따라 강도의 조절 등이 이루어져야 함을 의미하는 것으로 생각된다. 향후 다양한 대상자의 상태, 부위나 제공시간, 효과 지속 시간 등을 파악하여 마사지의 과학적 효과를 증명하기 위한 연구가 진행되어야 할 것으로 생각된다.

V. 결론 및 요약

본 연구는 림프드레니지, 경락 마사지, 스웨덴식 마사지가 건강한 사람의 혈류속도, 피부온도, 압통강도, 혈중 에피네프린의 농도 및 혈중 부신피질자극호르몬의 농도에 미치는 영향을 관찰하고, 이러한 영향들이 마사지 유형 간에 차이가 있는지 알아보고자 수행되었다.

연구 대상자는 건강한 남.여(22.63 ± 2.53 세) 지원자 40명으로 하였다. 연구 대상자를 난수표를 사용하여 무작위로 모의군, 림프드레니지군, 스웨덴식 마사지군, 경락 마사지군에 10명씩 배정하였으며 이중맹검법으로 연구를 시행하였다. 마사지군의 마사지는 엎드린 상태에서 목, 어깨, 견갑골, 허리, 팔 까지 실시하였으며, 모의군은 엎드린 상태에서 아주 가벼운 터치만으로 대신하였다. 혈류속도, 피부온도, 압통강도는 마사지 전(T_1), 마사지 직후(T_2) 그리고 마사지 30분 후(T_3)에 측정하였고, 혈중 에피네프린의 농도 및 부신피질자극호르몬의 농도는 마사지 전(T_1) 그리고 마사지 30분 후(T_3)에 측정하였다.

마사지 시행 전 측정결과를 기준으로 하여 마사지 직후, 30분 후 측정결과의 변화량을 이용하여 통계적 유의성을 검정하였다. 이용한 통계적 방법은 짝지은 t-검정과 일원분산분석 등 이었다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 혈류속도는 네 실험군 모두에서 T_1 에 비해 T_2 에 유의하게 증가 하였고, T_1 에 비해 T_3 의 변화량은 림프드레니지, 스웨덴식 마사지, 경락 마사지군에서 유의 하였다. T_1 과 T_2 , T_1 과 T_3 혈류속도 변화량은 모의군에 비해 세 군 모두에서 유의하게 증가하였다.
2. 손가락 부위 피부온도는 T_2 와 T_3 에서 T_1 에 비해 네 군 모두 통계적으로 유의하게 증가하였고, 각 군 간의 변화량은 T_2 와 T_3 에서 모두 모의군에 비해 유의하게 증가하였다.
3. 마사지 부위 피부온도는 T_3 에서 스웨덴식 마사지를 제외하고 T_1 에 비해 유의하게 증가 하였으나, T_2 에서는 T_1 에 비해 네 군 모두 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다. 네 군 간의 마사지 부위 피부온도는 T_1 에 비해 T_2 의 변화량, T_3 의 변화량 모두 유의한 차이가 없었다.
4. 압통 강도는 T_1 에 비해 T_2 에서 스웨덴식 마사지와 경락 마사지가 통계적으로 유

의하게 감소하였으나, 모의군과 림프드레니지는 유의한 차이가 없었고, T_1 에 비해 T_3 의 압통강도 변화는 네 군 모두 유의한 차이가 없었다. 네 군 간의 압통강도의 변화량은 T_1 에 비해 T_2 의 변화량은 통계적으로 유의한 차이가 있었으나, T_3 에 측정된 변화량은 네 군 간의 유의한 차이가 없었다.

5. 혈중 에피네프린과 부신피질자극호르몬은 마사지 적용 전(T_1)에 비해 적용 30분 후 (T_3)의 변화는 네 군 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

결론적으로 마사지 방법과 상관없이 혈류속도와 피부 온도는 마사지를 적용하면 효과가 있었으나 통증감소의 효과를 얻기 위해서는 일정한 압력이 가해지는 마사지를 적용해야함을 알 수 있었다. 향후 대상자의 다양성, 방법, 부위, 제공시간 등을 고려한 마사지의 효과에 대한 과학적 탐구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 학원세계대백과사전 10. 학원출판공사; 서울. 1994, pp.85-86
2. Frey Law LA, Evans S, Knudtson J, Nus S, Scholl K, Sulka KA. Massage reduces pain perception and hyperalgesia in experimental muscle pain : A randomized, controlled trial. The Journal of Pain 2008; 9(8):714-721
3. Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. Sports Med 2005; 4. Messi, C, The massage Therapist in rehabilitation. Rehabilitation Nursing 1989; 14(3):137-138
4. Messi C. The massage Therapist in rehabilitation. Rehabilitation Nursing 1989; 14(3):137-138
5. 권형수, 백종희. 스포츠마사지 유래와 발전과정. 체육사학회지 2002; 10:219-229
6. Cherkin DC, Sherman KJ, Deyo RA, Shekelle PG. A Review of the Evidence for the Effectiveness, Safety, and Cost of Acupuncture, Massage Therapy and Spinal Manipulation for Back Pain. Ann Intern Med. 2003; 138:898-906.
7. 권혁미, 김성중, 김귀정. 피부미용에서의 엠엘디 소개 -보더박사의 마사지 법- 한국미용학회지 2002; 8(2):85-92
8. Fritz S. Fundamentals of therapeutic massage. St. Louis, MO: C V. Mosby 1995
9. Wittlinger G, Wittlinger H. Textbook of Dr. Vodder's manual lymph drainage (5th ed.). Brussels, Belgium: Haug International, 1992
10. Ekici G, Baakaar Y, Akbayrak T, Yuksel I. Comparison of manual lymph drainage therapy and connective tissue massage in women with fibromyalgia: A randomized controlled trial. J Manipulative and Physiol Ther 2009;

11. Taylor AG, Galper DI, Taylor P, Rice W, Andersen W, Irvin W, Wang XQ, Harrell Jr. Fe. Effects of adjunctive Swedish massage and vibration therapy on short-term postoperative outcomes: a randomized, controlled trial. *J Manipulative and Physiol Ther* 2004; 27:314-326
12. Weier KM, Beal MW. Complementary therapies as adjuncts in the treatment of postpartum depression. *J Midwifery Womens Health* 2004; 49:96-104
13. 이철완. 이학적 원리를 이용한 한방 물리치료요법. 일증사 1992
14. 김대홍. 바른 경락 마사지학 개론. 한국 마사지 교육 협회 1997
15. 고광석. 경혈지압과 척추교정요법. 청문각 1993
16. Field T. Massage therapy. *Medical Clinics of North America* 2002; 86(1):163-171
17. Kessler J, Marchant P, Johnson. A study to compare the effects of massage and static touch on experimentally induced pain in healthy volunteers. *Physiotherapy* 2006; 92:225-232
18. 황룡. 경락마사지가 요통환자의 통증감소에 미치는 영향. 동남보건대학 논문집. 2003; 21:108-118.
19. 김은미. 안면경락마사지가 구완와사환자의 안면마비상태. 통증 및 스트레스에 미치는 효과. 임상간호연구. 2006; 1:135-142.
20. 정향미. 경락마사지가 근막동통 증후군의 동통과 자각증상 감소에 미치는 효과. 석사학위논문, 동의대학교, 2003

21. Billhult A, Maatta S. Light pressure massage for patients with severe anxiety. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2009; 15:96-101
22. 홍성균. 경락피부미용학 개론. 대학서림 2001
23. Jun EM, Chang S, Kang DH, Kim S. Effects of accupressure on dysmenorrhea and skin temperature changes in college students: A non-randomized controlled trial. *International Journal of Nussing Studies* 2007; 44:973-981
24. 박래준, 박윤기, 서태수, 김한수. 마사지의 이론과 실제. 학문사. 1994; pp.16
25. Billhult A, Maatta S. Light pressure massage for patients with severe anxiety. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2009; 15:96-101
26. Jane SW, Wilkie DJ, Gallucci BB, Beaton RD, Huang HY. Effects of a full-body massage on pain intensity, anxiety, and physiological relaxation in Taiwanese patients with metastatic bone pain. A pilot stduy. *Journal of Pain and Symptom Management* 2009; 37(4):754-763
27. Donoyama N, Shibasaki M. Differences in practitioners'proficiency affect the effectiveness of massage therapy on physical and psychological states. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2009 in press.
28. 김성중, 심정묘, 박용덕. 아로마 마사지가 림프부종에 미치는 영향. *한국전문물리치료학회지* 2007; 14(3):1-8
29. Aourell M, Skoog M, Carleson J. Effects of Swedish massage on blood pressure. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2005; 11: 242-246
30. Moyer CA, Rounds J, Hannum JW. A meta-analysis of massage therapy research. *Psychological Bulletin* 2004; 130(1): 3-18

31. Chatchawan U, Thinkhamrop B, Kharmwan S, Knowles J, Eungpinichpong W. Effectiveness of traditional Thai massage versus Swedish massage among patients with back pain associated with myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2005; 9:298-309
32. 심정묘, 김기연, 김은자, 정경자, 임유성, 채순임, 고혜정. 림프드레나지. 한국 엠엘디연구소 정담미디어 2007: pp.209-233
33. 남태열. 스웨디시 마사지. 예림 2007: pp.78-91
34. 안남훈. 홀리스틱정락관리학 실기편. 도서출판 Holism 2006: pp.34-56
35. Gregory MA, Mars M. Compressed air massage causes capillary dilatation in untraumatised skeletal muscle : a morphometric and ultrastructural study. *Physiotherapy* 2005; 91: 131-137
36. Donoyama N, Munakata T, Shibasaki M. Effects of Anma therapy(traditional Japanese massage) on body and mind. *Journal of Body work and Movement Therapies* doi:10.1016/j.jmbt. 2008.06.007
37. Goats GC. The scientific basis of an ancient art: Part 2. Physiological and therapeutic effect. *Br J Sports Med* 1994; 28:153-156
38. Wyper DJ, McNiven DR. Effects of some physiotherapeutic agents on skeletal muscle blood flow. *Physiotherapy* 1976; 62:83-85
39. Fakouri C, Jones P. Relaxation: Slow stroke back rub. *Journal of Gerontological Nursing* 1987; 13(2):32-35
40. Meek S. Effect of slow stroke massage on relaxation in hospice clients. *Image: Journal of Nursing Scholarship* 1993; 25(7):17-26

41. 한경숙, 박선희, 김수미, 박정숙. 간호 중재로서의 마사지가 뇌졸중 환자의 중추성 통증 및 피부온도에 미치는 영향. 임상간호연구 2001; 7(2):55-66
42. 김봉인, 고혜정. 마사지적용시간과 부위에 따른 피부온도 변화에 관한 실험적연구 한국미용학회지 1999; 5(2):385-400
43. Lund I, Ge Y, YU LC, Uvnas-Moberg K, Wang J, Yu C, Kurosawa M, Agren G, Rosen A, Lekman M, Lundeberg T. Repeated massage-like stimulation induces long-term effects on nociception : Contribution of oxytocinergic mechanisms. Eur J Neurosci 2002; 16:330-338
44. Yang J. Intrathecal administration of oxytocin induces analgesia in low back pain involving the endogenous opiate peptide system. Spine 1994; 19:867-871

[부 록] 1-1 모의군

	
준비 자세	뒷목을 가볍게 감싼다.
	
어깨에 손을 가볍게 올려둔다.	등 상부 쓰다듬기
	
등에 양손을 올려둔다.	팔 쓰다듬기

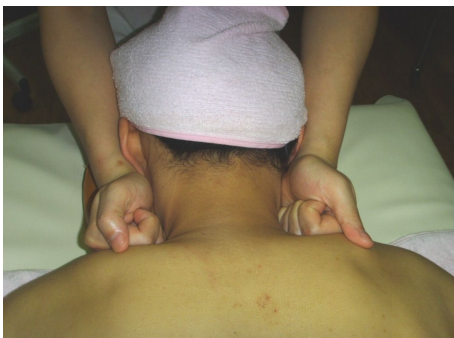
[부 록] 1-2 림프드레니지의 주요기법

	
깊은목 림프절 고정원동작	쇄골 아래 림프절 고정원동작
	
뒷목 펌프-밀기 기법	어깨에서 목으로 펌프 기법
	
엄지로 원 그리며 로터리 기법	체간하부 로터리 기법

[부 록] 1-3 스웨덴식 마사지의 주요기법

	
뒷목 주무르기	엄지로 원 그리며 문지르기
	
척추 기립근 집어 주기	외복사근 주무르기
	
쓰다듬기	상완 주무르기

[부 록] 1-4 경락 마사지의 주요기법

	
백회 지압	아문, 천주, 풍지, 완골 지압
	
지과로 견정 문지르기	독맥 지압
	
방광경 문지르기	수삼양경(대장, 삼초, 소장) 문지르기

저작물 이용 허락서					
학 과	보건학과	학 번	20067599	과 정	박사
성 명	한글: 정 명 아 한문 : 鄭 明 娥 영문 : Jeong, Myung-A				
주 소	전남 목포시 상동 977-1번지 3층				
연락처	E-MAIL : jumya@hanmail.net				
논문제목	한글 : 마사지 기법에 따른 건강성인의 생리반응과 통증지각 변화 영어 : The Change of Physiological Responses and Pain Intensity by Some Massage Techniques in Healthy Volunteers				
본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다. - 다 음 - 1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함 2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함. 3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함. 4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함. 5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함. 6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음 7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함. 동의여부 : 동의(O) 반대() 2009년 8 월 일 저작자: 정명아 (서명 또는 인) 조선대학교 총장 귀하					