

마사지가 요부 유연성에 미치는 효과 연구 (요통환자를 중심으로)

한국보훈병원 물리치료실

엄기매 · 양윤권 · 성기석

The study of effect lumbar flexibility by massage

UM, KI MAE · YANG, YOON KWON · SUNG, KI SUK

— ABSTRACT —

This study researched 30 subjects. Among them, 15 students, who were experimental group, had lumbago. They received massages during 12weeks(4 times/ week).

The effects of massage is following:

1. It represented the discrepancy between the comparison group and the experimental group by toe touching, there was no differences in the comparison group($p<0.05$).
2. It represented the discrepancy between the comparison group and the experimental group by trunk and neck, there was no difference in the experimental group, but there were significant differences in the comparison group($p<0.05$).
3. It represented the discrepancy between the comparison group and the experimental group by leg elevation, there was no difference in the experimental group, but there were significant difference in the comparison group($p<0.05$).
4. It represented the discrepancy between the comparison group and the experimental group, but there were signifiant differences in the comparison($p<0.05$).

— 국문 요약 —

본 연구의 목적은 요통으로 요부에 이상을 호소하는 중년여성에게 마사지를 실시하여 요부 유연성의 변화를 분석함으로써 요부 유연성에 미치는 영향을 규명하고, 향후 요통연구에 필요한 기초자료로 제공되어 요통예방 및 완화에 도움을 주고자하는데 있다.

본 연구의 대상자는 서울시에 거주하고 있는 사람 중에서 요부에 통증이 있거나 불편하다라고 호소하는 여자

40명을 문진법으로 선정하였으며, 실험을 실시하는 동안 성실하게 참가한 실험군 15명과 대조군 15명을 선정하여 실시하였다. 이와 같은 절차를 통하여 도출한 결론은 다음과 같다.

첫째: 대조군과 실험군에 있어서 윗몸 앞으로 굽히기는 대조군은 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나, 실험군은 통계학적으로 유의한 변화를 나타냈다. ($P<0.05$)

둘째: 대조군과 실험군에 있어서 윗몸 뒤로 젖히기는 대조군은 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나, 실험군은 통계학적으로 유의한 변화를 나타냈다. ($P<0.05$)

셋째: 대조군과 실험군에 있어서 하지 들어올리기는 대조군은 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나, 실험군은 통계학적으로 유의한 변화를 나타냈다. ($P<0.05$)

넷째: 대조군과 실험군에 있어서 윗몸 일으켜 정지시간에는 대조군은 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나, 실험군은 통계학적으로 유의한 변화를 나타냈다. ($P<0.05$)

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

생체역학적인 측면에서 볼 때 척추는 여러 가지 힘 즉 압력, 장력, 비트는 힘 등에 대하여 적응 될 수 있으며, 어느 이상의 힘을 받을 때는 변형이 초래되고 이러한 변형은 요통의 원인이 될 수 있다는 것은 주지의 사실이다. (김종훈, 1984). 일상생활에서 무거운 물건을 반복적으로 들어올리거나 부주의한 운동, 직업상의 일 또는 올바르지 못한 자세 등이 허리가 아프게 되는 요인이 된다.

요통은 사람이 살아가면서 전체 인구의 80%가 일생에 한 번 이상 경험하며(Cypress, 1983). 모든 만성질환 중 10%가 요통으로 인해 고생하고 있으며(Kelsey, 1980) 이들 중 10~15%는 만성요통 환자로서 치료를 받고 있다고(Frymoyer J · W, 1988; 전세일, 1992) 제시하고 있다. 또한 요통은 현대사회에서 사회·경제적인 문제로 확대되고 있는 형편이다.(Fields H · L, 1988; Graves J · et al, 1990).

요통에 관한 발생기전 및 요인에 관해서는 동서의학적으로 다양하게 규명되고 있으나(이경모, 1983; Frymoyer et al, 1980), 요통을 유발하는 원인은 매우 다양하고 복잡하기 때문에 여러 각도에서 다루어져야 할 질환이다. 신체의 다른 부위에서 발생된 질환이 요통

의 원인이 될 수도 있으며, 요통을 일으킬 수도 있고 통증도 개개인의 심리적 상태에 크게 좌우되기 때문에 정확한 판단을 요하는 질환이다.

이와 같이 일상 생활에서 뿐만 아니라 사회적으로도 큰 영향을 미치게 되는 요통의 치료 방법으로는 과거에 많이 사용하였던 침상에서의 휴식과 물리치료가 있었으나(Robert J. J et al, 1995), 80년대 중반 이후부터는 요통의 발생원인이 부족한 체력(Physical Fitness)에 있다고 믿고 체력 보강에 기초를 둔 능동적 운동 프로그램을 대부분의 치료에 적용시키고 있는 추세이다.(Mcquade K. J et al, 1987). Mayer(1985)는 요통환자 남녀 각각 178명, 108명을 대상으로 하여 허리의 굴근과 신근의 평균치를 측정 발표하였고, 이상헌, 김세주(1994)는 만성 요통환자의 요추부 굴근 및 신근의 등속성 운동평가를 발표하였으며, 이재운(1997)은 요통환자의 수기요법 효과에 관한 연구를 하였고, 전병효(1997)는 마사지가 체력향상에 미치는 영향에 관한 연구를 하였다.

지금까지 요통과 관련된 연구는 꾸준하고 다양하게 진행되어 왔으나, 마사지를 통한 요통 연구는 제대로 이루어지지 못한 실정이다.

그러므로 본 연구의 목적은 요통으로 요부에 이상을 호소하는 중년 여성에게 마사지를 실시하여 요부 유연성의 변화를 분석함으로써 요부

유연성에 미치는 영향을 규명하고, 향후 요통 연구에 필요한 기초자료로 제공되어 요통예방 및 완화에 도움을 주고자하는데 있다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시에 거주하고 있는 사람 중에서 요부에 통증에 있거나 불편하다고 호소하는 여자 40명을 문진법으로 선정하였으며, 실험을 실시하는 동안 성실하게 참가한 실험군 15명과 대조군 15명의 연구 대상자에 대한 연령, 신장, 체중은 <Table 1>과 같다.

<Table 1> 피검자의 신체적 특성

처치 그룹			통제 그룹		
나이(세)	신장(cm)	체중(kg)	나이(세)	신장(cm)	체중(kg)
39	165.0	45.2	39	158.1	50.6
41	162.0	57.0	34	153.0	53.1
35	152.2	56.0	39	152.2	45.8
35	155.0	31.0	38	153.6	50.7
33	153.7	68.0	37	153.7	63.2
38	159.0	58.2	38	152.7	60.2
39	158.5	56.8	39	158.5	57.3
43	158.9	50.0	38	158.9	44.9
38	160.3	56.0	38	160.3	56.9
37	160.7	52.6	37	160.7	53.1
40	163.2	69.4	44	161.0	60.4
43	165.4	55.8	47	163.5	64.0
41	160.8	60.7	40	155.5	61.0
46	161.0	56.6	49	155.0	50.0
45	150.2	56.8	44	151.0	53.6
39.53	159.06	55.34	40.07	156.51	54.99
±	±	±	±	±	±
3.74	4.50	9.01	4.10	3.86	6.02

2. 실험도구

요부 유연성의 변화를 알아보기 위해 사용된 검사기기는 <Table 2>와 같다

측정법	실험도구	모델
유연성	유연성 측정법	T.K.K. 5103, 5104

<Table 2> 실험용도와 장비

3. 실험방법

연구 대상자를 실험군과 대조군으로 나누고 실험군은 전담지도자를 배치하여 1일 30분, 주 4회의 마사지를 12주 동안 실시하였으며, 유연성 검사는 마사지 실시전과 마사지 실시 후 4주 간격으로 유연성 검사를 하였고, 마사지 방법은 다음과 같다.

1) 마사지 방법

본 실험에서의 마사지는 마사지를 받는 사람이 엎드린 자세에서 요부보다 약간 아래에서 시작하여 배부, 경부, 견부 방향으로 마사지를 하고, 다시 척추부위를 중심으로 경찰법의 마사지를 10분간 실시하였다.

다음은 유날법의 마사지를 대퇴부와 둔부, 요부 순서로 마사지를 하여 근육의 긴장을 없애고, 이완시키기 위하여 고타법의 마사지와 병행하여 10분간 실시하였다. 그리고, 복부를 시계 방향으로 경찰법과 유날법, 압박법의 마사지로 복부 주변의 긴장을 없애고 이완을시키기 위하여 10분간 실시하였다. 이와 같이 실험군에 실시한 마사지의 종류는 경찰법, 유날법, 압박법, 고타법을 중심으로 하였다.

경찰법: 마사지의 시작이나 마무리할 때 자주 사용되는 기술로 수장을 이용하여 피부 표면을 쓰다듬거나 어루만지는 방법이다.

유날법: 근육중의 혈액을 짜내는 듯한 방법으로 엄지와 검지 또는 나머지 손가락 안에 근육을 집어 올려서 반대방향으로 굴리고 비트는 방법이다.

압박법: 지압과 비슷한 것으로 엄지손가락 부위의 부드러운 앞부분을 이용하여 누르거나, 수장 또는 손가락을 이용하여 누르는 방법이다.

고타법: 시술자의 손의 각 부위를 사용해서 마사지 할 부위를 가볍게 리드미컬하게 “두드리”는 방법이다. 두드리는 속도는 5 6회/sec 이다.

2) 마사지 실시 전 후 측정 및 방법

(1) 윗몸 앞으로 굽히기

벽에 등과 머리를 붙이고 다리를 완전히 펴고 sit-and-reach box에 발바닥을 붙이고 지면에 앉은 후, 손끝을 붙여 앞으로 내민다. 자를 이용하여 손가락 끝에서 상자의 가장자리까지 거리를 측정한다. 측정은 2회 실시하여 좋은 기록을 mm까지 기록하였다.

(2) 윗몸 뒤로 젖히기

마루 위에 엎드려 피험자는 양손을 요부 뒤

에서 잡고, 발끝을 45cm 가량 벌려서 반동 없이 서서히 상체를 뒤로 젖힌다. 상체를 최대한 젖혔을 때 마루에서 턱까지의 높이를 전자 기록으로 측정하였다. 측정은 2회 실시하여 좋은 기록을 mm까지 기록하였다.

(3) 하지 들어올리기

엎드린 자세에서 하지를 들어올리도록 시켜, 지면과 슬개골 간의 거리를 측정한다. 측정은 2회 실시하여 좋은 기록을 mm까지 기록하였다.

(4) 윗몸 일으켜 정지시간

전신을 지면에 붙이고 누운 상태에서 무릎을 직각으로 세운 자세로 상체를 일으켜 양손이 무릎에 닿은 상태로 정지동작을 하고 그 경과 시간을 잰다. 측정은 2회 실시하여 좋은 기록을 초로 기록하였다.

4. 자료처리 방법

본 연구에서는 기 설정한 변인의 마사지 실시 전 후 검사 결과의 변화에 대하여 평균 및 표준편차를 산출한 후 paired t-test를 실시하고, 유의수준 $P < 0.05$ 로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

요부 유연성의 변화를 알아보기 위하여 서우시에 거주하고 있는 사람 중에서 요부에 통증이 있거나 불편하다고 호소하는 여자 30명 중 15명의 실험군과 15명의 대조군으로 나누어 마사지 요법을 실시한 결과는 다음 과 같다.

1. 윗몸 앞으로 굽히기

윗몸 앞으로 굽히기에 대한 실험 전·후의 측정 결과를 보면 <Table 3>과 같이 실험군의 경우는 실시 전, 실시 4주후, 실시 8주후, 실시 12주후의 기간에서 각각 9.1 ± 0.2 cm,

〈Table 3〉 뒷몸 앞으로 굽히기 측정치

대 상	기 간	실시 전	4주 후	8주 후	12주 후
		실험군	측정치(cm)	9.1±0.2	10.0±2.0
		변화도(%)	9.9%	19.8%	51.6%
대조군	측정치(cm)	9.6±0.8	10.2±0.8	10.7±1.3	11.0±1.9
		변화도(%)	6.3%	11.5%	14.6%

* :P < 0.05

10.9 ± 1.4cm, 13.8 ± 2.5cm로서 통계적으로 유의한 변화를 보였으며, 실시전과 실시 12주후의 변화 도에서 51.6%의 증가를 보였다. (p<0.05).

그러나, 대조군의 경우는 실시전, 4주후, 8주후, 12주후 각각 9.6 ± 0.8cm, 10.2 ±

4.8cm, 10.7 ± 1.3cm, 11.0 ± 1.9cm로서 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았으며, 실시전과 실시 12주후의 변화 도에서 14.6%의 증가는 있었으나, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

〈Table 4〉 뒷몸 뒤로 젖히기 측정치

대 상	기 간	실시 전	4주 후	8주 후	12주 후
		실험군	측정치(cm)	17.9±6.9	18.4±2.7
		변화도(%)	2.8%	4.5%	10.6%
대조군	측정치(cm)		17.1±6.0	17.4±2.5	17.9±5.3
		변화도(%)	1.8%	3.5%	4.7%

* :P < 0.05

2. 뒷몸 뒤로 젖히기

뒷몸 뒤로 젖히기에 대한 실험 전 · 후의 측정 결과를 보면 〈Table 4〉와 같이 실시전, 실시 4주후, 실시 8주후, 실시 12주후의 기간에서 각각 17.9 ± 6.9cm, 18.7 ± 3.8cm, 19.8 ± 7.3cm로서 통계적으로 유의한 변화를 보였으며, 실시전과 실시 12주후의 변화도에서 10.6%의 증가를 보였다. (p<0.05).

그러나, 대조군의 경우는 실시전, 4주후, 8주후, 12주후 각각 17.1 ± 6.0cm, 17.4 ± 2.5cm, 17.7±5.0cm, 17.9 ± 5.3cm로서 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았으며, 실시전과 실시 12주후의 변화 도에서 4.7%의

증가는 있었으나 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

3. 하지 들어올리기

하지 들어올리기에 대한 실험 전 · 후의 측정 결과를 보면 〈Table 5〉와 같이 실시전, 실시 4주후, 실시 8주후, 실시 12주후의 기간에서 각각 10.4±5.8cm, 11.3±4.3cm, 12.5 ± 2.9cm, 13.3 ± 5.4cm로서 통계적으로 유의한 변화를 보였으며, 실시전과 실시 12주후의 변화 도에서 27.9%의 증가를 보였다. (p<0.05)

〈Table 5〉 하지 들어올리기 측정치

대 상	기 간	실시 전	4주 후	8주 후	12주 후
		실험군	측정치(cm)	10.4±5.8	11.3±4.3
		변화도(%)	8.7%	20.2%	27.9%
대조군	측정치(cm)	10.7±5.6	11.2±4.7	11.5±2.7	11.8±6.4
		변화도(%)	4.7%	7.5%	10.3%

* :P < 0.05

그러나, 대조군의 경우는 실시전, 4주후, 8주후, 12주후 각각 10.7 ± 5.6cm, 11.2 ± 4.7cm, 11.5 ± 2.7cm, 11.8 ± 6.4cm로서 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았으며, 실시

전과 실시 12주후의 변화도에서 10.3%의 증가는 있었으나, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

〈Table 6〉 뒷몸 일으켜 정지시간 측정치

대 상	기 간	실시 전	4주 후	8주 후	12주 후
		실험군	측정치(cm)	4.3±6.0	45.5±3.0
		변화도(%)	5.1%	14.8%	22.4%
대조군	측정치(cm)	39.8±4.8	40.7±5.7	41.6±3.4	42.5±7.3
		변화도(%)	2.3%	4.5%	6.8%

* :P < 0.05

4. 뒷몸 일으켜 정지시간

뒷몸 일으켜 정지 시간에 대한 실험 전 후의 측정 결과를 보면 〈Table 6〉과 같이 실시전, 실시 4주후, 실시 8주후, 실시 12주후의 기간에서 각각 43.3±6.0cm, 49.7±4.5cm, 53.0±1.3cm로서 통계적으로 유의한 변화를 보였으며, 실시전과 실시 12주후의 변화도에서 22.4%의 증가를 보였다. (p<0.05)

그러나, 대조군의 경우는 실시전, 4주후, 8주후, 12주후 각각 39.8±4.8cm, 40.7±5.7cm, 41.6±3.4cm, 42.5±7.3cm로서 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았으며, 실시전과 실시 12주후의 변화도에서 6.8%의 증가는 있었으나, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

IV. 고 찰

요통은 네발동물의 보행에 적합한 포유류 골격을 가진 채로 두발 보행을 시작한 인류의 숙명적 질환으로 알려져 있다. 100kg의 중량 물을 들어올린 경우에는 단순계산으로 1톤의 하중이 요추에 걸린다고 말한 Morris의 학설과 같이 허리를 신체의 중요한 지점으로 해서 전굴한 경우에는 요추에 큰하중이 걸린다.

이 하중을 적게 하는 것이 요부주위근의 작용으로, 복근을 사용, 숨을 멈추고 중량물을 들어올리면 요부에 대한 하중이 약 1/3으로 감소한다. (林泰史, 1990)

이것으로부터 요배부, 복부, 고관절주위근을

스트레칭한다든지, 강화하는 것은 요통예방에 도움이 되는 것으로 알려져 있다. 高擇(1978)은 배근과 복근이 강화되고 유연성이 증가되면, 요통의 발생예방에 도움이 되고, 요통이 발생된 경우, 근력강화 및 유연성의 획득이 필요해진다고 했으며, Cailliet(1984)은 측만증 환자들의 척추형태를 바로잡기 위한 운동으로 유연성 운동을 권장하였다.

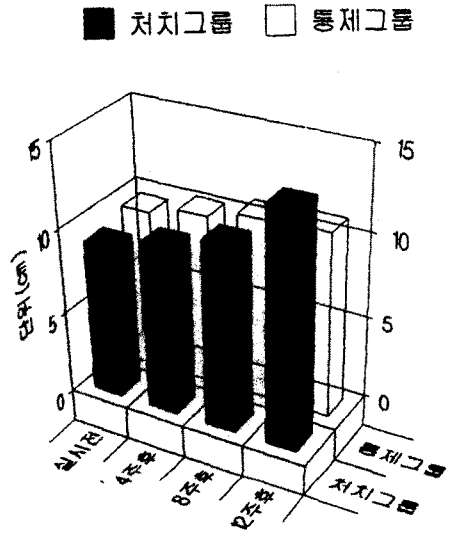
정훈교(1997)의 연구에서도 Klapp 스트레칭이나 EDF(Elongation, Derotain, and Lateral Flexion)와 같은 보강운동이 유연성을 길러주는 것이며, 요부보강 운동과 함께 수행할 경우 보다 효과가 좋다고 했으며, 전병효(1997)는 마사지가 체력향상에 미치는 연구에서 마사지 실시가 유연성에 유의한 효과가 있다고 보고하였다.

본 연구에서도 윗몸 앞으로 굽히기는 <Fig. 1>과 같이 스포츠 마사지 실시 전·후의 측정 결과 실험군의 경우는 실시 전과 실시 12주후 각각 $9.1 \pm 0.2\text{cm}$, $13.8 \pm 2.5\text{cm}$ 로서 통계적으로 유의한 변화는 실시전과 비교했을 때, 실시 4주후, 실시 8주후에서는 거의 변화가 없었으나, 실시 12주후에는 통계적으로 유의한 변화를 보였다. ($p < 0.05$)

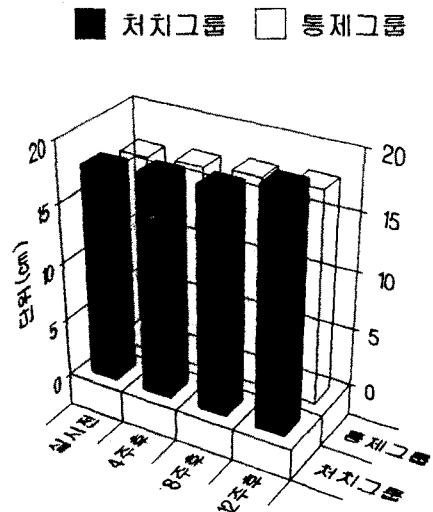
이와 같은 결과는 김재홍(1988)이 48명의 대학생을 두집단으로 각각 구분하여 마사지 요법을 실시한 후 유연성에 유의한 변화를 보인 연구 결과와 일치함을 보여준다. 그러나, 대조군의 경우는 실시 전과 실시 12주후 각각 $9.6 \pm 0.8\text{cm}$, $11.0 \pm 1.9\text{cm}$ 로서 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

윗몸 뒤로 젖히기에서도 <Fig.2>와 같이 실험군의 경우는 실시전과 12주후 각각 $17.9 \pm 6.9\text{cm}$, $19.8 \pm 7.3\text{cm}$ 로서 통계적으로 유의한 변화는 실시전과 비교했을 때, 실시 4주후, 실시 8주후에서는 거의 변화가 없었으나, 실시 12주후에는 통계적으로 유의한 변화를 보였다 ($p < 0.05$). 이는 Mckenzie(1979)의 연구에서 요통환자는 86%가 요추 신전에 제한을 받고

있다고 보고한 연구 결과와 관련하여 볼 때, 마사지는 요부신전 제한 해소에 유의한 효과가 있다고 사료된다. 그러나, 대조군의 경우는 실시 전과 실시 12주후 각각 $17.1 \pm 6.0\text{cm}$, $17.9 \pm 5.3\text{cm}$ 로서 통계적으로 유의한 변화는 없었다.



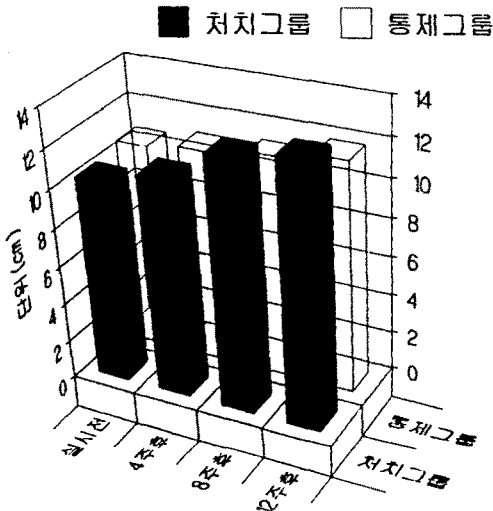
<Fig. 1> 윗몸 앞으로 굽히기



<Fig.2> 윗몸 뒤로 젖히기

하지 들어올리기도 <Fig. 3>과 같이 실험군의 경우는 실시전과 12주후 각각 $10.4 \pm 5.8\text{cm}$, $13.3 \pm 5.4\text{cm}$ 로 나타났다. 통계적으로 유의한 변화는 실시전과 비교했을 때, 실시 4주후, 실시 8주후에서는 거의 변화가 없었으나 실시 12주후에는 통계적으로 유의한 변화를 보였다($p < 0.05$).

그러나 대조군의 경우는 실시전과 12주후 각각 $10.7 \pm 5.6\text{cm}$, $11.8 \pm 6.4\text{cm}$ 로서 통계적으로 유의한 변화는 없었다.



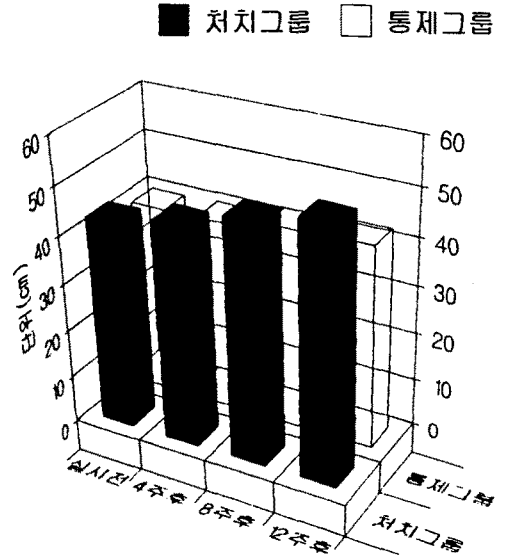
<Fig. 3> 하지 들어올리기

윗몸 일으켜 정지시간에서도 <Fig. 4>와 같이 실험군의 경우는 실시전과 실시 12주후 각각 $43.3 \pm 6.0\text{cm}$, $53.0 \pm 1.3\text{cm}$ 로서 통계적으로 유의한 변화는 실시전과 비교했을 때, 실시 4주후, 실시 8주후에서는 거의 변화가 없었으나 실시 12주후에 통계적으로 유의한 변화를 보였다. ($p < 0.05$). 대조군의 경우는 실시전과 실시 12주후 각각 $39.8 \pm 4.8\text{cm}$, $42.5 \pm 7.3\text{cm}$ 로서 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

그러므로, 요부운동이나 마사지를 통하여 유연성을 증가시킬 수 있다라고 한 정훈교(1997), 김재홍(1988), 전병효(1997) 등의 주장을 본 연구는 재확인한 것으로 사료된다.

이와 같이 요부 유연성은 대조군에 비해서

마사지를 실시한 실험군에 유의한 영향이 있으므로, 이는 마사지 요법이 요통환자의 요부 유연성을 좋게 하여 요통 예방이나 요통 완화에 도움을 줄 것으로 사료된다.



<Fig. 4> 윗몸 일으켜 정지시간

IV. 결론

본 연구는 서울시에 거주하고 있는 사람 중에서 요부에 통증이 있거나 불편하다고 호소하는 여자 30명을 15명의 실험군과 15명의 대조군으로 나누고 실험군은 1일 30분, 주 4회, 12주 동안 마사지를 실시하여 요부 유연성에 미치는 영향을 알아보기 위하여 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대조군과 실험군에 있어서 윗몸 앞으로 굽히기는 대조군은 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나, 실험군은 통계학적으로 유의한 변화를 나타냈다($p < 0.05$).
2. 대조군과 실험군에 있어서 윗몸 뒤로 젖히기는 대조군은 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나, 실험군은 통계학적으로 유의한 변화

를 나타냈다($p < 0.05$).

3. 대조군과 실험군에 있어서 하지 들어올리는 대조군은 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나, 실험군은 통계학적으로 유의한 변화를 나타냈다($p < 0.05$).

4. 대조군과 실험군에 있어서 윗몸 일으켜 정지시간에서는 대조군은 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나, 실험군은 통계학적으로 유의한 변화를 나타냈다($p < 0.05$).

참고 문헌

- 강성관(1984). 운동과 마사지, 대한스포츠 의학회지, Vol.2, No2, 35
- 高澤晴夫(1978) 요통과 신체운동, [체육의 과학], 28(7), 452~456
- 김기봉, 남병집, 성기석, 양광규(1996). 애슬레틱 마사지의 실제, 서울:영문출판사 16~30
- 김두목(1994). 스포츠 마사지와 최대운동이 심리생리적 변화에 미치는 영향, 국민대학교 교육대학원, 석사학위논문, 1~7.
- 김명기(1993). 스포츠 마사지와 테이핑법, 서울:도서출판 금광, 9~46
- 김병구(1990). 스포츠 마사지 인식도에 관한 조사연구, 한양대학교 교육대학원, 석사학위논문, 4~11
- 김석련(1993). 스포츠 마사지, 서울: 도서출판 금광, 13~39.
- 김성철(1990). 스포츠 마사지가 근력향상에 미치는 영향에 관한 연구, 명지대학교 대학원, 석사학위논문, 2~13
- 김상현(1983). 스포츠 마사지가 운동후 회복에 미치는 영향에 관한 연구, 경희대학교 교육대학원, 석사학위논문, 1~7
- 김종훈(1984). 인체구조학, 서울:교학연구사, 22~25
- 김재홍(1988). 마사지 요법이 기초 운동능력에 미치는 영향, 명지대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2~9
- 김용호(1988). 스포츠 마사지가 혈중 젖산농도 변화에 미치는 영향, 동국대학교 교육대학원, 석사학위논문, 5~24
- 김인숙(1994). 질환별 물리치료, 서울:현문사, 127~137
- 김한수, 박지환, 양재근(1994). 스포츠 물리치료, 서울: 현문사, 53~67
- 김관규(1988). 마사지 요법이 운동신경 전도속도에 미치는 영향, 명지대학교 대학원, 석사학위논문, 1~8
- 구희서, 정진우(1992). 매켄지에 의한 요통의 진단과 치료, 서울: 도서출판 대학서림, 15~32
- 박정태(1986). 운동선수들의 요통에 관한 조사연구, 동국대학교 교육대학원, 석사학위논문, 1~17
- 박지명(1993). 건강마사지, 서울: 하남출판사, 40~65
- 박학주(1988). 요통교실, 서울: 近思, 13~41
- 박훈동, 방영진, 안문현, 성기석(1990). 스포츠 마사지의 이론과 실기, 서울:도서출판 유아, 44~91
- 전세일(1992). 요통의 기전, 대학의학협회지, 35(8)
- 유동관(1988). 스포츠 마사지에 대한 문헌적 고찰, 한양대학교 교육대학원, 석사학위논문, 3.
- 육조영, 김명기, 이종영, 김승룡, 권순성(1996). 스포츠 마사지론, 서울: 도서출판 흥경, 3~22.
- 이경모(1983). 한방비록, 수원: 성진출판사.
- 이경열(1994). 스포츠 마사지가 운동후 회복에 미치는 영향, 경남대학교 대학원, 석사학위논문, 6~7
- 이상헌, 김세주(1994). 만성요통환자의 요부 굴근 및 신근의 등속성 운동평가, 대학재활의학회지, 2(18), 218~225.
- 이석영(1988). 마사지요법이 경기력 향상에 미

- 치는 영향, 명지대학교 대학원, 석사학위논문, 3~12
- 이재운(1997). 요통환자의 수기요법 효과에 관한 연구, 경희대학교 체육과학대학원, 석사학위논문, 4~25
- 이해덕(1996). 현대인을 위한 마사지의 이론과 실제, 서울: 영문출판사, 22~29
- 林泰史(1990). 요통. *Geriatric Med.* 28, 1639 ~1643.
- 전병효(1997). 마사지가 체력에 미치는 영향. 경희대학교 체육과학대학원, 석사학위논문, 30~32
- Bell, A. J(1964). Massage and the physiotherapist. *Physiotherapy* 50,406~408
- Cypress, B. K(1983). characteristics of physican visits for back Symptoms: A national perspective. *Am J Public Health* 73, 389~395
- Coste, R(1906). *Le Massage Sportif*. Paris.
- Deyo, R. A, et al(1986). How many day of bed rest for a cute low back pai? *New England Journal of Medicine*, 315, 1064~1070.
- Field, H. L(1988). Sources and Variability in Sensation of Pain. 33, 195~200
- Frymoyer, J. W. Dope, M. H, Costanza, M. C, et al(1980). "Epidemiologic studies of Low-Back pain". *Spine*. 5, 419
- Frymoyer, J.W(1988). Back pain and Sciatica. *New England J Med*, 318, 291~300
- Graver, J.E, et al(1990). Quantitative assessment of full range-of-motion isometric lumbar extention strength. *Spine*, 15(4).
- Kelsey, J. L. White, A.A(1980). Epidemiology and impact of low back pain. *Spine*, 5, 133~142.
- Mayer, T.G(1985). How the Sports medicine approach can help using physical measurement to assess low back pain. *The Journal of Musculoskeletal Medicine*, 2(6), 44~59
- Mcquade, K.J, et al(1988). Physical fitness and chronic low back pain: An analysis of the relationships among fitness, functional limtations and depression. *Cli orthop* 233, 198~204.
- Robert, J.J, et al(1995). The effect of work hardening program on cardiovascular fitness muscular strength. *spine*, 20(10), 1187~1193.
- Ruffer. F(1970). *Traite du massage Sportif*. paris.