

자가 스트레칭이 병원 간호사의 어깨 통증과 어깨 유연성에 미치는 효과

정은주¹ · 채영란²

¹춘천시 정신보건센터, ²강원대학교 간호학과 교수

The Effects of Self Stretching on Shoulder Pain and Shoulder Flexibility of Hospital Nurses

Eun-Ju Jeong¹, Young Ran Chae²

¹Nurse, Chuncheon Mental Health Center, Chuncheon; ²Professor, Department of Nursing, Kangwon National University, Chuncheon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of self stretching on shoulder pain and should flexibility of nurses. **Methods:** Forty two nurses who work in a university hospital participated in the study; an intervention (n=22) and a control group (n=20). The nurses of intervention group carried out a 4-week self stretching program. All participants completed 1 item NRS scale for pain intensity and 1 item 4-Likert scale for pain intensity. Both shoulder flexibilities of the nurses were measured by back and reach test. All measurements were done at baseline, 2 week, 4 week during the program and 2 week following the program. The data was analyzed by frequency, percentage, X²-test, t test, Repeated measures ANOVA using SPSS 12.0. **Results:** There were significant differences in the pain intensity ($p < .001$) and frequencies ($p < .001$) between two groups. Also, Left and right shoulder flexibilities of the intervention group significantly increased than those of the control group ($p < .001$ and $p = .002$ respectively). **Conclusion:** The results showed that self stretching reduce the intensity and frequency of shoulder pain and increase both shoulder flexibilities. Thus, self stretching is recommended as an intervention to improve shoulder function of hospital nurses.

Key Words: Active stretching; Shoulder pain; Shoulder flexibility; Nurses

국문주요어: 자가 스트레칭, 어깨 통증, 어깨 유연성, 간호사

서 론

1. 연구의 필요성

작업과 관련된 근골격계 질환은 가벼운 증상부터 주기적이며 만성적인 증상까지 다양하고, 적어도 1주일 이상, 상지 관절 부위의 통

증, 뻣뻣함, 따끔거림, 타는듯함, 아픔, 찌릿찌릿함, 무감각 등의 증상 중에서 하나 이상의 증상이 존재하는 경우이다(Hales et al., 1994; Trinkoff, Lipscomb, Geiger-Brown, & Brady, 2002). 근골격계 질환은 조기발견, 조기치료가 늦어질수록 만성화되는 경향이 있고, 치료나 재활 등의 사회적 비용의 증가를 초래하여 심각한 사회적 질환으로 인식되며, 작업자들에 대한 보상과 의료비용의 지출로 인해 적지 않은 경제적인 중요성을 갖는다(Alexopoulos, Burdorf, & Kalokerinou, 2006; Kim, 2008).

임상 간호사들은 업무의 특성상 높은 강도의 긴장에 의한 스트레스를 받으며, 무거운 것 들기, 위험한 기구의 조작, 부적절한 자세에서 갑작스런 움직임이 요구되는 환자 이동, 그리고 구부리거나 몸을 비트는 등의 불편한 자세와 처방전달체계와 전자의무기록으로 인한 컴퓨터 작업으로 상·하지 부위의 근육, 혈관, 신경 조직에 손상을 받아 근골격계 질환의 발생 위험이 높은 집단이다(Bos, Krol, Star,

Corresponding author:

Young Ran Chae, Professor, Department of Nursing, Kangwon National University, Gangwondaehakkyo-gil, Chuncheon 200-701, Korea
Tel: +82-33-250-8886 Fax: +82-33-242-8840 E-mail: yrchae@kangwon.ac.kr

*이 논문은 제 1 저자의 석사학위논문 요약을.

투고일: 2012년 11월 6일 심사회의일: 2012년 11월 6일 게재확정일: 2012년 12월 5일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

& Groothoff, 2007; Jung & Koo, 2006; Trinkoff, Le, Geiger-Brown, Lipscomb, & Lang, 2006). 자세와 통증과의 관계를 조사한 연구(Griegel-Morris, Larson, Mueller-Klaus, & Oatis, 1992)에 의하면, 등이 굽거나 웅크린 어깨는 견갑골 사이의 통증과 관련이 있으며 고개를 숙이는 자세는 목과 견갑골 사이, 두통 같은 통증과 관련이 있다. 즉, 목과 어깨 부위의 바르지 못한 자세는 통증을 유발한다. 간호사는 구부리거나 몸을 비트는 행위를 하게 됨으로 어깨나 목 및 허리 통증의 유병률이 높다(Bos et al., 2007; Smith et al., 2005).

국내 간호사를 대상으로 한 연구(Smith et al., 2005)에서 간호사들의 74.5%가 어깨 통증을 호소하였다. 직업에 따른 어깨 통증 호소율을 살펴보면, 교향악단 연주자 59.6% (Sung, Sa, & Jung, 2000), 물리치료사 81.3% (Kim, 2005), 사무직 근로자 64.1% (Hwang, 2008), 피아노 연주자 54.3% (Kim, 2003), 치과위생사 67.8% (Park, 2007)이었다. 간호사의 근골격계 증상 호소율이 타 직종과 비교해서 적지 않음에도 불구하고 간호사의 근골격계 통증에 대한 중재연구로는 요통 (Kwon, 2008; Yun, 2007), 승모근 통증(Jang, 2009; Sung, 2003)에 대한 연구 등으로 제한적이었다.

스트레칭은 관절의 근력과 유연성의 증가뿐만 아니라 근긴장을 감소시키고 혈액 순환을 증가시키며(Park & Park, 2005), 근육 내의 탄성을 증가시켜 유연성을 높게 하며 신체를 움직이기 편한 상태로 만들어 동작을 원활하게 하고 각종 운동으로 인한 상해를 예방하는데 도움을 준다(Kim, & Jung, 2001). 또한 특별한 기술이나 기구가 필요하지 않고 시·공간적인 제한을 받지 않으므로 언제든지 실시할 수 있다. 따라서 본 연구는 짧은 시간동안 스스로 실시하는 자가 스트레칭을 적용하여 간호사의 어깨 통증 감소와 유연성을 증가시키는 간호 중재 방안을 개발하여 그 효과를 검증하기 위해 시도되었다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 어깨 통증을 호소하는 임상간호사에게 자가 스트레칭을 실시하여 그 효과를 검증하는 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 자가 스트레칭이 어깨 통증 정도에 미치는 효과를 확인한다.
- 2) 자가 스트레칭이 어깨 통증의 발생 빈도에 미치는 효과를 확인한다.
- 3) 자가 스트레칭이 어깨 유연성에 미치는 효과를 확인한다.

3. 연구 가설

제1가설: 자가 스트레칭을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 어깨 통증 정도가 감소할 것이다.

제2가설: 자가 스트레칭을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 어깨 통증 빈도가 감소할 것이다.

제3가설: 자가 스트레칭을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 왼쪽 어깨 유연성이 증가할 것이다.

제4가설: 자가 스트레칭을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 오른쪽 어깨 유연성이 증가할 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 자가 스트레칭이 어깨 통증과 유연성에 미치는 효과를 파악하는 비동등성 대조군 전후설계이다.

2. 연구 대상

본 연구 대상자는 C시 대학병원의 내과계·외과계중환자실 두 곳과 척추·뇌신경병동 두 곳에 근무하는 간호사 87명이었다. 먼저 일반적 특성과 통증 특성에 대해 설문지를 실시하여 응답이 불충분한 3명을 제외하였고, 84명 중 어깨 통증을 호소하는 53명을 실험군 28명과 대조군 25명으로 배정하였다. G power에 의하면 4회 반복측정 분산분석에 필요한 대상자 수는 효과크기=.25, 유의수준=.05, 검정력=.80, 측정시간 상관계수 .5일 때 24명이었다.

구체적인 할당 방법은 다음과 같다.

- 1) 일반적 특성 및 통증 특성에 대한 설문지에서 숫자통증척도(NRS)가 4점 이상인자를 각각 부서별로 구분하였다.
- 2) 각 부서별로 설문지에 번호를 기입한 후, 각 부서별로 홀수 번호는 실험군으로 짝수 번호는 대조군으로 선정하였다.

할당과정에서 4개 병동 중 인원수가 홀수인 경우가 3개 병동으로 많아 실험군의 배정인원이 더 많았다.

연구 대상자의 구체적 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 수락한 자
 - 2) 숫자통증척도의 점수가 4점 이상(중등도 이상의 통증)인 자
 - 3) 어깨 통증 이외에 기타 질환을 갖고 있지 않은 자
 - 4) 어깨 통증을 갖고 있으면서 실험기간 동안 어깨의 통증을 위해 약물 요법, 비약물요법 및 기타 치료를 받지 않기로 동의한 자
- 최종 연구 대상자는 연구 기간 중 실험군에서 사전 조사 후 사직 1명, 사전 조사 후 분만 2명, 사전 조사 후 연구 거부 2명, 사후 측정 2주차 후 거부 1명, 대조군에서 사전 조사 후 사직 1명, 사전 조사 후 장기 휴가 1명, 사전 조사 후 거부 2명, 사후 2주차 측정 후 거부 1명 (실험군 6명, 대조군 5명)을 제외한 실험군 22명, 대조군 20명이었다.

3. 연구 도구

1) 통증

(1) 통증 강도는 숫자통증척도(Numeric Rating Scale)로 측정하였으며 10 cm 수평선상을 10등분하여 숫자로 표시한 도구로 양끝에 0은 '통증 없음', 10은 '매우 아픔'을 나타내고 점수가 높을수록 통증의 정도가 심함을 나타낸다.

(2) 통증 빈도는 Sung (2003)이 사용한 4점 도표평정척도로 0점은 통증이 없음을 나타내고, 1점은 주 1-2회, 2점은 주 3-4회, 3점은 주 5회 이상 통증이 나타나는 것으로 점수가 높을수록 통증 빈도가 높은 것을 의미한다.

2) 어깨 유연성 측정도구

American college of sports medicine (1998)에서 제시한 방법으로 등 뒤에서 손 마주잡기(Back & Reach test)를 할 때 양 손의 중지 사이의 거리를 cm로 측정한다. 두 중지 끝이 닿으면 0 (cm), 겹쳐지면 + (cm), 두 중지 끝이 닿지 않으면-(cm)으로 측정하고 + (cm) 점수가 높을수록 유연성이 높은 것을 의미한다.

오른쪽 어깨의 유연성은 오른팔을 앞에서 어깨 뒤쪽으로 최대한 내리도록 하고, 왼쪽 팔은 허리에서 왼쪽 손등이 등 쪽에 닿도록 한 다음 밀어 올려 오른쪽 중지와의 거리를 줄자를 사용하여 측정한다.

왼쪽 어깨의 유연성은 왼쪽 팔을 앞에서 어깨 뒤쪽으로 최대한 내리도록 하고, 오른쪽 팔은 허리에서 오른쪽 손등이 등 쪽에 닿도록 한 다음 밀어 올려 오른쪽 중지와의 거리를 줄자를 사용하여 측정한다.

4. 연구 진행 절차

자료수집과 실험처치는 2009년 12월부터 2010년 3월 사이에 진행되었다.

1) 사전조사 및 측정

외과계·내과계 중환자실 두 곳과 척추·뇌신경 병동 두 곳을 선정하여 일반적 특성과 통증 특성을 설문 조사 후 숫자통증척도의 점수가 4점 이상인 자 53명을 대상으로 본 연구의 목적과 진행 절차를 설명 후 연구 참여 동의서를 받았다. 그 다음 연구 대상자들의 일반적 특성, 직업관련 특성 및 통증 강도와 통증 빈도를 조사하였다. 설문조사 후 양측 어깨 유연성을 연구자가 측정하였다.

2) 실험처치

실험군은 4주 동안 자가 스트레칭을 실시하였다. 실험군에게 자가 스트레칭 방법에 대한 그림이 있는 자료와 자가 체크리스트를 주고 스트레칭 방법과 주의사항을 교육하였다. 그 다음, 주 3회 이상 4주간 자가 스트레칭을 실시하도록 하고 자가 체크리스트에 실시 여부를 기입하도록 하였다. 스트레칭을 독려하기 위해 휴대폰으로 문자 메시지를 주 2회 발송하였다. 실제로 실험군의 연구대상자들은 주 3회 이상 자가 스트레칭을 실시하였다.

자가 스트레칭은 밥 앤더슨의 오피스 스트레칭 10분 중에서 목과 어깨에 적용하는 스트레칭 12동작(Figure 1)을 한 동작당 3회씩 반복하여 실시하였으며, 총 10분이 소요되었다. 10분 동안의 스트레칭은 Kim과 Lee의 연구(2004)에서 효과가 있음을 참조하였다.



Figure 1. Shoulder and neck stretching .

3) 사후조사 및 측정

실험의 확산을 막기 위하여 대조군에서 먼저 사전조사 후 2주 간격으로 총 3회에 걸쳐 설문지를 이용하여 통증 강도와 통증 빈도를 조사하였고, 설문조사 후 양측 어깨 유연성을 연구자가 측정하였다. 실험군은 대조군과 마찬가지로 3회에 걸쳐 조사하였으며, 자가 스트레칭 시작 2주 후와 4주 후 및 실험 처치 종료 2주 후에 통증 강도와 빈도를 조사하였고, 어깨유연성을 측정하였다.

5. 자료 분석 방법

자료 분석 방법은 SPSS 12.0 Version을 사용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율을 이용하여 분석하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 동질성 검증은 χ^2 검정과 t 검정으로 분석하였다.
- 3) 실험 처치 후 가설 검증은 반복측정분산분석을 이용하였다.
- 4) 통계적 유의수준은 $\alpha = 0.05$ 로 설정하였다.

Table 1. Homogeneity of Demographic and Work-related Characteristics (N=42)

Characteristics		Experimental	Control	χ^2	p
		(n=22)	(n=20)		
		n (%)	n (%)		
Age(yr)	≤25	5(22.7)	2(10.0)	1.33	.769
	26-27	7(31.8)	7(35.0)		
	28-29	3(13.6)	3(15.0)		
	≥30	7(31.8)	8(40.0)		
Marital status	Single	17(77.3)	16(80.0)	0.05	.830
	Married	5(22.7)	4(20.0)		
Religion	Yes	13(59.1)	11(55.0)	0.07	.789
	No	9(40.9)	9(45.0)		
Monthly income (10,000 won)	≤200	6(27.3)	3(15.0)	1.75	.708
	200-250	14(63.6)	13(65.0)		
	251-300	1(4.6)	2(10.0)		
	≥310	1(4.6)	2(10.0)		
Education	College	14(63.6)	7(35.0)	4.89	.062
	University	7(31.8)	13(65.0)		
	Graduate school	1(4.6)			
Years of work	<1	1(4.6)	1(5.0)	1.40	.914
	1-3	7(31.8)	6(30.0)		
	4-6	6(27.3)	5(25.0)		
	7-9	5(22.7)	3(15.0)		
	>10	3(13.6)	5(25.0)		
Ward working	Neurology ward 1	5(22.7)	4(20.0)	0.21	.651
	Neurology Ward 2	5(22.7)	3(15.0)		
	SICU	6(27.3)	7(35.0)		
Work shift	MICU	6(27.3)	6(30.0)	0.47	.598
	3 shifts	21(95.5)	18(90.0)		
	Fixed	1(4.6)	2(10.0)		
Characteristics		Mean ± SD	Mean ± SD	t	p
Computer work duration (min/d)		88.64 ± 185.08	91.50 ± 170.71	-0.21	.836

연구 결과

1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

1) 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 연령($p = .769$), 결혼상태($p = .830$), 종교($p = .789$), 월수입($p = .708$), 학력($p = .062$), 총 근무경력($p = .914$), 근무부서($p = .651$), 근무형태($p = .598$)는 두 집단 간에 통계적 차이가 없어 동질하였다. 실험군의 컴퓨터 사용시간은 일평균 88.64분이었고, 대조군은 일평균 91.50분으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p = .836$) (Table 1).

2) 실험군과 대조군의 어깨통증 및 어깨 유연성의 동질성 검증

통증 특성의 동질성 검증을 시행한 결과 최근 6개월 이내 통증을 경험하였는가에 대해서는 실험군과 대조군 모두 통증이 있었다고 하였으며, 통증 발생 횟수에 대해서는 주 1-2회 경험한다고 응답한 경우가 실험군 9명(40.9%), 대조군 13명(65.0%)이었다. 치료를 받은 적이 없는 대상자는 실험군 13명(59.1%), 대조군 11명(55.0%)이었다. 실험군의 통증 강도는 평균 6.05 (±1.53)점, 대조군은 평균 5.35 (±1.18)점으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p = .109$). 실험군의 통증지속시간은 평균 74.17분(±413.29), 대조군은 평균 86.35분(±489.43)으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p = .728$). 따라서 실험군과 대조군의 통증 특성은 동질하였다(Table 2).

실험군과 대조군의 왼쪽 어깨 유연성은 통계적으로 유의한 차이가 없었으며($t = 1.59, p = .121$), 오른쪽 어깨 유연성 역시 통계적으로 유의한 차이가 없어($t = 1.11, p = .273$) 두 집단 간에 동질하였다(Table 2).

2. 가설검증

- 1) 제1가설: 자가 스트레칭을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대

Table 2. Homogeneity of Dependent Variables (N=42)

Characteristics		Experimental	Control	χ^2	p
		(n=22)	(n=20)		
		n (%)	n (%)		
Pain frequency	1-2/week	9(40.9)	13(65.0)	2.45	.391
	3-4/week	9(40.9)	5(25.0)		
	5-7/week	4(18.2)	2(10.0)		
Pain management before	Yes	9(40.9)	9(45.0)	2.35	.216
	No	13(59.1)	11(55.0)		
Characteristics		Mean ± SD	Mean ± SD	t	p
Pain intensity (scores)		6.05 ± 1.53	5.35 ± 1.18	1.64	.109
Duration of pain (min/d)		74.17 ± 413.29	86.35 ± 489.43	-0.35	.728
Shoulder flexibility, Lt (cm)		-3.80 ± 7.43	-0.50 ± 5.86	1.59	.121
Shoulder flexibility, Rt (cm)		-1.48 ± 9.48	1.22 ± 5.51	1.11	.273

Table 3. Comparison of Shoulder Pain and Shoulder Flexibility

(N = 42)

		Experimental (n=22)	Control (n=20)	Source	F	p
		Mean ± SD	Mean ± SD			
Pain intensity (scores)	Baseline	6.05 ± 1.53	5.35 ± 1.18	Group	2.97	.092
	At 2 weeks of the 4-week intervention	4.68 ± 2.30	4.30 ± 1.42		27.15	.000
	At 4 weeks	2.68 ± 1.86	4.65 ± 1.35	Time	12.27	.000
Pain frequency	At 2 weeks following the intervention	2.41 ± 1.99	4.25 ± 1.68	Group*Time		
	Baseline	2.77 ± 0.75	2.45 ± 0.69	Group	1.80	.188
	At 2 weeks of the 4-week intervention	2.86 ± 0.99	2.65 ± 0.81	Time	4.05	.009
Shoulder flexibility, Lt (cm)	At 4 weeks	2.09 ± 0.87	2.85 ± 0.75	Group*Time	9.88	.000
	At 2 weeks following the intervention	1.91 ± 0.81	2.70 ± 0.80			
	Baseline	-3.80 ± 7.43	-0.50 ± 5.86	Group	0.10	.761
Shoulder flexibility, Rt (cm)	At 2 weeks of the 4-week intervention	-1.84 ± 7.07	-1.36 ± 6.36	Time	6.29	.001
	At 4 weeks	-0.66 ± 7.06	-0.45 ± 5.12		8.97	.000
	At 2 weeks following the intervention	0.48 ± 5.91	-1.18 ± 6.48	Group*Time		
Shoulder flexibility, Rt (cm)	Baseline	-1.48 ± 9.48	1.22 ± 5.51	Group	0.09	.771
	At 2 weeks of the 4-week intervention	2.09 ± 8.14	2.92 ± 5.85	Time	16.20	.000
	At 4 weeks	2.91 ± 7.74	2.58 ± 5.11	Group*Time	6.14	.002
Shoulder flexibility, Rt (cm)	At 2 weeks following the intervention	2.91 ± 6.95	2.18 ± 5.96	Group*Time		

조군보다 어깨 통증 정도가 감소할 것이다.

실험군의 경우는 실험 전 6.05점, 실험처치 2주 후 4.68점, 실험처치 4주 후 2.68점, 실험처치 6주 후 2.41점으로 감소하였으며, 대조군의 경우는 실험 전 5.35점, 실험처치 2주 후 4.30점, 실험처치 4주 후 4.65점, 실험처치 6주 후 4.25점으로 변화가 거의 없어 실험군과 대조군 간에 집단과 측정 시기 사이에 상호작용 효과($p < .001$)가 있는 것으로 나타나 가설 1은 지지되었다(Table 3).

2) 제2가설: 자가 스트레칭을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 통증 빈도가 감소할 것이다.

실험군의 경우는 실험 전 2.77회, 실험처치 2주 후 2.86회, 실험처치 4주 후 2.09회, 실험처치 6주 후 1.91회로 감소하였으며, 대조군의 경우는 실험 전 2.45회, 실험처치 2주 후 2.65회, 실험처치 4주 후 2.85회, 실험처치 6주 후 2.70회로 변화가 거의 없어 실험군과 대조군 간에 집단과 측정 시기 사이에 상호작용 효과($p < .001$)가 있었으므로 가설 2는 지지되었다(Table 3).

3) 제3가설: 자가 스트레칭을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 왼쪽 어깨 유연성이 증가할 것이다.

실험군의 경우는 실험처치 전 -3.80 cm, 실험처치 2주 후 -1.84 cm, 실험처치 4주 후 -0.66 cm, 실험처치 6주 후 0.48 cm로 변화하였으며, 대조군의 경우는 실험처치 전 -0.50 cm, 실험처치 2주 후 -1.36 cm, 실험처치 4주 후 -0.45 cm, 실험처치 6주 후 -1.18 cm로 변화하였다. 왼쪽 어깨 유연성은 실험군과 대조군 간에 집단과 측정 시기 사이에 상호작용 효과($p < .001$)가 있었으므로 가설 3은 지지되었다(Table 3).

4) 제4가설: 자가 스트레칭을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대

조군보다 오른쪽 어깨 유연성이 증가할 것이다.

실험군의 경우는 실험처치 전 -1.48 cm, 실험처치 2주 후 2.09 cm, 실험처치 4주 후 2.91 cm, 실험처치 6주 후 2.91 cm로 변화하였으며, 대조군의 경우는 실험처치 전 1.22 cm, 실험처치 2주 후 2.92 cm, 실험처치 4주 후 2.58 cm, 실험처치 6주 후 2.18 cm로 변화하였다. 오른쪽 어깨 유연성은 실험군과 대조군 간에 집단과 측정 시기 사이에 상호작용 효과($p = .002$)가 있었으므로 가설 4는 지지되었다(Table 3).

논 의

본 연구에서 4주간의 자가 스트레칭은 어깨 통증이 있는 임상 간호사의 어깨 통증 정도와 빈도를 감소시켰다. 이러한 결과는 Kim과 Lee의 연구(2004)에서 4주간의 스트레칭 후 실험군의 통증 정도가 5.86점에서 4.61점으로 감소하였고, 자동차 작업장 근로자를 대상으로 한 Kim의 연구(2008)에서 실험군의 통증 자각도가 의미 있게 완화되었다는 연구 결과와 유사하였다. 호텔종사자를 대상으로 한 Yoo의 연구(2007)에서도 어깨 부위의 통증이 감소하였고, Lee의 연구(2007)에서도 사무직 근로자의 어깨 통증이 스트레칭 후 의미 있게 감소하였다. 이러한 결과들은 스트레칭이 어깨 통증을 감소시키는데 효과적임을 시사한다.

어깨는 다른 관절에 비해 안정성이 취약하며, 오랫동안 통증이 지속되면 일상생활에서의 불편감이 발생되고 활동에 제한을 받게 된다(Lee et al., 2002). 어깨 통증을 예방하고 기능을 유지하기 위한 방법으로 스트레칭은 따로 기구가 필요하거나 많은 시간이 요구되

지 않으므로 근무 중에도 잠시 시간을 내어 간단하게 시행할 수 있는 장점이 있다. 간호사는 근골격계 질환의 발생 가능성이 높은 직업이다(Trinkoff et al., 2006). 간호사가 손으로 하는 여러 업무들은 근골격계 질환의 매우 중요한 위험요인이며, 특히 짧은 시간에 제한된 공간에서 환자의 신체움직임을 보조하는 활동은 근골격계 질환과 특히 관련이 있다(Smith et al., 2005). 따라서 간호사의 어깨 통증을 예방하기 위한 방안으로 자가 어깨 스트레칭을 권장함으로써 좀 더 유연한 어깨 움직임을 유지하고 어깨 통증을 감소시키면 간호사의 근골격계 질환 예방에도 기여할 것으로 생각된다. 본 연구에서 자가 어깨 스트레칭을 4주 실시하였을 때 효과적이었으므로 4주 이상 꾸준히 시행하도록 권장할 필요가 있다.

본 연구에서 임상 간호사의 어깨 유연성은 자가 스트레칭 실시에 따라 꾸준히 증가하였다. 이러한 연구결과는 좌측 견관절 외회전과 우측 견관절 외회전을 제외한 좌·우 견관절의 굴곡, 좌·우 견관절의 신전, 좌·우 견관절의 내회전 같은 관절가동범위가 대조군에 비해 실험군에서 증가했다는 연구(Kim, 2008) 및 노인의 어깨 질환 예방을 위해 스트레칭을 6주간 실시한 결과, 노인의 어깨 관절 가동범위 중 굴곡과 신전이 의미 있게 증가하였다는 연구결과(Park, & Park, 2005)와 유사하였다. 노인을 대상으로 한 Won 등(2004)의 연구에서도 좌우 어깨 유연성이 의미 있게 증가하여 스트레칭을 통해 성인뿐 아니라 노인에서도 어깨 유연성을 유지할 수 있음을 시사하고 있다.

본 연구에서 오른쪽 어깨 유연성의 경우 실험 처치가 종료된 후 2주째 측정된 값은 실험처치 종료 시의(4주째) 값과 동일하였다. 이러한 결과는 지속적인 스트레칭을 실시할 때 유연성을 유지하고 증가시킬 수 있음을 암시하는 것으로 실제 연구에 참여한 대상자 중 1명만이 실험처치가 종료된 후에도 자가 스트레칭을 꾸준히 실시하였으며 다른 대상자들은 실시하지 않았다고 응답하였다. 자가 스트레칭의 유익성에도 불구하고 지속하는데 어려움이 있으므로 임상현장에서 간호사들의 스트레칭을 지속하고 촉진하는 요인과 방해하는 요인을 규명하고, 지속적인 스트레칭을 유도할 수 있는 방안을 개발할 필요가 있다.

본 연구에서 어깨 통증에 영향을 미칠 수 있는 일상생활이나 근무 중의 업무 강도를 통제할 수는 없었으므로 연령, 근무여건, 결혼상태 등이 유사한 대조군을 두어 효과를 비교하였다. 유연성은 신체나 근육의 온도, 길항근과 근섬유의 형태, 시간에 따라 달라질 수 있으나 본 연구에서는 교대 근무의 특성상 일정한 시간에 측정할 수 없는 제한점이 있었다.

결론 및 제언

4주 동안 적용된 자가 스트레칭은 임상간호사의 어깨 통증을 감소시키고, 어깨 유연성을 증가시키는 효과적인 중재이었다. 자가 스트레칭은 특별한 도구가 필요하지 않으면서 짧은 시간동안 적용할 수 있으므로 임상간호사의 어깨 통증을 완화시키고 유연성을 증가시키는 효율적인 중재로 활용될 수 있을 것이다. 그러나 실험처치가 종료된 후에도 꾸준히 스트레칭을 지속한 대상자는 거의 없었다. 스트레칭은 지속할 때 효과가 있으므로 추후 자가 스트레칭을 지속할 수 있는 방안을 개발하고 이를 방해하는 요인을 규명할 필요가 있다.

REFERENCES

- Alexopoulos, E. C., Burdorf, A., & Kalokerinou, A. (2006). A comparative analysis on musculoskeletal disorders between Greek and Dutch nursing personnel. *International Archives of Occupational Environmental Health*, 79(1), 82-88.
- American College of Sports Medicine. (1998). *ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription*. 3rd, Baltimore.
- Bos, E., Krol, B., Star, L., & Groothoff, J. (2007). Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. *International Archives of Occupational Environmental Health*, 80, 198-206.
- Griegel-Morris, P., Larson, K., Mueller-Klaus, K., & Oatis, C. A. (1992). Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Physical Therapy*, 72, 425-431.
- Hales, T. R., Sauter, S. L., Peterson, M. R., Fine, L. J., Putz-Anderson, V., Schleifer, L. R., et al. (1994). Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. *Ergonomics*, 37, 1603-1621.
- Hwang, J. W. (2008). *Health-related quality of life and upper extremity pain in computer using workers*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Jang, J. H. (2009). *A study on the influence of high-frequency therapy upon the alleviation of trapezius muscle pain and stress*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Jung, Y. H., & Koo, J. W. (2006). Analysis of musculoskeletal burdened work among nurses at a university hospital. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 25(3), 97-103.
- Kim, H. J. (2003). *A study about the pains and cure in playing piano*. Unpublished master's thesis, Kyungsoong University, Busan.
- Kim, J. G., Lee, S. J. (2004). Effect of stretching exercise as work-related musculoskeletal pain of neck and shoulder. *Korean Journal of Sports Science*, 43, 655-662.
- Kim, K. M. (2005). *Musculoskeletal pain and job stress of physical therapists*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, S. G., Jung, D. H. (2001). A review of conception and developmental process of stretching in sports medicine. *Research on Physical Fitness*, 24(1), 41-62.
- Kim, T. H. (2008). The effects of stretching exercise on workers with neck and shoulder. *Korean Journal of Sports Science*, 17, 981-992.

- Kwon, H. G. (2008). *The effect of strengthening program on back pain, flexibility and muscle strength to nurses*. Unpublished master's thesis, Dong-Eui University, Busan.
- Lee, G. S. (2007). *Effect of pain reduction and flexibility on regular stretching exercise for frequent computer user with musculoskeletal disorder*. Unpublished master's thesis, Kukmin University, Seoul.
- Lee, J. Y., Park, J. Y., Won, J. H., Lim, S. T., Park, H. G., & Yoo, M. J. (2002). The prevalence of shoulder pain in adults over 40 years old in rural area of Chonan City. *Journal of the Korean Orthopedic Association, 37*, 374-378.
- Park, H. S., & Park, T. S. (2005). The comparison of stretching for prevention of shoulder disease in elders. *The Korean Journal of Physical Education, 44*, 675-681.
- Park, J. R. (2007). *Relationship between the work movement and symptom of musculoskeletal disorders of dental hygienists*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungbuk National University, Daegu.
- Smith, D. R., Choe, M. A., Jeon, M. Y., Chae, Y. R., An, G. J., & Jeong, J. S. (2005). Epidemiology of musculoskeletal symptoms among Korean hospital nurses. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 11*, 431-440.
- Sung, G. S. (2003). *The effect of meridian massage on the reduction of pain and subjective symptoms of myofascial pain syndrome*. Unpublished master's thesis, Dong-Eui University, Busan.
- Sung, N. J., Sa, G. J., & Jung, J. H. (2000). Musculoskeletal disorders and related factors of symphony orchestra players. *Korean Journal of Occupational and Environment Medicine, 12*(1), 48-58.
- Trinkoff, A. M., Le, R., Geiger-Brown, J., Lipscomb, J., & Lang, J. (2006). Longitudinal relationship of work hours, mandatory overtime, and on-call to musculoskeletal problems in nurses. *American Journal of Industrial Medicine, 49*, 964-971.
- Trinkoff, A. M., Lipscomb, J. A., Geiger-Brown, J., & Brady, B. (2002). Musculoskeletal problems of the neck, shoulder, and back and functional consequences in nurses. *American Journal of Industrial Medicine, 41*, 170-178.
- Won, J. S., Hyun, G. S., Han, S. S., Kim, W. O., Kim, G. B., & Lee, M. H. (2004). The effects of stretching and recreation exercise included health education on physical flexibility and health behavior compliance of elderly women. *Journal of East-West Nursing Research, 10*(1), 7-17.
- Yoo, J. H. (2007). *The effect of customized exercise program to ease the musculoskeletal symptoms among the people working in a hotel*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Yun, S. J. (2007). *Effect of lumbar stabilization exercise on low back pain of nurses in intensive care unit*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.