

두경부암 환자를 위한 물리치료 프로그램이 삶의 질, 목과 어깨의 장애 정도에 미치는 영향

도정화¹, 정유희¹, 송은지¹, 정순용¹, 조영기¹
¹서울아산병원 재활의학팀

Effects of a Physical Therapy Program on Quality of Life, and Neck and Shoulder Disability in Patients With Head and Neck Cancer

Jung-hwa Do¹, BHSc, PT, You-hoi Jung¹, BHSc, PT, Eun-ji Song¹, BHSc, PT,
Soon-yong Jung¹, MSc, PT, Young-ki Cho¹, MSc, PT

¹Team of Physical Medicine & Rehabilitation, Asan Medical Center

Abstract

This study examined the effects of a physical therapy program on quality of life (QOL), and neck and shoulder disability in head and neck cancer patients. The program included neck and shoulder range of motion (ROM) exercises, massage, progressive strengthening exercises, and stretching exercises. Sixteen patients who were assigned to an experimental group performed physical therapy for 40 minutes three times a week for eight weeks. Fifteen other patients were assigned to a control group who did not performed the physical therapy program. The European organization for research and treatment of cancer (EORTC QLQ-C30) and head and neck (EORTC QLQ-H&N) instruments, and the Neck Disability Index (NDI) were assessed before and after the rehabilitation program. The 40-minute program consisted of a 10-minute ROM exercise for the neck and shoulder, a 10-minute massage and 15-minute of progressive resistance exercises, followed by a five-minute stretching exercises. Statistically significant differences were noted for changes in global health, physical function in the EORTC QLQ-C30 and cancer related symptoms in the EORTC QLQ-H&N35 ($p<.05$). The NDI also showed significant differences ($p<.05$). Physical therapy may therefore benefit the physical aspects and QOL and improve neck and shoulder disability in patients with head and neck cancer.

Key Words: Head and neck cancer; Neck and shoulder disability; Physical therapy; Quality of life.

I. 서론

두경부암이란 후두, 구강, 구인두, 비인두, 하인두, 타액선 등 상악골과 하악골 및 주위조직에 걸쳐서 발생하는 모든 악성종양으로 목 주위 림프절로 전이를 일으키기 쉬운 특징을 가진다(Hopkins 등, 2008). 두경부암은 조직학적으로 편평 세포암과 각종 육종, 흑색종 등 다양한 형태로 나타나며(Kwon 등, 2009), 원인은 불명한 구강 위생 상태, 음주와 흡연, 적합하지 않은 보철물 등

으로 인한 만성 자극, 자극적인 음식 섭취라고 알려져 있다(Kim 등, 1998). 2009년 보건복지가족부의 암 발생 통계에 따르면 가장 많이 발생한 암은 갑상선암으로 여자의 경우 여성암 1위로, 평균 25.4%의 증가율을 보였으며, 남성에서는 갑상선암이 6위, 입술, 구강, 인두암이 10위를 차지하고 있다. 두경부암의 치료로는 수술, 방사선 조사, 항암화학요법을 단독 혹은 병행하는 방법들이 선택되고 있으며, 최근에는 비특이성 능동적 면역요법과 온열요법, 광역학요법 및 유전자 요법 등이 실험적

임상적으로 도입되어 사용되고 있다(Kim 등, 1998).

목 절제술은 두경부암의 수술적 관리에 있어서 중요한 부분이나(McGarvey 등, 2011), 이로 인해 부신경의 손상을 일으킬 수 있어 많은 환자들이 목과 어깨의 통증과 기능 장애를 보인다(Dijkstra 등, 2001). 부신경 손상은 승모근의 약화를 초래하고 이것은 견갑골의 하강, 외전, 내회전되는 자세가 되며, 능동적인 어깨의 외전과 굴곡에서 감소를 가져오게된다(Carenfelt와 Eliasson, 1980; Hillel 등, 1989). 승모근은 경신경총의 C2,3,4분지로부터 운동신경을 형성하지만 부신경보다는 기여도가 높지 않다(Nori 등, 1997; Pu 등, 2008).

최근에는 부신경을 보존하는 변형된 방법의 선택적인 목 절제 수술법이 많이 사용되어지고 있다. 기존의 전형적인 수술법의 수술 후 승모근 마비 유병률이 60%에서 100%였다면, 신경 보존술을 시행한 경우에는 20%에서 60%의 유병률을 보인다(Koybasioglu 등, 2000; Pattern과 Hillel, 1993; Remmler 등, 1986). 비록 선택적인 목 절제술이 어깨 통증과 기능 장애율을 낮추지만 여전히 환자들의 29%에서 39%가 어깨 기능 장애를 가진다는 보고가 있다(Cheng 등, 2000; Salerno 등, 2002). 이처럼 어깨 기능 장애는 목 절제술을 시행한 후에 나타나는 잘 알려진 합병증 중의 하나이고 두경부암 환자의 장기간에 걸친 삶의 질에 있어서 매우 중요하게 고려되어야할 요소이다(McNeely 등, 2008).

Hillel 등(1989)은 두경부암 환자를 위한 물리치료 중재는 환자의 신체적인 상태와 삶의 질 향상을 증진시킨다고 보고하였고, Kizilay 등(2006)은 목 절제술 후 견갑골 주변 근력 강화 운동과 어깨의 보조기 사용은 환자의 통증 감소와 기능 회복에 도움이 된다고 보고하였다. 또한 두경부 암환자에서 물리치료가 어깨의 문제를 감소시키는데 효과적이라는 사전 연구가 많이 있다(Herring 등, 1987; Kim, 2010; McNeely 등, 2004). 그러나 Lauchlan 등(2008)은 아직까지는 두경부암 환자의 수술 후 물리치료의 효과에 대해서 과학적인 증거가 부족하다고 보고하였으며, Mcgarvey 등(2011)은 두경부암 환자의 근력 운동을 위한 적절한 가이드라인이 없다고 보고하였다. 특히, 두경부암 환자의 경우는 다른 암에 비해 수술 후 심각한 외모의 변화와 기능적 손상을 초래할 뿐 아니라 장기간의 회복, 재활 단계를 거쳐야 하지만 이에 관한 연구는 부족한 실정이다(Lee, 2004). 또한, 국내에서 두경부암 환자를 대상으로 물리치료를 적용하고 있는 사례가 거의 없으며, 이와 관련된 연구

도 매우 부족하다.

따라서 본 연구는 두경부암 환자를 대상으로 목과 어깨 부위의 관절운동, 마사지, 점진적인 근력 운동, 신장운동으로 구성된 물리치료 프로그램을 주 3회 8주간 실시하였을 때, 두경부암 환자의 삶의 질, 어깨와 목의 기능 장애 정도에 미치는 영향을 알아보고, 두경부암 환자를 위한 체계적인 물리치료 프로그램을 만들기 위한 기초 자료를 마련하고자 본 연구를 시행하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구의 대상자는 서울아산병원에서 두경부암 수술을 시행한 후 방사선 치료 중이거나 치료를 마친 6개월 이내의 두경부암 환자 31명을 대상으로 하였다. 병원으로 직접 방문하여 물리치료 프로그램에 참여하기를 희망하는 16명은 실험군에 배정하였고, 원거리로 인해 병원에서 물리치료 프로그램에 참여하기 어려운 15명은 대조군으로 하였다. 대상자의 선정조건은 두경부암 병기가 0~3기인 자로 두경부암 수술 후 방사선 치료를 시행하고 있거나, 방사선 치료를 종료한 자, 재발이나 다른 부위의 전이가 되지 않은 자, 다른 만성 질환이 없는 자, 그리고 연구 참여에 동의한 자로 외래 방문 시 설문지를 작성하고 연구의 목적과 작성 절차에 대해 설명을 들은 후 연구에 참여 하였다. 대조군은 외래 진료 방문 시에 설문조사를 시행하였다.

2. 측정도구

가. 삶의 질(quality of life; QOL)

1986년 유럽에서 개발된 EORTC QLQ-C30(The European organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire-cancer)과 EORTC QLQ-H&N35(The European organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire-head and neck)를 번역한 한국판 EORTC를 사용하여 삶의 질을 측정하였다. EORTC-C30은 암환자에 맞게 건강에 관련된 삶의 질을 측정하기 위한 도구로 30문항으로 구성되어 있으며 전반적 건강영역 2문항, 신체, 역할, 인지, 정서적, 사회적 기능을 포함 하는 기능영역 15문항, 피로, 통증 등의 증상영역 13문항으로

4점 리커트 척도로 측정된다. EORTC QLQ-H&N35은 두경부암 환자를 대상으로 개발한 삶의 질 도구로 35문항으로 구성되어 있고, 통증, 삼킴, 감각, 언어, 사회적 식사, 사회 활동, 성적인 부분 7개 영역과 치아 문제, 입 마름, 기침, 아픈 느낌, 진통제 사용 유무, 영양학적 상태, 체중 등의 11개의 단일 문항을 포함한다. 30문항은 4점 척도로, 마지막 5문항은 2점 척도로 구성되어 있다. Bjordal 등(2001)의 연구에서는 두경부암 환자를 위한 평가도구로 EORTC QLQ-C30와 EORTC H&N35를 평가하는 것은 신뢰도와 타당도가 높다고 보고하였으며, EORTC는 암환자의 삶의 질을 평가하기 위하여 개발된 도구로 국제적인 임상연구에 가장 널리 사용되고 있다(Yun, 2005, Lee 등, 2006).

나. 경부 장애 지수(Neck Disability Index; NDI)

경부 장애 지수 설문지는 총 10문항으로 대상자의 경부통과 기능 장애를 측정하도록 고안되었다. 이는 요통과 관련된 일상생활의 제한을 평가하는 Oswestry Disability Index(Fairbank와 Pynsent, 2000)의 10문항 설문을 기본으로 만들어졌으며 목과 팔의 통증강도, 일상생활, 들어올리기, 읽기, 두통, 집중도, 일, 운전, 수면, 여가생활의 10개 항목에 대하여 각각 6개의 항목 중 하나를 선택하게 되어 있다(0-5점). 경부 장애 지수 점수는 각 항목의 합계로 점수가 높을수록 경부이상과 관련된 기능 장애가 큰 것을 나타낸다. 원 개발자인 Vernon과 Mior(1991)는 점수를 해석함에 있어서 0~4점은 기능 장애 없음, 5~14점은 약간의 기능 장애, 15~24점은 중등도의 기능 장애, 25~34점은 심한 기능

장애, 35점 이상은 완전한 기능 장애로 제시하였다(Song 등, 2009).

3. 중재방법

가. 물리치료 프로그램 구성

실험군에 속한 16명은 물리치료 프로그램을 1회 40분씩, 1주일에 3회, 총 8주 동안 한명의 물리치료사에 의해 수행되었다. 물리치료 프로그램은 재활의학과 교수, 물리치료사, 간호사의 협의를 거쳐 수정 보완하여 완성하였다. 서울아산병원 내 물리치료실에서 실시하였으며, 실내 온도는 20~25°C로 유지하였다. 물리치료 프로그램은 목과 어깨의 관절운동, 마사지, 점진적인 근력운동, 신장운동으로 구성되었다.

나. 물리치료 프로그램 시행

물리치료 프로그램은 준비 운동으로 목과 어깨의 관절운동 10분, 목과 어깨 부위의 통증 감소를 위한 마사지 10분, 고무 밴드를 이용한 점진적인 근력강화 운동 15분, 신장운동 5분으로 구성하여 총 40분간 실험군에게 실시하였다. 목과 어깨의 관절운동은 목의 굴곡, 신전, 측방굴곡, 회전 운동과 어깨의 굴곡, 신전, 외전, 외회전, 내회전 운동을 포함하였고, 마사지는 승모근의 통증 부위에 적용되었다. 근력운동은 1 RM(repetition maximum)의 60~80%의 강도로 점진적으로 증가시키며 고무 밴드를 이용한 8가지의 다른 운동을 8~12회를 실시하였다. 신장운동은 대흉근, 소흉근, 전거근 부위에 적용하였다(Kisner와 Colby, 2002)(Table 1).

Table1. Physical therapy program

Program components	Program details
Warm-up	range of motion exercises of the neck and shoulder in supine
Strengthening exercise	sternocleidomastoid, trapezius, rhomboid, biceps, triceps, deltoid, supraspinatus, infraspinatus, subscapularis muscles
Intensity	10 repetitions with 60% of 1 RM ^a must be able to maintain posture and scapular stability (no winging of scapula) Increase resistance by 80% of 1 RM Perform the thera-band exercise
Repetitions Sets	Rate of perceived exertion: no greater than 13 on Borg scale (somewhat hard) 1 set, progress 2sets
Massage	trapezius muscles
Stretching exercise	pectoralis major and minor, serratus anterior muscles

^arepetition maximum.

다. 측정방법

모든 대상자는 물리치료 첫 날 암환자의 특성과 삶의 질, 목과 어깨의 기능 장애 정도에 관한 설문지에 응답하도록 하였고, 8주 후 삶의 질, 어깨와 목의 기능에 대한 설문지에 응답하도록 하였다.

4. 분석방법

실험을 통해 수집된 자료들은 SPSS ver. 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 및 의료 관련 특성 분포와 두 집단간의 동질성을 확인하고자 카이스퀘어 테스트와 독립 t-검정으로 분석하였다. 대상자의 사전검사에서 삶의 질, 목과 어깨의 기능 장애 정도에서의 두 군간의 동질성 검정은 독립 t-검정으로 분석하였다. 또한 대상자의 삶의 질, 목 기능 장애 정도에서의 사전-사후검사 점수 차이를 실험군과 대조군간의

비교 검정하고자 대응 t-검정으로 분석하였다. 통계학적 유의성을 검정하기 위한 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 결과

1. 연구대상자

대상자의 일반적인 특성을 살펴보면, 연령분포는 20대~70대로 평균 연령은 41.6세였으며, 40대미만이 실험군에서 75%, 대조군에서 66%였으며, 체질량지수(body mass index; BMI)는 25 이상이 실험군에서 25%, 대조군에서 26.7%를 보였다. 결혼, 진단명, 병기, 림프부종 유무, 방사선 치료 유무, 진통제 유무에서는 유의한 차이가 없었다($p>.05$)(Table 2).

Table 2. Baseline demographic and medical variables of study participants (N=31)

Variable	Classification	Experimental group (n ₁ =16)	Control group (n ₂ =15)	p
Age	Over age40	12 (75%)	10 (66%)	.454
	Under 40	4 (25%)	5 (34%)	
Sex	Male	4 (25%)	5 (34%)	.454
	Female	12 (75%)	10 (66%)	
BMI ^a	Over 25	12 (75%)	11 (73.3%)	.618
	Under 25	4 (25%)	4 (26.7%)	
Marrage	Married	14 (87.5%)	13 (86%)	.675
	single	2 (12.5%)	2 (14%)	
Diagnosis	Thyroid cancer	7 (43.75%)	8 (53.3%)	.928
	Tongue cancer	6 (37.5%)	5 (33.3%)	
	Hypopharyngeal cancer	2 (12.5%)	1 (6.66%)	
	Lymphoma	1 (6.25%)	1 (6.66%)	
Stage	I	3 (18.75%)	2 (13.33%)	.821
	II	3 (18.75%)	2 (13.33)	
	III	10 (62.5%)	11 (73.33%)	
Lymphedema	Yes	4 (25%)	4 (26.66%)	.618
	No	12 (75%)	11 (73.33%)	
Radiotherapy	Yes	4 (25%)	4 (26.66%)	.618
	No	12 (75%)	11 (73.33%)	
Analgesic	Yes	4 (25%)	3 (20%)	.539
	No	12 (75%)	12 (80%)	

^abody mass index.

2. 삶의 질, 목과 어깨의 기능 장애 정도 점수의 동질성 검증

두 군 간의 EORTC QLQ-C30에서 삶의 질 영역, 기능 영역, 증상 영역, EORTC QLQ-H&N35에서 두경부암 관련 증상 영역, 경부 장애 지수에서 유의한 차이가 없었다($p>.05$)(Table 3).

3. 물리치료 전과 8주 후 집단 간 삶의 질, 목 기능 장애 정도 비교

물리치료 전과 8주 후 집단 간 비교 시 EORTC QLQ-C30에서 삶의 질을 나타내는 전반적인 건강 상태에서 실험군이 평균 20.5점 상승하여 유의한 차이를 보

였으며($p<.05$), EORTC QLQ-C30의 기능적인 영역에서 신체적 기능에서 유의한 차이를 보였지만($p<.05$), 다른 기능적인 영역인 역할적 기능, 감정적 기능, 인지적 기능, 사회적 기능에서는 유의한 차이가 없었다. 또한 EORTC QLQ-C30의 증상 영역 중 피로와 구토, 통증, 호흡곤란 면에서도 유의한 차이를 보이지 않았다. EORTC QLQ-H&N35의 두경부암 관련 증상 영역 중 아픈 느낌에서는 유의한 차이를($p<.05$) 보였으나, 그 외 삼킴, 감각문제, 언어문제, 사회적 접촉 문제에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 목과 어깨의 기능 장애 정도를 나타내는 경부 장애 지수에서는 유의한 차이를 보였다($p<.05$)(Table 4).

Table3. Comparison of the mean dimensions of quality of life and neck disability index in baseline between the control and experimental groups (N=31)

			Experimental group (n ₁ =16)	Control group (n ₂ =15)	p
EORTC QLQ-C30 ^a	QOL	Global health status	51.35±20.22 ^c	41.66±23.57	.911
		Physical functioning	67.05±12.27	63.99±17.60	.118
		Role functioning	69.78±22.94	54.44±23.95	.763
	Functional scales	Emotional functioning	74.78±17.23	69.44±25.90	.351
		Cognitive functioning	65.62±17.71	58.88±27.36	.130
		Social functioning	67.68±24.67	67.77±29.18	.923
		Fatigue	39.56±24.67	46.29±23.53	.956
	Symptom scales/items	Nausea and vomiting	13.54±26.67	11.10±20.57	.323
		Pain	34.37±34.69	38.88±24.12	.709
		Dyspnoea	24.99±28.54	28.88±24.77	.656
EORTC QLQ-H&N35 ^b	Symptom scales/items	Pain	26.03±26.33	28.88±24.77	.656
		Swallowing	24.47±16.52	19.99±22.88	.195
	Symptom scales/items	Sense problems	17.87±21.49	26.66±22.53	.661
		Speech problems	34.71±24.29	29.62±22.08	.879
		Trouble with social contact	17.07±24.82	23.55±19.81	.668
		Felt ill	41.66±31.03	37.77±30.51	.970
Neck Disability Index			28.68±4.82	30.20±4.90	.651

^aquality of life questionnaire-cancer, ^bquality of life questionnaire-head & neck, ^cmean±standard deviation.

Table 4. Changes in mean of quality of life and neck disability index before and after intervention in the control and experimental group (N=31)

				baseline	after 8 weeks	difference of average	p
EORTC QLQ-C30 ^a	QOL ^c	Global health status	Experimental group	51.35±20.22 ^d	71.87±24.32	-20.52±27.76	.009
			Control group	41.66±23.57	44.99±28.13	-3.33±16.90	
Functional scales	Physical functioning	Physical functioning	Experimental group	67.05±12.27	84.33±13.55	-16.27±17.56	.001
			Control group	63.99±17.60	66.44±24.64	-.44±16.61	
		Role functioning	Experimental group	69.78±22.94	78.08±18	-8.29±25.89	.262
			Control group	54.44±23.95	61.10±25.71	-6.66±12.28	
		Emotional functioning	Experimental group	74.78±17.23	75.51±17.60	-.729±13.85	.964
			Control group	69.44±25.90	68.88±24.49	.55±12.78	
	Cognitive functioning	Experimental group	65.62±17.71	73.95±18.22	-8.33±27.21	.306	
		Control group	58.88±27.36	59.99±28.72	-1.11±24.77		
	Social functioning	Experimental group	67.68±24.67	74.99±23.57	-7.31±33.32	.481	
		Control group	67.77±29.18	66.66±29.54	1.11±11.73		
	Symptom scales/items	Fatigue	Experimental group	39.56±24.67	27.77±19.45	11.79±27.64	.154
			Control group	46.29±23.53	45.18±25.35	1.11±21.84	
Nausea and vomiting		Experimental group	13.54±26.67	7.24±17.15	6.29±34.86	.997	
		Control group	11.10±20.57	17.77±28.49	-6.66±21.63		
Pain		Experimental group	34.37±24.69	17.70±12.86	16.66±31.62	.143	
		Control group	38.88±24.12	41.10±28.07	-2.22±19.78		
Dyspnoea	Experimental group	24.99±28.54	8.33±14.90	16.66±32.20	.071		
	Control group	28.88±24.77	26.66±24.77	2.22±23.45			

EORC QLQ-H&N35 ^b	Pain	experimental group	26.03±26.33	16.14±14.74	9.8±19.3	.495
		control group	26.19±24.27	30.63±26.93	-4.43±26.51	
	Swallowing	experimental group	24.47±16.52	17.77±18.97	6.77±15.28	.862
		control group	19.99±22.88	28.88±24.77	-6.11±16.80	
	Sense problems	experimental group	17.87±21.49	29.16±26.56	5.55±21.84	.651
		control group	26.66±22.53	28.88±38.55	-2.22±34.42	
	Speech problems	experimental group	34.71±24.29	29.16±26.56	5.55±21.84	.556
		control group	29.62±22.08	30.36±25.0	-.74±6.54	
	Trouble with social contact	experimental group	17.07±24.82	13.74±14.29	3.33±26.21	.752
		control group	23.55±19.81	29.77±24.54	-6.22±17.17	
	Felt ill	experimental group	41.66±31.03	18.74±20.96	22.91±26.43	.039
		control group	37.77±30.51	39.99±28.72	-2.22±23.45	
	Neck Disability Index	experimental group	28.68±4.82	14.62±2.12	14.06±5.51	<.001
		control group	30.20±4.90	19.93±3.08	10.26±7.15	

^aquality of life questionnaire-cancer, ^bquality of life questionnaire-head and neck, ^cquality of life, ^dmean±standard deviation.

IV. 고찰

목 절제술을 한 암환자의 수술 후 물리치료는 시행되지 않는 것이 일반적이다. 두경부암 수술 후 발생하는 목과 어깨의 관절 제한, 승모근의 근력 소실에 대한 물리치료가 권고되어지지만, 두경부암 수술 후 물리치료는 중요한 문제로 여겨지지 않기 때문에 대부분 수면과, 일상생활을 방해할 정도로 불편감이 진행되었거나, 어깨 관절의 분명한 장애가 있을 때에만 재활치료를 시행하게 된다(Lauchlan 등, 2008). McNeely 등(2008)은 수술 후 조기 재활치료는 어깨를 지지하는 근육들의 광범위한 위축의 생성과 수술 후 어깨를 사용하지 않음으로써 생기는 유착성 관절낭염을 예방할 수 있기 때문에 수술 후 조기 재활치료를 해야 한다며 어깨운동의 중요

성을 보고하였고, Park(2008)는 수술 후 조기 운동 시행이 어깨관절가동범위를 증가시키는데 효율적이라고 하였다. 그러나 물리치료 적용에 있어서 가장 효과적이거나, 적절하다고 여겨지는 방법에 대해서는 과학적인 근거가 부족하다(Lauchlan 등, 2008).

본 연구는 수술 후 6개월 이내의 두경부암 환자를 대상으로 목과 어깨의 관절운동, 마사지, 근력강화 운동, 신장 운동을 1회에 40분씩, 주 3회, 총 8주간 시행하였을 때, 두경부암 환자의 삶의 질, 목과 어깨 기능 장애 정도에 미치는 영향을 알아보고, 이를 바탕으로 두경부암 환자를 위한 물리치료 프로그램의 기초 자료를 마련하고자 시행하였다.

두경부암 환자는 호흡, 식사, 삼킴 등의 기능적인 문제 뿐 아니라 의사소통, 감정적인 표현 사회적인 관계

유지에 있어서도 어려움이 있다. 또한 외모의 변화는 자존감에도 부정적인 영향을 미치며 이는 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다(Lee, 2004). Oldervoll 등(2001)의 연구에서는 암환자에게 운동 중재를 적용할 경우에는 그 종료 시점을 삶의 질로 평가하는 것이 대부분이었는데 이는 궁극적으로 암환자의 중재목표는 삶의 질 향상이기 때문이라고 보고하였다.

본 연구의 결과에서 8주 동안의 물리치료 프로그램 적용 후 삶의 질을 나타내는 전반적 건강상태와 기능적인 면에서의 신체적기능이 통계학적으로 유의하게 향상되었다. 8주 동안의 물리치료 프로그램 적용 후 두경부암 환자의 수술 후 삶의 질에 영향을 미치는 요소로 물리치료를 시행한 군에서 전반적인 건강상태와 신체기능이 통계적으로 유의하게 향상 되었다. 이러한 결과는 Eades 등(2012)의 연구에서 두경부암 환자를 대상으로 영양요법과 물리치료를 병행한 결과 삶의 질이 높아졌다는 보고와 Kim(2010)의 연구에서 경부 절제술을 시행한 환자들을 대상으로 어깨 운동 중재를 시행한 군에서 어깨 관련 삶의 질이 호전된다는 결과와 일치하였다.

Salerno 등(2002)은 두경부암 환자의 수술 후 능동수동적 어깨 관절 운동이 통증과 기능 관절 범위에서 더 많은 호전을 보였다고 보고하였지만, 본 연구에서는 EORTC QLQ-C30과 EORTC QLQ-H&N35 통증에서 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나, EORTC QLQ-H&N35 두경부암 관련 증상 영역에서 아픈 느낌이 통계학적으로 유의한 감소를 보였다. Pietrobon 등(2002)은 목으로부터 발생하는 통증의 양상은 대부분 병변 부위에만 국한되지 않아 정확한 감별이 어렵고, 이로 인하여 해부학적 상태에 대한 평가 외에 환자가 자각하고 있는 전반적 기능 장애의 정도와 통증으로 인한 일상생활의 불편 정도를 자가보고 측정(self-report measure) 방법으로 점수화하여 평가하는 것이 필요하다고 하였다. 본 연구에서는 목과 어깨 기능 정도에 대한 정확한 평가를 위해 경부 장애 지수 설문지를 사용하였다. Hoving 등(2003)은 경부 장애 지수는 통증, 두통, 집중 등의 증상과 개인 위생관리, 들어올리기, 독서, 운전, 수면과 같은 부분에서의 손상 정도, 작업과 레크레이션이 가능한지에 관한 장애 정도를 포함하는 다차원적인 평가도구라고 보고하였다. Vernon과 Mior (1991)는 현재 사용되고 있는 목통증과 관련된 자가보고 측정방법의 설문지 중에서 임상적 평가나 연구 실험에 경부 장애 지수가 가장 많이 사용되고 있으며,

지금까지 경부 장애 지수의 신뢰도와 타당성에 대한 많은 연구들이 있었고 목의 통증에 있어 신뢰성이 높고 유용한 도구임이 판명되었다. Miettinen 등(2004)은 편타성 손상 환자를 대상으로 한 전향적 연구에서 경부 장애 지수만이 3년 후의 건강상태를 예측할 수 있다고 하였다. 따라서 본 연구의 결과에서 목의 아픈 느낌 감소가 목과 어깨의 기능장애 감소를 보인 것으로 생각된다.

Van 등(2004)은 어깨운동의 시행은 수술 후 1년 뒤의 어깨 움직임이나 삶의 질 부분 중 신체적, 정신적, 사회적 항목에 영향을 미치므로 수술 후 장시간의 지속적인 어깨 운동의 필요성을 보고하였다. 또한 Courneya 등(2000)과 McNeely 등(2004)은 점진적인 근력강화 운동이 근육의 활동능력을 향상 시킬 뿐 아니라 결합조직과 뼈에도 긍정적인 영향을 주며, 삶의 질 면에서 신체적, 기능적, 정신적, 사회적 측면에서 호전을 보인다고 하였다. 그러나 본 연구에서는 정신적, 사회적 항목에서의 삶의 질에서 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 피로나 구토, 통증, 호흡곤란, 삼킴, 언어, 감각, 사회적인 부분에서도 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다, 이러한 이유로 물리치료 프로그램에 피로나 구토에 영향을 줄 수 있는 유산소 운동이 포함되지 않았고, 주로 목과 어깨에 관련된 프로그램 때문이라고 생각할 수 있다. 그리고 본 연구의 대상자들은 두경부암 수술을 시행한 후 방사선 치료 중이거나 방사선 치료를 마친지 얼마 되지 않은 환자들이었기 때문에 피로가 더 증가한 것으로 생각된다. 이러한 결과는 Jerecz-Fossa 등(2002)의 보고에서 방사선 치료의 결과 피로감이 30~80%까지 증가한다는 보고와 같이 방사선 치료가 피로를 증가시키는 변수였을 가능성이 있다.

본 연구에서는 8주 동안의 물리치료 후 목과 어깨의 기능 장애 정도가 감소하였다. 이러한 결과는 목 절제술을 한 환자의 무작위 실험 연구에서 점진적으로 견갑골 주변 근력운동을 12주간 주 3회 시행하였을 때 어깨 기능 장애를 감소시켰다는 McNeely 등(2008)의 연구결과와 일치한다. 또한, Hillel 등(1989)과 Patten과 Hillel(1993)의 연구에서 목 절제술 후 재활프로그램은 어깨의 장애를 감소시킨다고 보고한 결과와도 일치한다.

본 연구는 대상자 수가 적어 일반화하기에는 어려움이 있다. 향후 연구에서 더 많은 두경부암 환자들을 대상으로 연구를 진행한다면 보다 의미 있는 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료되며, 더 나아가 유산소 운동을 포함하여 피로와 통증에 영향을 미치는 정도를 알아볼 필요가 있다.

V. 결론

본 연구는 수술 후 6개월 이내의 두경부암 환자 31명을 대상으로 삶의 질, 목과 어깨의 기능 장애를 알아보기 위해 EORTC-C30, EORTC-H&N35, 그리고 경부장애 지수의 구조화된 질문지를 이용하여 설문조사를 실시하였다. 설문조사 후 물리치료 프로그램을 실시한 실험군과 실시하지 않은 대조군으로 나누어 8주 후 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 8주 동안의 물리치료 후 삶의 질 영역 중 전반적 건강상태, 기능영역 중 신체적 기능에서 유의하게 증가하였다($p<.05$).
2. 8주 동안의 물리치료 후 두경부암 관련 증상영역 중 아픈 느낌에서 유의한 감소를 보였다($p<.05$).
3. 8주 동안의 물리치료 후 목과 어깨의 기능 장애 점수에서 유의한 감소가 있었다($p<.05$).

두경부암 환자를 위한 물리치료 프로그램은 삶의 질 일부 영역 향상에 영향을 주었고, 목과 어깨의 기능 장애 감소에 효과가 있었다. 따라서 병원에서 두경부암 환자를 위한 물리치료 프로그램을 시행하는 것이 필요하며, 추후에 체계적인 물리치료 프로그램을 개발하기 위한 연구가 필요할 것이다.

References

Bjoridal K, Ahlner-Elmqvist M, Hannerlid E, et al. A prospective study of quality of life in head and neck cancer patients. Part II: Longitudinal data. *Laryngoscope*. 2001;111(8):1440-1452.

Carenfelt C, Eliasson K. Occurrence, duration and prognosis of unexpected accessory nerve paresis in radical neck dissection. *Acta Otolaryngol Iso*. 1980;90(5-6):470-473.

Cheng PT, Hao SP, Lin YH, et al. Objective comparison of shoulder dysfunction after three neck dissection techniques. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2000;109(8 pt 1):761-766.

Courneya KS, Mackey JR, Jones LW. Coping with cancer: Can exercise help? *Phys Sports med*.

2000;28(5):49-73.

Dijkstra PU, van Wilgen CP, Buijs RP, et al. Incidence of shoulder pain after neck dissection: A clinical explorative study for risk factors. *Head Neck*. 2001;23(11):947-953.

Eades M, Murphy J, Carney S, et al. Effect of an interdisciplinary rehabilitation program on quality of life in patients with head and neck cancer: Review of clinical experience. *Head Neck*. 2012 Mar 16.

Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(22):2940-2952.

Herring D, King A, Connelly M. New rehabilitation concepts in management of radical neck dissection syndrome. A clinical report. *Phys Ther*. 1987;67(7):1095-1099.

Hillel AD, Kroll H, Dorman J, et al. Radical neck dissection: A subjective and objective evaluation of postoperative disability. *J Otolaryngol*. 1989;18(1):53-61.

Hopkins J, Cescon DW, Tse D, et al. Genetic polymorphisms and head and neck cancer outcomes: A review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2008;17(3):490-499.

Hoving JL, O'Leary EF, Niere KR, et al. Validity of the neck disability index, Northwick Park neck pain questionnaire, and problem elicitation technique for measuring disability associated with whiplash-associated disorders. *Pain*. 2003;102(3):273-281.

Jereczek-Fossa BA, Marsiglia HR, Oecchia R. Radiotherapy-related fatigue. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2002;41(3):317-325.

Kim EH. Effects of a shoulder exercise program for head & neck cancer patient after neck dissection operation. The graduate school of Sungkyunkwan university, 2010.

Kim YK, et al. Textbook of Oral & Maxillofacial Surgery. 1st ed. Seoul, Medical & Dental Publication Co., 1998:453-497.

Kisner C, Colby LA. Therapeutic Exercise:

- Foundations and techniques. 4th ed. Philadelphia, PA, F.A. Davis Co., 2002;158.
- Kizilay A, Kalcioglu MT, Saydam L, et al. A new shoulder orthosis for paralysis of the trapezius muscle after radical neck dissection: A preliminary report. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2006;263(5):477-480.
- Köybasioglu A, Tokcaer AB, Uslu S, et al. Accessory nerve function after modified radical and lateral neck dissections. *Laryngoscope.* 2000;110(1):73-77.
- Kwon YE, Kim YK, Bae KH, et al. The relationship between compliance with self-fluoride gel application and oral health-related quality of life in patients undergoing irradiated irradiation patients for head and neck cancer therapy. *J Korean Acad Dent Health.* 2009;33(2):153-163.
- Lauchlan DT, McCaul JA, McCarron T. Neck dissection and the clinical appearance of post-operative shoulder disability: The post-operative role of physiotherapy. *Eur J Cancer Care.* 2008;17(6):542-548.
- Lee NH, Cho JH, Son CG, et al. Analysis of studies on quality of life according to cancer types and symptoms. *Korean J. Orient. Int. Med.* 2006;27(3):555-560.
- Lee MS. The relationships between self-care agency and quality of life of head and neck cancer patients following surgery. Seoul, Ewha Womans University, Master Thesis. 2004.
- McNeely ML, Parliament MB, Courneya KS, et al. A pilot study of a randomized controlled trial to evaluate the effects of progressive resistance exercise training on shoulder dysfunction caused by spinal accessory neurapraxia/neurectomy in head and neck cancer survivors. *Head Neck.* 2004;26(6):518-530.
- McNeely ML, Parliament MB, Seikaly H, et al. Effect of exercise on upper extremity pain and dysfunction in head and neck cancer survivors: A randomized controlled trial. *Cancer.* 2008;113(1):214-222.
- McGarvey AC, Chiarelli PE, Osmotherly PG, et al. Physiotherapy for accessory nerve shoulder dysfunction following neck dissection surgery: A literature review. *Head Neck.* 2011;33(2):274-280.
- Miettinen T, Leino E, Airaksinen O, et al. The possibility to use simple validated questionnaires to predict long-term health problems after whiplash injury. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004;29(3):E47-E51.
- Nori S, Soo KC, Green RF, et al. Utilization of intraoperative electroneurography to understand the innervation of the trapezius muscle. *Muscle Nerve.* 1997;20(3):279-285.
- Oldervoll LM, Rø M, Zwart JA, et al. Comparison of two physical exercise programs for the early intervention of pain in the neck, shoulders and lower back in female hospital staff. *J Rehabil Med.* 2001;33(4):156-161.
- Park YM. Effects of an early upper-limb exercise program on the shoulder joint function after breast cancer surgery. Seoul, Sahmyook University, Master Thesis. 2008.
- Patten C, Hillel AD. The 11th nerve syndrome. Accessory nerve palsy or adhesive capsulitis? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993;119(2):215-220.
- Pietrobon R, Coeytaux RR, Carey TS, et al. Standard scales for measurement of functional outcome for cervical pain or dysfunction: A systematic review. *Spine (Phila Pa 1976).* 2002;27(5):515-522.
- Pu YM, Tang EY, Yang XD. Trapezius muscle innervation from the spinal accessory nerve and branches of the cervical plexus. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008;37(6):567-572.
- Remmler D, Byers R, Scheetz J, et al. A prospective study of shoulder disability resulting from radical and modified neck dissections. *Head Neck Surg.* 1986;8(4):280-286.
- Salerno G, Cavaliere M, Foglia A, et al. The 11th nerve syndrome in functional neck dissection. *Laryngoscope.* 2002;112(7 pt 1):1299-1307.
- Song KJ, Choi BW, Kim SJ, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Korean version

of the Neck Disability Index. J Korean Orthop Assoc. 2009;44(3):350-359.

van Wilgen CP, Dijkstra PU, van der Laan BF, et al. Shoulder and neck morbidity in quality of life after surgery for head and neck cancer. Head Neck. 2004;26(10):839-844.

Vernon H, Mior S. The neck disability index: A study of reliability and validity. J Manipulative

Physiol Ther. 1991;14(7):409-415.

Yun YH, Assessment and research of quality of life in gynecologic cancer patients. J Gynecol Oncol. 2005;16(3):182-188.

This article was received June 27, 2012, was re-viewed June 27, 2012, and was accepted September 17, 2012.