

경동맥 화학색전요법 후 절대안정중인 환자의 요통완화를 위한 운동의 효과

고 은 주¹⁾ · 채 영 란²⁾ · 이 동 숙³⁾

서 론

연구의 필요성

경동맥 화학색전요법(Trans-arterial chemoembolization)이란 수술로 치료하기 어려운 간암환자에게 내과적 치료방법으로 대퇴동맥을 통해 간암부위의 혈관내로 카테터를 통하여 lipiodol과 항암제를 투여하고 젤라틴 스폰지로 동맥혈류를 차단하여 간암을 괴사시키는 치료방법으로 1980년대 초기에 소개된 이래 현재까지 수술이 불가능한 간세포 암이나 수술 후 재발한 간세포암의 치료율을 획기적으로 향상시켜왔다(Hyun, et al., 1991; Lee, Lee, Yu, & Lee, 2004).

한편, 경동맥 화학색전요법은 이러한 유용성과 더불어 시술 후 여러 가지 합병증을 가져올 가능성이 있는데, 그 중에서도 카테터를 삽입한 천자 부위의 출혈로 인한 혈종이나 가성 동맥류 형성, 나아가 혈전 색전증이나 경색과 같은 문제가 가장 위험하고 중요한 합병증으로 고려되고 있다. 따라서 일반적으로 임상에서는 시술 후 대퇴동맥의 천자 부위의 출혈을 예방하기 위해 다리를 곧게 펴고 15분간 손으로 압박을 하고 그 후 압박드레싱을 하여 그 위에 모래주머니를 올려놓은 상태로 최소한 8시간을 움직이지 못하고 똑바로 누워있도록 절대안정을 시키고 있다. 이는 경동맥 화학색전요법 시술을 받은 환자에게 수행되어온 전통적인 간호지침이다(Black, Hawks & Keene, 2004).

그러나 이러한 움직임을 제한하는 절대안정을 취함으로써 인

해 환자는 대사율의 저하, 호흡기계의 합병증, 정맥 울혈이나 심박출량의 감소와 같은 심혈관계의 합병증, 요통이나 다리의 통증과 저린감과 같은 근골격계 및 감각계의 이상, 배뇨곤란 등의 배설계통의 장애, 우울과 같은 심리사회적 문제 등을 경험하게 된다고 하였다(Faria, 1998; Lee, 1995). 대퇴동맥을 이용한 심도자 검사 후 불편감에 대한 Lee (1995)의 질적 연구 보고에 의하면, 제일 고통스러운 것이 “허리 아픈 것이다”, “허리가 아파서 밤새도록 죽는 줄 알았다”라고 환자들이 호소하였다고 보고하였다. 절대안정으로 인한 부동자세의 영향은 점진적으로 나타나는데, 환자들은 절대안정 시작 후 2~3시간 후부터 부동자세로 인해 흔히 등과 허리의 통증이 발생하는데 손으로 주물러도 특별히 소용이 없다고 호소한다(Kim, 1991; Kim, Han, Lee, & Lee, 2007; Sohng, 1991; Son, 1992). 경동맥 화학색전요법 시술 후 절대 안정을 취하여 움직임을 최대한 제한하는 것이 시술 후 천자부위의 출혈을 예방하기 위하여 필수적이라고 하나 이렇게 장기간 앙와위를 유지하도록 하는 고정된 체위는 요통을 발생시키는 어려움을 안고 있다.

대퇴동맥 카테터 삽입 시술 후 절대안정을 취함으로써 인해 발생하는 요통을 감소시키기 위한 중재들로서 그동안 침상안정 시간의 단축(Fowlow, Price, & Fung, 1995), 침상머리 상승이나 체위변경(Mayer & Hendrick, 1997) 등이 시도된 바 있으나 그 효과가 미미하였다. Scriver, Crowe, Wilkinson과 Meadowcroft (1994)는 대퇴동맥을 통해 시술한 관상동맥 조영술 환자를 대상으로 운동을 적용하여 요통이 감소되는 긍정적 효과를 보고한 바 있으며, 국내에서는 Han (2002)의 연구

주요어 : 운동, 요통, 경동맥 화학색전요법, 침상안정

1) 한림대학교 병원, 간호사

2) 강원대학교 간호학과, 부교수

3) 강원대학교 간호학과 조교수(교신저자 E-mail: ds1119@kangwon.ac.kr)

투고일: 2008년 4월 4일 심사완료일: 2008년 5월 19일

에서 운동요법이 관상동맥 조영술 후 절대안정으로 인해 발생하는 요통의 정도를 낮추고, 진통제 사용 횟수를 감소시키는 효과가 있다고 보고되었다.

이와 같은 연구결과는 모두 관상동맥 조영술 및 관상동맥 확장 치료를 받기 위해 대퇴동맥에 카테터를 삽입하는 시술을 받은 환자를 대상으로 한 것이었다. 대퇴동맥을 통해 카테터를 삽입하는 시술을 받는 환자로는 관상동맥 조영술 외에도 경동맥 화학색전요법 환자와 체외순환 치료를 받는 환자가 있는데, 그 중에서 체외순환 치료를 받는 환자는 그 사례가 매우 적지만, 경동맥 화학색전요법 치료를 받는 환자는 그 수가 매우 많다. 그럼에도 불구하고 현재까지는 국내외 연구에서 경동맥 화학색전요법을 받는 환자를 대상으로 카테터 삽입 시술 후 요통 완화를 위해 운동을 적용한 선행 연구가 없어서 이에 대한 연구가 보완되어야 할 필요가 있다. 또한 대퇴동맥 카테터 삽입 시술 후 절대적으로 부동을 유지하게 하는 전통적인 간호 지침은 ‘천자부위의 출혈’을 예방하기 위한 것이므로 이러한 천자 부위 출혈 위험이 증가하지 않으면서도 요통을 완화할 수 있는 허용 가능한 운동의 범위나 방법에 대하여 반복적이고 충분한 실험 연구가 이루어져야 할 필요가 있다.

따라서 경동맥 화학색전요법 후 절대안정을 취하게 하는 기존의 간호 지침에 대하여 만약 일정한 범위의 운동의 적용이 현재보다 출혈의 위험을 더 증가시키지 않으면서도 절대안정으로 인해 발생하는 요통을 감소시킬 수 있는지를 확인하고 검토하는 것은 실무적으로 매우 필요한 연구이다. 이는 실용적이고 효과적인 방법들을 임상실무에서 찾아내어 환자의 안위를 도모하고자 하는 간호사의 중요한 역할이라고 생각된다.

연구 목적

본 연구는 경동맥 화학색전요법술 후 절대안정기에 있는 환자를 대상으로 운동요법을 적용하는 것이 시술 후 천자부위의 출혈없이 환자의 요통 완화에 효과가 있는지를 검증하고자 하였다.

연구 가설

본 연구에서 실험군은 경동맥 화학색전요법을 시행하고 2시간 후부터 2시간 간격으로 4회 운동요법을 받은 군이며 대조군은 경동맥 화학색전요법 후 받는 기존의 일반적 간호를 받은 군을 말하며 연구가설은 다음과 같다.

- 제 1 가설 : 실험군은 대조군보다 요통점수가 낮을 것이다.
- 제 2 가설 : 실험군은 대조군보다 진통제를 사용한 환자 수

가 적을 것이다.

- 제 3 가설 : 실험군은 대조군보다 진통제 사용시작 시간이 지연될 것이다.
- 제 4 가설 : 실험군과 대조군은 경동맥 화학색전요법 시행 8시간 후 천자부위 출혈정도에 차이가 있을 것이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 경동맥 화학색전요법 시술 후 절대안정 중인 환자를 대상으로 요통완화 운동요법이 요통 완화에 미치는 효과를 파악하기 위해 비동등성 대조군 전후 설계(nonequivalent control group pretest - posttest design)를 이용하였다.

연구 대상

본 연구의 대상자는 2007년 1월 15일부터 4월 10일까지 춘천 시내 소재 1개 대학병원에서 경동맥 화학색전요법을 시행한 환자 중에서 요통의 과거력이 없고, 의사소통이 가능한 자들로 임의표출 하였다. 대상자들에게 연구목적과 방법에 대해 설명하고, 모든 자료는 연구목적에만 이용될 것이며, 연구 참여 중에도 참여에 대한 거부 의사를 밝힐 수 있으며 어떤 불이익도 없음과 개인의 비밀이 보장됨을 설명한 후, 설명을 듣고 연구 참여에 동의한 환자들을 연구대상자로 하였다. 독립된 두 집단간의 실험 처치의 효과를 평균으로 비교하고자 할 때 효과크기를 중정도(0.5)로 하고, 유의수준 $\alpha=0.05$, 검정력 0.80을 보장하기 위해서 필요한 최소의 표본 수는 각 집단마다 17명으로 총 34명이 필요하다(Cohen, 1988). 본 연구에서는 대상자의 탈락율을 고려하여 자료수집 초기에 실험군 30명, 대조군 30명으로 구성하였고, 실험군과 대조군으로의 배정은 입원하는 순서에 따라 무작위배정(random assignment)하였다. 이중 각 집단의 탈락자는 실험군 9명, 대조군 8명으로 총 17명 이었다. 탈락이유로는 경동맥 화학색전요법이 취소된 경우가 실험군 2명, 대조군 4명, 실험 도중 실험을 거부한 경우가 실험군 2명, 실험도중 절대안정을 하지 못하고 앉거나 상체를 움직인 경우가 실험군 2명, 대조군 4명으로 탈락률은 28.3%이었다. 최종적으로 연구에 참여한 대상자는 실험군 21명, 대조군 22명이었다.

연구 도구

● 요통 사정

요통은 시각적 상사 척도(Visual Analogue Pain Scale)를 사

용하여 측정하였다. 척도의 왼쪽 끝은 숫자 0으로 '전혀 아프지 않다'로 표기되어 있고, 오른쪽 끝은 숫자 10 '참지 못할 정도로 몹시 아프다'로 표기되어 있는 10cm선에 환자가 주관적으로 느끼는 요통의 정도를 표시하도록 하여 측정된 길이를 통증 점수로 사용하였다.

● 진통제 사용 측정

요통완화를 목적으로 진통제를 사용한 환자수와, 처음 진통제를 사용하기까지 걸린 시간을 조사하였다. 여기서 진통제는 Tramadole(1회 용량 : 50mg/2ml 1A) 근육주사를 말한다.

● 시술 후 천자부위의 출혈 정도 측정

시술 후 천자부위의 출혈정도를 측정하기 위하여 Han (2002)의 방법을 적용하여 압박 드레싱에 사용한 4x4 거즈 3장에 스며 나온 혈액의 직경을 cm로 측정하였다.

실험 처치(요통완화 운동요법)

요통완화 운동요법은 Scriver 등(1994)이 개발한 운동과 McKenzie 신전운동(McKenzie, 1992)과 William 굴곡운동(Kim, 1993)을 기본으로 Han (2002)이 구성한 운동요법을 적용하였다. 여기에는 기지개 켜기 운동, 골반 경사 운동, 무릎 가슴에 끌어당기기, 변형된 윗몸 일으키기, 상체 분절 구르기 5가지 동작이 포함되며 요통과 관련하여 가장 많이 수축되는 근육인 고관절 굴곡근, 슬와부 근육근, 둔근, 그리고 척추주위의 근육들에 작용하는 운동들이다. 이 운동 방법은 시술 측 다리는 전혀 움직임이 없도록 제한하고, 시술하지 않은 쪽 다리와 상체에만 적용하는 것이다. 각각의 5가지 동작은 6초간 유지

하며, 5회 반복하도록 하여 한 세트에 약 5분이 소요된다. 연구자는 5가지 운동 동작에 대한 사진 카드를 제작하여 실험군에게 검사 하루 전날 시범교육을 실시하였다. 운동요법은 최소한의 안정시간을 고려하여, 경동맥 화학색전요법 시술 후 일반적으로 수행되는 간호와 더불어 수행되었으며, 시술 후 2시간 간격으로 4회 실시하였으며, 연구자 입회하에 사진카드를 보면서 운동을 시작하도록 하였다.

대조군의 경우에는 실험처치 없이 일반적 간호만 제공받았다. 일반적 간호란 경동맥 화학색전요법 시술 후 병동에서 8시간동안 시술 부위에 모래주머니와 압박 드레싱을 하고, 절대 안정을 취하는 것으로, 이때 시술한 대퇴부위는 굴곡을 제한하고 두부는 15도 이상 상승시키지 않는 앙와위를 유지하였다. 8시간 후 출혈이 없으면 모래주머니와 압박 드레싱을 풀고, 일반 드레싱을 하였다. 이 기간 중 환자가 요구할 경우 진통제를 주사하였다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS Win 14.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 분석하였고 실험군과 대조군의 동질성 검증은 χ^2 -test, t-test로 분석하였다. 실험처치 후 실험군과 대조군의 요통점수의 비교는 반복측정 분산분석을 이용하여, 진통제 사용 환자 수의 비교는 X²-test를 이용하여, 진통제 사용 시작까지 걸린 시간과 천자부위 출혈 정도의 비교는 t-test를 이용하여 각각 분석하였다.

연구 결과

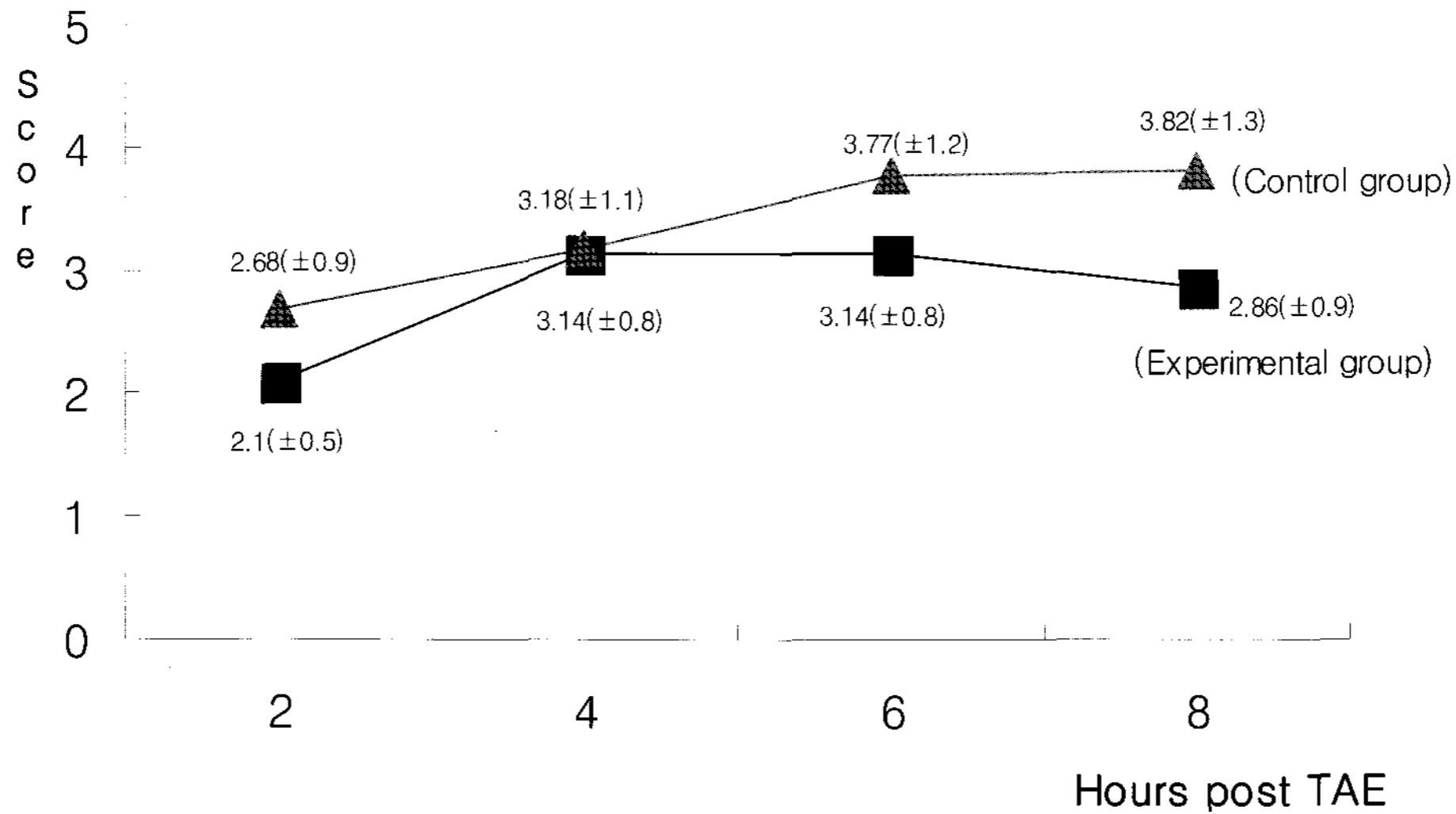
<Table 1> General characteristics of the participants and group homogeneity

Characteristics		Experimental group	Control group	χ^2 or t	p
		(n=21)	(n=22)		
		n (%)	n (%)		
Age (years)	Mean (SD)	62.57(7.6)	60.18(8.28)	-0.985	.335
Gender	Male	17(81.0)	17(77.3)	0.088	.767
	Female	4(19.0)	5(22.7)		
Religion	Atheist	7(33.3)	10(45.5)	0.907	.824
	Protestant christian	7(33.3)	7(31.8)		
	Catholic christian	1(4.8)	1(4.5)		
	Buddhist	6(28.6)	4(18.2)		
Marital status	Married	21(100.0)	22(100.0)		
Education	None	3(14.3)	1(5.0)	2.001	.736
	Primary school	6(28.6)	9(45.0)		
	Middle school	4(19.0)	4(20.0)		
	High school	6(28.6)	5(25.0)		
	College or higher	2(9.5)	1(5.0)		
Low back pain score (Pre-experimental state)	Mean (SD)	0.57(0.598)	0.91(0.526)	1.969	.060

<Table 2> Posttest scores for low back pain at 2 hours intervals post TAE

	Experimental group (n=21)	Control group (n=22)	Repeated measure ANOVA		
	M (SD)	M (SD)		F	p
Post 2 hours	2.1(0.5)	2.68(0.9)	Group	7.043	.004
Post 4 hours	3.14(0.8)	3.18(1.1)	Time	13.002	.000
Post 6 hours	3.14(1.0)	3.77(1.2)	Group×Time	2.054	.369
Post 8 hours	2.86(0.9)	3.82(1.3)			

* TAE: Trans-arterial chemoembolization



<Figure 1> Posttest scores for low back pain at 2 hour intervals post TAE

대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 실험처치 전 일반적 특성에 대한 동질성 검증 결과에서 대조군과 실험군간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났고, 또한 실험처치 전 대조군과 실험군의 요통점수(종속변수)의 동질성 검증 결과에서도 두 군간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다<Table 1>.

가설 검증

● 제 1 가설 검증

경동맥 화학색전요법 시술 후 2시간에서 8시간까지 4회에 걸친 실험군과 대조군의 요통점수를 반복측정 분산분석을 통해 비교해 본 결과, 두 집단간에는 유의한 차이가 있었으며 (F=7.043, p=.004), 시간 경과에 따른 요통점수도 유의한 차이가 있었다(F=13.002, p=.000). 따라서 제 1 가설 “실험군은 대조군보다 요통점수가 낮을 것이다”는 지지되었다<Table 2, Figure 1>.

● 제 2 가설 검증

두 집단의 진통제 사용 횟수를 비교해본 결과, 진통제를 전혀 사용하지 않은 환자 수는 실험군 5명, 대조군 2명으로 나타났다. 진통제를 두 번 이상 사용한 환자 수는 실험군 3명, 대조군 8명으로 실험군의 환자 수가 적었다. 그러나 이것은 두 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($\chi^2=3.577$, p=.167). 따라서 제 2 가설 “실험군은 대조군보다 진통제를 사용한 환자 수가 적을 것이다”는 기각되었다<Table 3>.

<Table 3> Number of patients using analgesics post TAE

	Experimental group (n=21) n (%)	Control group (n=22) n (%)	χ^2	p
Never	5(23.8%)	2(9.1%)	3.577	.167
Once	13(61.9%)	12(54.5%)		
Twice	3(14.3%)	8(36.4%)		

*TAE: Trans-arterial chemoembolization

● 제 3 가설 검증

두 집단간의 진통제를 처음 사용하기까지 걸린 시간을 비

교해 보면, 실험군은 경동맥 화학색전요법 시술 후 5.0시간, 대조군 3.7시간으로 실험군이 진통제를 처음 사용하기까지 걸린 시간이 더 길게 나타났다($t=-2.532, p=.017$). 그러므로 제 3 가설 “실험군은 대조군보다 진통제 사용 시작시간이 지연될 것이다”는 지지되었다<Table 4>.

<Table 4> Time of first administration of analgesics post TAE

	Experimental group (n=21)	Control group (n=22)	t	p
	M (SD)	M (SD)		
Time of first administration (hours)	5.00(1.0)	3.71(2.0)	-2.532	.017

*TAE: Trans-arterial Chemoembolization

● 제 4 가설 검증

두 집단간의 경동맥 화학색전요법 시술 8시간 후 천자부위의 출혈 정도를 비교한 결과, 압박드레싱에 사용한 4×4 거즈 3장에 스며 나온 혈액의 직경 평균이 실험군 1.28cm, 대조군 1.49cm로 두 집단간의 유의한 차이가 없었다($t=1.234, p=.224$). 따라서 제 4 가설 “실험군과 대조군은 경동맥 화학색전요법 시행 8시간 후 천자부위 출혈정도에 차이가 있을 것이다”는 기각되었다<Table 5>.

<Table 5> Diameter of blood on 4×4 gauze post TAE

	Experimental group (n=21)	Control group (n=22)	t	p
	M (SD)	M (SD)		
Diameter of blood (cm)	1.28(0.52)	1.49(0.56)	1.234	.224

*TAE: Trans-arterial chemoembolization

논 의

본 연구는 경동맥 화학색전요법 시술 후 절대안정을 하고 있는 환자에게 적용한 운동요법이 출혈의 합병증 없이 대상자의 요통을 완화시키는데 효과가 있는지를 확인하기 위해 시도되었다.

본 연구에서 실험군과 대조군의 요통점수의 변화를 구체적으로 살펴보았을 때, 두 군 모두 경동맥 화학색전요법 시술 직후에는 통증 점수가 10점 만점 중 1점대 미만의 낮은 점수에서 출발하여 시술 2시간 경과 후 두 집단 모두 2점대로 상승하였다. 이후 시술 2시간 후부터 2시간 간격으로 운동을 하도록 중재한 실험군에서는 시술 후 4시간, 6시간에서 3.14로 최고의 요통점수를 나타내고, 시술 후 8시간에는 다시 2점대로 요통점수가 하강하였다. 그러나 대조군에서는 시술 후 2시

간부터 요통점수가 계속 상승하여 시술 후 8시간에서 최고점에 이르는 것으로 나타났다. 본 연구 결과는 관상동맥 중재술 후 환자의 요통완화를 위한 운동요법과 경피적 전기신경자극을 시도한 Han (2002)의 연구 결과와 비교했을 때, 최종 결과는 일치하지만 시간대별로 달라지는 구체적인 통증점수의 변화 양상은 약간 다르게 나타났다. Han (2002)의 운동요법군은 관상동맥 중재술 2시간 후 요통점수가 3.6이었고, 시술 후 4시간과 6시간에서는 2.4로 요통점수가 감소하였으며, 시술 후 8시간에 요통점수가 1.7로 감소하는 결과를 얻었다고 보고하였고 대조군의 경우에는 본 연구결과와 유사하게 시술 후 4시간에서 8시간까지 요통점수가 4점대로 변화가 없는 것으로 나타났다. 이러한 차이는 운동요법과 경피적 전기신경자극을 함께 시도한 Han (2002)의 연구와는 달리, 본 연구에서는 운동요법만 단독으로 중재하였기 때문에 시술 후 절대안정 환자의 요통을 완화시키는데 있어서 그 효과가 좀 더 시간적으로 늦게 유발되었을 가능성에 그 원인이 있을 것으로 추측된다. 또한 시술 부위는 같으나 환자의 질환과 시술 방법에 차이가 있다는 점을 생각할 때, 같은 중재 방법도 환자의 질환과 시술 방법에 따른 차이가 있을 것으로 사료된다. 그러나 비록 다른 방법과 병행한 운동요법보다 단독으로 운동요법을 사용한 경우에 그 효과가 나타나는 시간이 늦어지는 하지만 궁극적으로는 절대안정환자의 요통완화에 운동요법이 단독으로도 효과가 있음을 분명하게 나타내주는 결과라고 생각된다.

본 연구결과는 또 다른 선행연구인 Sciver 등(1994)의 연구 결과와는 부분적으로 상반된 결과를 제시하고 있다. Sciver 등 (1994)은 침습적 관상동맥 중재술 후 운동요법과 공기 침대를 병용한 군에서는 요통완화에 유의한 효과가 있었으나 운동요법을 단독으로 적용하였을 때는 효과가 없었다고 보고하였는데, 본 연구에서는 운동요법만 단독으로 중재되었고 그것이 요통점수를 감소시키는데 최종적으로 효과가 있는 것으로 나타났다기 때문에 이 부분에서는 결과가 일치하지 않고 있다. 한편으로 Sciver 등(1994)은 운동요법 중재만으로는 요통점수를 감소시키지 못하나 이것이 진통제 사용량은 유의하게 감소시킨 것으로 보고한 바 있다. 본 연구에서도 실험군의 진통제 사용 시작시간이 대조군보다 더 지연되는 것으로 나타나 이 부분에서는 Sciver 등(1994)의 보고와 일치하고 있다. 본 연구의 결과와 선행 연구결과들 간의 이러한 부분적 차이들이 대상자가 달라져서 온 결과인지 혹은 운동의 내용과 범위가 달라져서 온 결과인지에 대한 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 시술 후 천자부위의 출혈 정도에 대한 조사 결과는 운동을 적용한 실험군과 절대안정만을 취한 대조군의 시술 후 천자부위의 출혈에 차이가 없는 것으로 나타났고, 이는 Han (2002)의 연구결과와도 일치하는 것이다. Stiller

(2007)는 중환자를 기동시키는 간호를 제공할 때에 안전에 영향을 미치는 요인들을 고려해야 함을 강조하였다. 본 연구에서 출혈 정도에 두 군 간에 차이가 없다는 결과는 임상적으로는 운동요법이 시술 후 천자부위의 출혈을 가져오지 않으면서도 환자의 요통완화에 효과적임을 시사하는 것이다. 따라서 기존의 대퇴동맥으로의 카테터 삽입 시술 후 절대안정을 취하도록 하는 간호지침에 반하여 이러한 운동요법을 임상에 적용하였을 때의 안전성이 확인된 것이라고 할 수 있다. 그러나 이러한 임상적 안정성에 대해서는 추후 연구가 지속되어 축적된 증거를 제시할 필요가 있어 보인다.

본 연구 결과를 종합해 본다면, 대퇴동맥으로 카테터를 삽입하는 시술을 하고 난 후 절대안정을 취하게 되는 환자에게 일정한 범위내의 주의 깊은 운동을 시키는 것은 시술 후 천자부위의 출혈을 유발하지 않으면서도 절대안정으로 인해 발생하는 요통의 정도를 낮추고, 진통제 사용 시작시간을 늦추는 효과적인 중재 방법이라고 할 수 있다.

결론 및 제언

본 연구는 경동맥 화학색전요법 시술 후 절대 안정중인 환자에게 요통완화 운동요법을 제공하여 운동이 환자의 요통감소에 미치는 효과에 관하여 연구한 비동등성 대조군 전후 설계를 이용한 유사 실험 연구이다. 자료수집 기간은 2007년 1월 15일부터 4월 10일까지였다. 실험군에게는 경동맥 화학색전요법 시술 후 2시간부터 2시간 간격으로 4회에 걸쳐 연구자의 입회하에 사진카드를 보면서 운동을 하도록 하였고, 대조군에게는 현재 임상에서 시행하는 일반적 간호만을 제공하였다. 요통의 측정은 시각적 상사 척도(VAS)를 사용하여 경동맥 화학색전요법 시술 전과 시술 후 2시간부터 2시간 간격으로 총 4회 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS 14.0을 이용하여 실수, 백분율, χ^2 -test, 평균, 표준편차, t-test, 반복 측정 분산분석을 이용하여 분석하였다.

연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

- “실험군은 대조군보다 요통점수가 낮을 것이다”라는 제 1가설은 경동맥 화학색전요법 시술 후 시간($F=7.043$, $p=.004$)과 집단($F=13.002$, $p=.000$)에 의한 유의한 차이를 보여 지지되었다.
- “실험군은 대조군보다 진통제를 사용한 환자수가 적을 것이다”라는 제 2가설은 두 집단간의 유의한 차이가 없어($\chi^2=3.577$, $p=.167$) 기각되었다.
- “실험군은 대조군보다 진통제 사용 시작시간이 지연 될 것이다”라는 제 3가설은 두 집단간의 유의한 차이가 있어($t=-2.532$, $p=.017$) 지지되었다.

- “실험군과 대조군은 경동맥 화학색전요법 시술 8시간 후 천자 부위의 출혈정도에 차이가 있을 것이다”라는 제 4가설은 두 집단간의 시술 후 천자부위의 출혈을 분석한 결과 유의한 차이가 없어($t=1.234$, $p=.224$) 기각되었다.

그러므로 경동맥 화학색전요법 시술 후 절대안정중인 환자가 본 연구에서 실시한 제한된 범위의 운동을 수행하는 것이 절대안정으로 인해 발생하는 요통을 감소시키는데 효과적이었고 진통제 사용 시작시간을 지연시키며 시술 후 천자부위의 출혈 위험에 대해서도 안전성이 확인되었다고 결론내릴 수 있다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

경동맥 화학색전요법 시술 후 환자의 요통완화를 위한 운동요법에 대한 임상적 안정성의 증거를 축적하기 위하여 대상자 수를 확대한 반복연구가 필요하며, 그 결과에 따라 이러한 운동요법을 경동맥 화학색전요법 시술 후 절대안정 중인 환자의 요통을 완화하기 위한 간호중재로 사용할 것을 제언한다. 또한 본 연구에서는 경동맥 화학색전요법 시술 후 총 4회 운동요법을 실시하였으나, 요통완화를 가져오면서도 천자부위 출혈의 위험을 증가시키지 않는 운동요법의 횟수나 운동의 내용과 범위를 어느 정도까지 할 수 있는지에 대한 추후 연구가 필요함을 제언한다.

References

- Black, J. M., Hawks, J. H., & Keene, A. M. (2004). *Medical surgical nursing*. Philadelphia: W. B. Saunders.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Faria, S. H. (1988). Assessment of immobility hazards. *Home Care Provider*, 3(4), 189-191
- Fowlow, B., Price, P., & Fung, T. (1995). Ambulation after sheath removal: A comparison of 6 and 8 hours of bed rest after sheath removal in patients following a PTCA procedure. *Heart & Lung*, 24(1), 28-37.
- Han, S. Y. (2002). *The effects of exercise therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation for the alleviation of low back pain after coronary angiography*. Unpublished doctoral dissertation, The Catholic University, Seoul.
- Hyun, I. Y., Lee, J. Y., Ko, M. S., Eun, J. H., Youm, K. S., Hong, Y. S., Lee, J. O., & Kang, T. W. (1991). Transcatheter arterial chemoembolization (TACE) in the treatment of hepatocellular carcinoma. *Korean J Gastroenterol*, 23(1), 175-182.
- Kim, I. S. (1993). *Physical therapy as to diseases: Evaluation and documentation*. Seoul: Soo-Moon Co.
- Kim, M. H., Han, M. J., Lee, J. E., & Lee, J. M. (2007). Effects of exercise and ice pack therapy on discomfort

- after percutaneous coronary intervention. *Clin Nurs Res*, 13(1), 185-196.
- Kim, K. S. (1991). The effect of preparatory information on stress reduction in patients undergoing cardiac catheterization. *J Nurses Acad Soc*, 5(1), 49-79.
- Lee, E. J. (1995). A study on perceived discomfort in patients following cardiac catheterization. *J Nurses Acad Soc*, 25(1), 124-140.
- Lee, S. W., Lee, Y. S., Yu, J. I., & Lee, H. J. (2004). Transcatheter arterial chemo-embolization. *Korean Society of Radiological Technology*, 27(1), 33-36.
- Mayer, D. M., & Hendrick, L. (1997). Comfort and bleeding after percutaneous transluminal coronary angioplasty: Comparison of a flexible sheath and standard sheath. *Am J Criti Care*, 6(5), 341-347.
- McKenzie, R. (1992). *The prevention and therapy of low back pain*. Seoul: Hyun-Moon Co.
- Scriver, V., Crowe, J., Wilkinson, A., & Meadowcroft, C. (1994). A randomised controlled trial: The effectiveness of exercise and/or alternating air mattress in the control of back pain after PTCA. *Heart & Lung*, 23(4), 308-315.
- Sohng, K. Y. (1991). Effects of immobility; Pressure sore and its management. *The Korean Nurse*, 30(2), 32-40.
- Son, Y. H. (1992). Nursing management for the hazards of immobility: Cardiovascular system, respiratory system, metabolism and nutrition. *The Korean Nurse*, 31(2), 21-24.
- Stiller, K. (2007). Safety issues that should be considered when mobilizing critically ill patients. *Crit Care Clin*, 23(1), 35-53.

Effects of Exercise on Relief of Low Back Pain in Patients on Absolute Bed Rest after Trans-Arterial Chemoembolization (TAE)

Ko, Eun-Ju¹⁾ · Chae, Young-Ran²⁾ · Lee, Dong-Suk³⁾

1) Hanlym University Hospital, RN.

2) Department of Nursing, Kangwon National University

3) Associate Professor, Department of Nursing, Kangwon National University

Purpose: The aim of study was to identify the effects of exercise on the relief of low back pain in patients on absolute bed rest after TAE. **Method:** A nonequivalent control group pretest-posttest design research design was used. The participants were 43 patients who had received TAE in a university hospital; patients in the experimental group (21) received both exercise therapy and general post-op nursing care and in the control group (22) only the latter. The exercise program used in this study was modified from exercise for post CABG to exercise for post TAE, which deflect the movement of thigh in which the catheter was inserted, the lumbar region of the back and pelvis. **Results:** First, Low back pain scores in the experimental group were lower than the control group. Second, The first dose of analgesics in the experimental group was delayed compared to the control group. Third, There was no significant difference in bleeding complications between the experimental group control groups. **Conclusion:** The results suggest that the exercise program used in this study is effective for relief of low back pain in patients on absolute bed rest after TAE.

Key words : Exercise, Low back pain, Therapeutic embolization, Bed rest

• Address reprint requests to : Lee, Dong-Suk

Department of Nursing, Kangwon National University

192-1, Hyoja 2 dong, Chuncheon, Kangwon-do 200-701, Korea

Tel: 82-33-250-8880 Fax: 82-33-242-8840 E-mail: ds1119@kangwon.ac.kr