

간동맥 화학색전술을 시행 받은 환자에서 4시간 절대침상안정 후 조기 이상의 효과

남선희¹ · 김영주²

강북삼성병원¹, 성신여자대학교 간호대학²

The Effect of Early Ambulation after 4 Hours of Bed Rest in Patients with Transarterial Chemoembolization

Nam, Sun Hee¹ · Kim, Young-Ju²

¹Kangbuk Samsung Hospital, Seoul

²College of Nursing, Sungshin University, Seoul, Korea

Purpose: This study was to compare the effects of early ambulation to usual care of late ambulation in patients with transarterial chemoembolization on back pain, discomfort, and puncture site complications. **Methods:** A non-equivalent control pretest-posttest design was used. Total 40 patients were recruited from a gastrointestinal unit of an urban general hospital in Seoul, South Korea. The experimental group began to ambulate after 4 hours of bed rest with a compression bandage after receiving transarterial chemoembolization. The control group stayed in bed with a compression bandage overnight. **Results:** Back pain was not significantly different between the two groups. The experimental group reported significantly lower discomfort than the control group. There was no incidence of bleeding complications on puncture site between two groups. **Conclusion:** The results of this study showed that early ambulation with four hours of bed rest after femoral sheath removal did not cause bleeding complications compared to the usual care and even decreased patients' level of discomfort due to bed rest. Repetitive research on the effect of short bed rest is warranted for its clinical utilization.

Key Words: Chemoembolization, Bed rest, Early ambulation, Back pain, Discomfort

서 론

1. 연구의 필요성

2012년 우리나라에서 224,177건의 암이 발생되었는데 그 중 간세포암은 16,254건으로 전체 암 발생의 7.3%로 6위를

차지하고 있다[1]. 간세포암 치료에 있어 만성간염이나 간경변증이 동반된 경우 간 기능 저하로 인해 수술이 불가능한 경우가 많다. 이와 같이 절제술이나 고주파 열 치료 등의 근치적 치료가 되지 못하는 경우 간동맥 화학색전술을 치료방법으로 선택하게 된다. 간동맥 화학색전술은 항암제가 종양에 국소적으로 작용하는 동시에 종양에 혈액공급을 차단하는 두 가지 효

주요어: 화학색전술, 침상안정, 조기 이상, 요통, 불편감

Corresponding author: Kim, Young-Ju

College of Nursing, Sungshin University, 147 Mia-dong, Kangbuk-gu, Seoul 142-732, Korea.
Tel: +82-2-920-7510, Fax: +82-2-920-2091, E-mail: yjkim727@sungshin.ac.kr

- 이 논문은 2015년도 성신여자대학교 학술연구조성비 지원에 의해 연구되었음.
- This work was supported by the Sungshin University Research Grant of 2015.

Received: Oct 12, 2015 / Revised: Feb 11, 2016 / Accepted: Feb 12, 2016

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.

과를 노리는 비수술적 치료법으로 근치적 치료방법이 아니기 때문에 1회로 끝나는 경우는 매우 드물다. 지속적 경과를 관찰 하면서 반복 치료를 하는 경우가 흔하여 치료 횟수나 간격은 개개인 환자의 상태에 따라 다양하다[2].

간동맥 화학색전술은 대퇴동맥을 천자하여 도관을 삽입하고 시술 중 혈전 발생을 예방하기 위해 헤파린을 사용한다. 이로 인해 시술 후에는 천자 부위의 혈종과 외출혈 등 출혈 합병증 발생을 최소화하기 위한 중재가 필요하다. 출혈 합병증을 예방하기 위한 대표적인 중재방법은 시술 후 천자 부위를 압박하며 일정시간 동안 절대침상안정을 실시하는 것이다[3]. 중재방법이 기관마다 약간의 차이가 있으나 대체적으로 간동맥 화학색전술 후 병동으로 돌아오면 담당의사가 시술을 위해 삽입했던 도관을 제거하고 손으로 10~15분 압박을 실시한 다음, 지혈이 된 것이 확인되면 모래주머니를 올려서 4~6시간 동안 추가 압박을 실시한다. 모래주머니를 제거한 후에도 시술 부위의 출혈예방을 위해 시술 다음날 아침까지 침상안정을 취하는 것이 통상적인 시술 후 절차이다[3,4]. 그러나 이 과정에서 절대침상안정 시간이 병원마다 다르게 실시되고 있으며 침상안정시간에 대한 명확한 지침 또한 없는 실정이다[5]. 실제로 서울 시내 소재 3차 병원 5곳에 대해 간동맥 화학색전술 후 압박시간과 절대침상안정 시간을 구두로 조사한 결과, 최소 4시간에서 길게는 24시간까지 매우 다양하였다(personal communication). 이렇게 간동맥 화학색전술을 시행받은 환자는 4~24시간까지 절대침상안정을 하고 있지만 이러한 간호실무에 대한 근거가 명확하지 않다.

시술 후 출혈 합병증 예방을 위해 시행하는 절대침상안정은 환자에게 부동으로 인한 통증과 다양한 불편감을 빈번하게 유발시키고 있다[3]. 간동맥 화학색전술 후 환자는 장시간의 침상안정동안 시술한 부위의 다리는 굽히지 않은 채 똑바로 누워 있어야 하기 때문에 허리와 다리 부위의 통증, 배뇨곤란과 음식섭취곤란의 불편감을 가장 많이 호소한다[6]. 이에 침상안정을 취하는 동안 환자의 통증과 불편감을 감소시키기 위한 다양한 간호중재 연구가 시행되었다. 하지만 대부분의 국내 연구는 체위변경[7-10], 침상머리 상승[5,11], 운동요법[3, 12,13], 마사지[14] 등 침상안정을 취하는 동안 시행할 수 있는 간호중재에 집중되어 있었다. 장시간의 침상안정으로 인해 발생하는 통증과 불편감을 완화시키기 위한 가장 근본적인 중재는 출혈 합병증이 발생하지 않는 범위 내에서 최소 시간만 침상안정을 시키는 것이다. 이와 같이 절대침상안정시간을 단축하는 것이 가장 효과적인 중재임에도 불구하고 절대안정시간을 단축하기 위한 국내연구는 단 한편도 찾아볼 수 없었다. 국

외 연구들을 살펴보면 시술경로가 동일한 대퇴동맥을 통한 혈관조영술 후 절대안정시간을 4시간까지 단축시킨 후 조기 이상을 시행한 연구들이 다수 있었다[15-22,25,26].

이에 본 연구는 간동맥 화학색전술을 실시한 환자를 대상으로 시술 후 대퇴동맥 천자 부위의 출혈합병증은 최소화하면서 통증과 불편감을 감소시킬 수 있도록 절대침상안정 시간을 단축시키고자 시행되었다. 즉, 간세포암 환자를 대상으로 간동맥 화학색전술 후 2시간의 모래주머니를 이용한 천자 부위 압박 후 이어서 2시간 동안의 침상안정을 실시함으로써 총 4시간의 절대침상안정 후 조기 이상을 실시한 실험군과 기존의 절차대로 시술 후 4~6시간의 모래주머니 압박 후 그 다음날까지 침상 절대안정을 실시한 대조군간의 출혈 합병증 발생 정도, 요통 및 불편감 발생 정도를 관찰하여 비교하고자 한다.

2. 연구목적 및 가설

본 연구는 간동맥 화학색전술을 시행 받은 후 절대침상안정을 취하고 있는 간세포암 대상자들에게 있어서 대퇴동맥 천자 부위의 출혈합병증 및 요통과 불편감 발생을 최소화하면서 절대침상안정 시간을 단축시키기 위해 시도된 연구이다. 구체적인 연구가설은 다음과 같다.

- 가설 1: 간동맥 화학색전술 후 4시간동안만 절대침상안정을 실시한 실험군이 시술 후 다음날 아침까지 절대침상안정을 실시한 대조군보다 요통의 정도가 낮을 것이다.
- 가설 2: 간동맥 화학색전술 후 4시간동안만 절대침상안정을 실시한 실험군이 시술 후 다음날 아침까지 절대침상안정을 실시한 대조군보다 절대안정으로 인한 불편감의 정도가 낮을 것이다.
- 가설 3: 간동맥 화학색전술 후 4시간동안만 절대침상안정을 실시한 실험군과 시술 후 다음날 아침까지 절대침상안정을 실시한 대조군에서 도관 삽입 부위의 출혈합병증 발생에는 차이가 없을 것이다.

3. 용어정의

1) 절대침상안정

본 연구에서 절대침상안정이란 간동맥 화학색전술 후 병실로 돌아와 대퇴동맥에 삽입되었던 도관을 제거한 후 지혈을 한 다음 동맥천자 부위에 모래주머니를 올려놓고 정해진 시간 동안 양와위 자세로 시술 부위의 다리는 구부리지 않고 곧게 편 채 누워있는 것을 의미한다.

2) 조기 이상

본 연구에서 조기 이상이란 간동맥 화학색전술 후 출혈에 방을 위해 모래주머니를 동맥천자 부위에 올려놓기 시작한 시간부터 총 4시간 동안만 절대침상안정을 취한 후 시술 부위의 다리를 구부려 움직이거나, 앉거나, 걸어 다니는 것을 의미한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 간동맥 화학색전술 후 4시간동안만 절대침상안정을 취한 실험군과 시술 종료시간과 상관없이 시술 다음날 아침까지 절대침상안정을 취한 대조군간의 요통과 불편감 정도, 출혈합병증 발생 정도를 비교 분석한 비동등성 대조군 전후시차 설계의 유사실험연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울 소재 일개 상급병원에 입원한 간세포암 환자 중 간동맥 화학색전술을 시행받은 환자로서, 표본의 크기는 유의수준 $\alpha = .10$, 중간 정도의 효과크기 $f = 0.35$, 검정력 $\text{power} = 0.70$ 으로 설정한 후 두 집단 간의 평균을 비교하기 위해 필요한 표본수를 산정하였다[3]. 그 결과 각 그룹별로 20명, 총 40명의 대상자가 필요하였으며 중도탈락을 고려하여 총 44명을 선정하였다. 연구 도중 각 그룹에서 2명이 탈락하여 그룹당 20명씩 총 40명의 자료를 최종 분석하였다.

연구대상자의 선정기준은 동의서에 서명한 만 19세 이상의 의사소통이 가능한 대상자, 치료목적으로 간동맥 화학색전술을 시행 받은 대상자, 과거 요통으로 인해 입원치료나 수술을 받지 않은 대상자, 그리고 현재 요통치료를 받지 않는 대상자이다. 현재 혈액응고장애가 있거나 관련 약물을 복용중인 환자, 혈소판 수치 저하로 인해 간동맥 화학색전술 후 지혈시간을 단축시킬 목적으로 혈관 내 perclose나 angioseal 등의 도구를 사용한 경우는 대상자 선정에서 제외하였다.

3. 연구도구

간동맥 화학색전술 후 절대침상안정으로 인한 요통과 불편감의 정도 및 혈종과 외출혈 등의 출혈합병증은 다음과 같이 측정하였다.

1) 요통

숫자척도(numerical rating scale)를 사용하여 대상자가 느끼는 가장 적절한 통증점수를 지적하거나 이야기하도록 하여 측정, 기록하였다. 통증이 전혀 없고 편안한 상태를 0점, 가장 극심한 통증을 10점으로 점수화하였으며 점수가 커질수록 통증이 크다는 것을 의미한다. 요통정도는 간동맥 화학색전술 직후 두 그룹간의 동질성 검증을 위해 바로 1회 측정하였고, 이후로 시술 후 1시간 뒤, 2시간 뒤, 4시간 뒤, 8시간 뒤, 12시간 뒤, 24시간 뒤에 총 6회 측정하였다.

2) 불편감 정도

절대침상안정으로 인한 불편감은 관상동맥조영술 후 침상안정중인 환자의 불편감을 조사하기 위해 개발된 15문항의 도구[5]를 사용하여 측정하였다. 도구는 신체적 불편감과 심리적 불편감의 두 영역을 조사하였으며 ‘전혀 그렇지 않다’ 0점, ‘매우 그렇다’ 4점을 배점하여 5점 척도로 점수화하였다. 점수 범위는 0점에서 60점으로 점수가 높을수록 불편감의 정도가 높은 것을 의미한다. 불편감의 정도는 간동맥 화학색전술 시술 후 다음날 아침 자가기입식 설문지를 통해 조사하였다.

3) 출혈합병증

시술 부위의 출혈합병증은 외출혈과 혈종 유무로 측정하였다. 외출혈의 정도는 Hogan-Miller 등[23]이 개발한 도구를 이용하여 간동맥 화학색전술을 실시한 다음날 아침 도관제거 부위에 새로운 드레싱을 실시하면서 기존 4x4 거즈 1장 이상에 혈액이 묻었을 경우 외출혈이 발생한 것으로 간주하여 건수를 측정하였다. 간동맥 화학색전술을 실시한 직후부터 즉시, 1시간 후, 2시간 후, 4시간 후, 8시간 후, 12시간 후, 24시간 후에 외출혈의 유무를 관찰하였다. 혈종의 크기는 윤숙영의 연구에서 사용한[3] 혈종 관찰 기록지를 이용하여 시술 다음날 도관제거 부위에 새로운 드레싱을 하면서 혈종의 유무를 관찰하고 그 크기를 가로x세로x피부로부터 솟아오른 높이를 자를 이용하여 mm로 측정하여 기록하였다. 천자 부위에서 가로x세로x높이가 각각 1x1x1 cm 이상의 덩어리가 축진될 경우 혈종이 있는 것으로 간주하여 발생건수를 측정하였다. 외출혈과 혈종 중에 하나라도 발생시 출혈합병증이 발생한 것으로 간주하였다.

4. 실험처치 및 연구진행

자료수집기간은 2012년 8월 16일부터 11월 30일까지로 실

험군에 대한 연구처치가 대조군으로 확산되는 것을 막기 위해 2012년 8월부터 9월까지 간동맥 화학색전술을 받기 위해 입원한 대상자 중 대조군을 선정하여 자료수집을 먼저 한 다음 10월부터 11월에 입원한 대상자 중에서 실험군을 선정하여 처치와 자료수집을 시행하였다. 대상자의 일반적 특성은 설문지를 통해 수집하였고 진통제 사용유무, 종류, 사용회수, 혈액검사 등의 자료는 체크리스트를 이용하여 의무기록을 검토하였다.

실험군의 대상자들에게는 간동맥 화학색전술 후 도관 제거에 따른 지혈을 마친 후부터 정확히 4시간동안만 절대침상안정을 취하도록 하였다. 절대침상안정을 취하는 동안에는 출혈 예방을 위해 시술 부위의 다리를 곧게 뻗도록 교육하였다. 4시간이 경과한 후에는 시술 부위의 다리를 구부리거나, 앉거나, 일어나 걸을 수 있는 조기 이상이 허락되었다. 대조군의 대상자들에게는 기존에 시행되던 지침대로 간동맥 화학색전술 종료 시간과 무관하게 시술 후부터 다음날 아침 시술 부위의 드레싱을 교환할 때까지 시술 부위의 다리를 구부리지 않고 곧게 뻗은 채로 침상안정을 취하도록 하였다. 따라서 대조군의 절대침상안정시간은 시술 종료 시간에 따라 최소 5시간에서 최대 24시간까지 매우 다양하다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상병원의 연구윤리위원회(IRB No. KBC 12102)의 심의 및 승인을 얻어 진행되었다. 또한 소화기내과 의료진과의 수차례 논의를 통해 연구대상자 선정기준 및 4시간 침상안정에 대한 협의를 이룬 다음 연구를 진행하였다. 연구에 참여한 모든 대상자에게 연구의 목적과 절차에 대해 설명하였다. 연구참여에 따른 어떠한 이익이나 불이익이 없으며, 연구과정 중 언제라도 연구참여를 포기하거나 거부할 수 있으며 수집된 자료는 비밀을 보장하고 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것을 대상자 개개인에게 구두로 설명하고 서면동의서를 받았다.

6. 자료분석

실험군과 대조군간의 일반적 특성, 종속변수에 영향을 미칠 수 있는 변수들에 대한 동질성 검증은 χ^2 test와 t-test를 이용하였고, 빈도수가 5 이하인 경우는 Fisher's exact test를 이용하여 분석하였다. 시술 후 두 그룹간의 통증 및 불편감 정도의 차이는 t-test로 분석하였다. 시간경과에 따라 반복 측정된 요통의 경우, 두 그룹 간에 과거 시술경험회수에 유의한 차이

가 있어 이를 공변량(covariate)으로 통제한 Repeated measures ANCOVA를 실시하였다. 출혈합병증 발생은 자료수집 과정동안 두 그룹 모두에서 한 건도 발생하지 않아 통계적 값을 계산하지 않았다. 수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 22을 이용하여 분석하였다.

연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성 비교

Table 1과 같이 실험군과 대조군 모두 대부분이 남자(80.0%)였으며, 나이는 실험군은 50대가 60.0%로 가장 많았으며 대조군은 60대가 55.0%로 많았다. 교육수준은 두 군 모두 고졸 이상이 가장 많았다. 두 집단 간의 일반적 특성은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 두 그룹이 유사함을 확인하였다.

2. 집단 간의 질병 관련 변수들의 동질성 검증

대상자의 통증과 불편감 정도에 영향을 미칠 수 있는 진통제 사용여부와 총 진통제 투여회수는 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 과거 시술 경험회수는 대조군이 평균 4.75회, 실험군이 2.4회로 대조군이 평균 2회 이상 유의하게 더 많은 것으로 나타났다(Table 2). 또한 출혈합병증 발생에 영향을 미칠 수 있는 platelet, hemoglobin, hematocrit, prothrombin time, partial prothrombin time의 수치를 비교한 결과 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

3. 가설 검증

1) 가설 1

‘간동맥 화학색전술 후 4시간동안만 절대침상안정을 실시한 실험군이 시술 후 다음날 아침까지 절대침상안정을 실시한 대조군보다 요통의 정도가 낮을 것이다’는 실험군의 통증점수가 대조군보다 낮았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($F=0.26, p=.951$). 따라서 가설 1은 기각되었다. 그러나 실험군은 침상안정 시작 후 1시간이 지난 시점에서 통증이 최고점에 이른 후 시간이 경과함에 따라 지속적으로 감소하는 추세를 보였다. 반면 대조군은 침상안정을 시작한 후부터 4시간이 될 때까지 지속적으로 통증이 증가하다가 이후에 감소하는 추세를 보였다(Table 3).

Table 1. Comparisons of Sociodemographic Characteristics between the Two Groups

(N=40)

Characteristics	Categories	Exp. (n=20)	Cont. (n=20)	χ^2	<i>p</i>
		n (%)	n (%)		
Gender	Female	4 (20,0)	4 (20,0)	0,000	1,000
	Male	16 (80,0)	16 (80,0)		
Age (year)	≤ 59	12 (60,0)	5 (25,0)	6,002	.051
	60~69	4 (20,0)	11 (55,0)		
	≥ 70	4 (20,0)	4 (20,0)		
Education	< High school graduate	7 (35,0)	9 (45,0)	0,417	.748
	≥ High school graduate	13 (65,0)	11 (50,0)		
Religion	Yes	12 (60,0)	13 (65,0)	0,107	1,000
	No	8 (40,0)	7 (35,0)		
Marital status	Single	3 (15,0)	1 (5,0)	1,111	.605
	Married	17 (85,0)	19 (95,0)		
Economy status	Above middle	16 (80,0)	19 (95,0)	2,057	.342
	Low	4 (20,0)	1 (5,0)		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

Table 2. Homogeneity Tests between the Two Groups

(N=40)

Variables	Categories	Exp. (n=20)	Cont. (n=20)	χ^2 or t	<i>p</i>
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Use of painkillers	Yes	12 (60,0)	12 (60,0)	0,000	1,000
	No	8 (40,0)	8 (40,0)		
Frequency of painkillers administered (time)	1	4 (33,3)	9 (75,0)	4,196	.100
	≥ 2	8 (66,7)	3 (25,0)		
Experience of TACE (time)		2,40±1,64	4,75±2,99	3,085	.004
Platelet (103/ μ L)		128,0±94,5	105,3±42,3	-0,982	.332
Hemoglobin (g/dL)		12,14±2,03	11,75±1,25	-0,732	.469
Hematocrit (%)		38,92±12,17	34,78±3,22	-1,470	.150
Prothrombin time (sec)		80,49±16,75	83,46±12,3	0,639	.527
Partial prothrombin time (sec)		34,78±4,21	35,43±4,90	0,437	.665

Exp.=experimental group; Cont.=control group; TACE=transcatheter arterial chemoembolization.

Table 3. Comparisons of Back Pain Score between the Two Groups and by Time

(N=40)

Variables	Exp. (n=20)	Cont. (n=20)	<i>p</i>	F	<i>p</i>
	M±SD	M±SD			
Right after TACE	0,70±2,17	1,10±2,19	.565	Group	1,09
Post-TACE 1 hr	1,20±2,54	1,25±2,31	.949		
Post-TACE 2 hrs	0,75±1,48	1,60±2,52	.202	Group*Time	0,26
Post-TACE 4 hrs	0,80±1,51	1,70±2,08	.125		
Post-TACE 8 hrs	0,85±1,42	1,35±1,63	.308		
Post-TACE 12 hrs	0,70±1,22	0,90±1,55	.653		
Post-TACE 24 hrs	0,15±0,48	0,50±1,27	.260		

Exp.=experimental group; Cont.=control group; TACE=transcatheter arterial chemoembolization.

2) 가설 2

‘간동맥 화학색전술 후 4시간동안만 절대침상안정을 실시한 실험군이 시술 후 다음날 아침까지 절대침상안정을 실시한 대조군보다 절대안정으로 인한 불편감의 정도가 낮을 것이다’는 실험군의 총 불편감 평균점수(46.7)가 대조군(54.1) 점수보다 유의하게 낮아($t=2.24$, $p=.031$) 가설 2는 지지되었다(Table 4).

Table 4. Comparison of Discomfort Scores between the Two Groups (N=40)

Variables	Exp. (n=20) M±SD	Cont. (n=20) M±SD	p
Total discomfort score	46.75±9.79	54.10±10.89	.031

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

3) 가설 3

‘간동맥 화학색전술 후 4시간동안만 절대침상안정을 실시한 실험군과 시술 후 다음날 아침까지 절대침상안정을 실시한 대조군에서 도관 삽입 부위의 출혈합병증 발생빈도에는 차이가 없을 것이다’는 실험군과 대조군 모두에서 외출혈과 혈종 등 출혈합병증이 한건도 발생하지 않아 가설 3은 지지되었다.

논 의

간동맥 화학색전술은 간세포암 환자에게 시행되는 대표적인 비수술적 치료방법이다. 간동맥 화학색전술은 대퇴동맥을 천자하여 도관을 삽입하고 이 도관을 통해 항암제와 리피도올, 색전물질을 주입하여 시행되기 때문에 시술 후에는 도관 삽입 부위의 출혈예방을 위한 절대침상안정이 필수적으로 요구되고 있다. 하지만 간호실무적 근거 없이 오랜 시간에 걸쳐 절대안정을 실시함으로써 그에 따른 요통과 불편감이 많은 대상자들에게 발생하고 있다.

국내에서 선행된 연구들 대부분은 절대안정을 취하고 있는 동안 환자의 요통과 불편감을 완화시키기 위한 간호중재에 초점을 맞추고 있다[8,11,12,24]. 이에 반해 국외에서는 절대안정시간을 단축시키기 위한 연구들이 활발하게 진행되었다[15-22,25,26]. 국외 연구의 대부분은 관상동맥조영술을 시행 받은 환자들의 침상안정시간 단축에 관한 것으로, 대상자 및 시술 목적은 다르지만 시술 경로가 동일한 대퇴동맥을 이용한 혈관조영술 후 절대안정시간 단축을 위한 연구이므로 간동맥 화학색전술을 시행 받은 환자에게도 적용하기에 무리가 없다

고 사료된다. 절대침상안정시간 단축에 관한 국외 논문들을 살펴보면, 먼저 6시간 침상안정[20,26], 4시간 침상안정[15, 18,19,21,22], 3시간 침상안정[17], 2시간 침상안정[16,25]을 취한 연구로 나눌 수 있었다. Keeling 등[20]의 연구에서는 대퇴동맥을 통한 관상동맥조영술 후 침상안정 시간을 6시간으로 단축한 실험군과 12시간의 침상안정을 실시한 대조군 간의 출혈 발생여부를 관찰한 결과, 두 그룹 간 출혈 발생률에 있어 유의한 차이가 없었고 침상안정 시간을 단축시키는 것은 의료비용과 환자의 불편감을 감소시킨다고 결론지었다. Koch 등[21]의 연구에서는 오전에 시술한 대상자는 4시간 침상안정 후 당일에 조기 이상을 시키는 실험군으로 배정하고, 오후에 시술한 대상자는 그 다음날 아침에 움직이도록 하여 대조군에 배정하였다. 두 그룹 간에 출혈합병증 발생의 차이를 비교한 결과 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이와 유사하게 진행된 Schiks 등[18]의 연구에서도 대퇴동맥을 통한 관상동맥조영술 후 4시간 침상안정을 취한 그룹과 다음 날 기상한 그룹 간에 출혈합병증에 차이가 없었고, 4시간 침상안정 그룹이 요통과 배뇨곤란 정도에 있어 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 나아가 동맥천자 시술 후 절대안정시간을 2시간까지 단축시킨 Koch 등[25]의 연구에서는 항응고제를 투여받고 관상동맥조영술을 실시한 후 2시간 뒤에 조기 이상을 한 환자들에게서 출혈합병증의 발생률이 낮고 안전하다는 결론을 내렸다.

본 연구는 간동맥 화학색전술을 실시한 환자들에게 시술 후 4시간 뒤에 조기 이상을 적용하여 그에 따른 효과를 분석하고자 시도된 최초의 국내연구이다. 기존 관행대로 최대 24시간까지 절대안정을 취한 그룹과 4시간 절대안정 후 조기 이상을 실시한 그룹간의 절대안정시간에 따른 요통, 불편감, 도관 삽입 부위의 출혈 발생여부를 확인하였다. 시술 후 시간에 지남에 따라 두 그룹 간에 환자가 호소하는 통증 정도를 비교한 결과, 실험군은 침상안정을 시작한 후 1시간이 지난 시점에서 요통이 최고점에 이른 후 시간이 경과함에 따라 지속적으로 감소하는 추세였다. 반면 대조군은 침상안정을 시작한 후부터 4시간이 될 때까지 통증이 지속적으로 증가하다가 이후에 감소하는 추세를 보였다. 실험군의 통증점수가 대조군보다 전반적으로 낮았지만 이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 시술 후 통증 측정은 병동에 돌아온 직후부터 조사하였으나 환자가 호소하는 요통이 절대안정으로 인한 요통인지 혹은 시술동안 앙와위 자세로 누워있었기 때문에 생긴 통증인지에 대해서는 원인을 명확하게 구분하는 것이 매우 제한적이었다. 또한 과거 간동맥 화학색전술을 시행 받은 횟수가 대조군이 실험군보다 2배 정도 높아 이를 공변량으로 통제하여 통계분석을 시행

하였으나, 과거 절대침상안정에 따른 불편감 경험이 대조군의 환자들로 하여금 통증과 불편감의 정도를 낮추는 효과가 있었으리라 사료된다.

간동맥 화학색전술 후 장시간 침상안정을 취하는 가장 중요한 이유는 천자 부위의 출혈합병증 발생을 예방하기 위함이다. 비록 본 연구에서 두 그룹 간에 통증 점수가 통계적으로 유의한 차이가 없었고 위와 같은 제한점이 있었지만, 본 연구에서 대퇴동맥 천자 후 4시간동안의 침상안정을 취한 그룹과 이보다 더 오랜 시간동안 침상안정을 취한 그룹 모두 출혈합병증이 발생하지 않았다. 이는 동맥 천자 후 4시간의 침상안정만으로도 출혈합병증 발생을 높이지 않으면서 환자의 통증과 불편감을 완화시킬 수 있다는 점을 증명한 것이다. 이와 같이 4시간 침상안정의 근거를 다지기 위해 동맥 천자를 시행 받고 침상안정을 취하는 환자들을 대상으로 반복연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 나아가 환자의 안위 증진을 위해 2시간까지 침상안정시간을 단축시키는 연구가 활발히 진행될 필요가 있다.

절대침상안정으로 인한 불편감은 4시간 침상안정 후 조기 이상을 시행한 실험군에서 유의하게 낮게 나타나 기존 연구[6]의 결과와 동일하였다. 특히 대상자가 경험하는 불편감 중에서 누워서 소변보는 것, 누워서 대변보는 것, 등과 엉덩이가 배겨 잠을 잘 못 잔 것, 오래 누워 있어서 답답한 것 등 배설과 수면에 관한 불편감에 유의한 차이가 있었다. 이는 간동맥 화학색전술 후 절대안정시간이 길수록 환자가 느끼는 불편감이 크며, 출혈합병증 발생을 최소화하면서 대상자의 안위를 증진시키기 위해서는 4시간 침상안정 후 조기 이상을 적용하는 것이 무엇보다도 시급히 필요한 간호중재임을 입증하는 것이다.

본 연구의 제한점으로는 먼저 시술과 관련하여 퇴원 후 발생한 출혈합병증은 추적관찰하지 못하였으며 활력징후 측정과 같은 방법을 이용하여 내부출혈 여부를 측정하지는 못했다는 점이다. 또한 본 연구는 연구대상자를 편의 추출하였고 서울 소재 일개 종합병원에서 간동맥 화학색전술을 시행받은 대상자만을 선정하였기 때문에 모든 병원의 간동맥 화학색전술 대상자에게 일반화하는 것은 신중을 기하여야 할 것이다.

결론 및 제언

간동맥 화학색전술과 같이 대퇴동맥을 천자하는 시술 후에는 천자 부위의 혈종, 외출혈 등의 출혈합병증 발생을 최소화하기 위해 일정시간의 절대침상안정은 꼭 필요한 중재이다. 그러나 과학적 근거에 기반하지 않은 장시간의 침상안정은 환

자의 통증과 안위에 부정적인 영향을 미치게 된다. 이에 본 연구는 대퇴동맥 천자 후 4시간의 침상안정을 취한 뒤에 조기 이상을 시행한 중재연구로써, 4시간 침상안정 후 조기 이상은 출혈합병증 발생을 증가시키지 않으면서 환자의 안위를 증진시키는 중재임을 확인하였다. 절대침상안정을 취하는 동안 환자의 통증감소와 안위증진을 위한 다양한 간호중재가 필요하지만 침상안정시간을 단축시키는 것이 가장 근본적이고 중요한 간호중재일 것이다. 본 연구의 결과는 간동맥 화학색전술을 시행받은 대상자뿐만 아니라 이와 비슷한 절차의 시술을 받고 절대안정을 취하는 대상자들에게 널리 적용될 수 있으리라 사료된다. 이를 위해 다양한 환자를 대상으로 한 지속적인 반복연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 간동맥 화학색전술을 시행받은 환자의 요통에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 시술 전, 시술 중, 시술 후 요인으로 구분하여 더 구체적으로 조사하고 이들 변수를 통제할 추후 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. Korean Central Cancer Registry. Annual report of cancer statistics in Korea in 2012 [Internet]. 2014. [cited 2015 August 23] Available from: <http://www.ncc.re.kr/cancerStatsView.ncc>
2. Jung JW. Transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma. Paper presented at The Meeting of the Korean Society of Gastroenterology Postgraduate Course; 2004; Seoul, Korea.
3. Yun SY. Effects of exercise therapy on back pain of transarterial chemoembolization patients with liver cancer. [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 2008.
4. Black JM, Hawks JH, Keene AM. Medical surgical nursing. Philadelphia: W.B. Saunders; 2004.
5. Jeong YE, Lee JH, Heo EH, Kwak IO, Park GW, Jang EM, et al. The effect of post-procedures on preventing bleeding and increasing comfort in patients received coronary angiography. Journal of Korean Clinical Nursing Research, 2001;7(2): 67-88.
6. Lee EJ. A study on perceived discomfort in patients following cardiac catheterization. Journal of Korean Academy of Nursing. 1995;25(1):124-40.
7. Kang JS, Park SY, Kim EO. The effect of position change on comfort and bleeding after transarterial chemoembolization. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2010;16(1):5-15.
8. Kim PJ, Jeong JI, Ro JS, Na H, Kim KY, Kim KS, et al. The effect of position change on discomfort and bleeding after coronary angiography. Journal of Korean Clinical Nursing Research, 2009;15(1):19-28.

9. Park HJ, Sohng KY. Effect of positioning on back pain and comfort of bed rest patients after transhepatic arterial chemo-embolization. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*. 2005;12(3):317-24.
10. Pooler-Lunse C, Barkman A, Bock BF. Effects of modified positioning and mobilization on back pain and delayed bleeding in patients who had received heparin and undergone angioplasty: a pilot study. *Heart & Lung*. 1996;25(2):117-23.
11. Nam SY, Choi SM. The effects of fowler's position change on back pain and discomfort of the patients following percutaneous coronary intervention. *Perspectives in Nursing Science*. 2010;7(1):55-64.
12. Kim MH, Han MJ, Lee JE, Lee JM. Effects of exercise and ice pack therapy on discomfort after percutaneous coronary intervention. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2007;13(1):185-96.
13. Han SW. The effects of exercise therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation for the alleviation of low back pain after coronary angiography [dissertation]. Seoul: The Catholic University of Korea; 2002.
14. Park JS, Kim ES, Park CJ. The Effects of the slow stroke back massage on discomfort in patients following percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2004;9(2):56-67.
15. Chair SY, Thompson DR, Li SK. The effect of ambulation after cardiac catheterization on patient outcomes. *Journal of Clinical Nursing*. 2007;16:212-14.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01599.x>
16. Gianakos S, Keeling AW, Haines D, Haugh K. Time in bed after electrophysiological procedures (TIBS IV): a pilot study. *American Journal of Critical Care*. 2004;13(1):56-8.
17. Steffenino G, Dellavalle A, Ribichini F, Russo P, Conte L, Dutto S, et al. Ambulation three hours elective cardiac catheterization through the femoral artery. *Heart*. 1996;75:477-80.
18. Schiks IE, Schoonhoven L, Aengevaeren WR, Nogaredo-Hoekstra C, Van Achterberg T, Verheugt FW. Ambulation after femoral sheath removal in percutaneous coronary intervention: a prospective comparison of early vs. late ambulation. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(13):1862-70.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02587.x>
19. Keeling AW, Fisher CA, Haugh KH, Powers ER, Turner MS. Reducing time in bed after percutaneous transluminal coronary angioplasty(TIBS III). *American Journal of Critical Care*. 2000;9(3):185-7.
20. Keeling AW, Knight E, Taylor V, Nordt LA. Post-cardiac catheterization time-in-bed study: enhancing patient comfort through nursing research. *Applied Nursing Research*. 1994;7(1):14-7.
21. Koch KT, Piek JJ, De Winter RJ, Mulder K, David GK, Lie KI. Early ambulation after coronary angioplasty and stenting with six french guiding catheter and low dose heparin. *The American Journal of Cardiology*. 1997;80(8):1084-6.
22. Moeini M, Moradpour F, Babaei S, Rafieian M, Khosravi A. Four hour ambulation after angioplasty is a safe practice method. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2010;15(3):109-14.
23. Hogan-Miller E, Rustad D, Sendelbach S, Goldenberg I. Effects of three methods of femoral site immobilization on bleeding and comfort after coronary angiogram. *American Journal of Critical Care*. 1995;4(2):143-8.
24. Ki EJ. A study for discomfort and bleeding complications during absolute bed rest in patients undergoing percutaneous coronary intervention. [master's thesis]. Suwon: Ajou University; 2001.
25. Koch KT, Piek JJ, de Winter RJ, Mulder K, Schotborgh CE, Tijssen JGP, et al. Two hour ambulation after coronary angioplasty and stenting with 6F guiding catheter and low dose heparin. *Heart*. 1999;81(1):53-6.
26. Rezaei-Adaryani M, Ahmadi F, Asghari-Jafarabadi M. The effect of changing position and early ambulation after cardiac catheterization on patient's outcomes: a single-blind randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2009;46(8):1047-53.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.02.004>