

간동맥 화학색전술 후 시술부위의 모래주머니 적용무게에 따른 효과

차경숙¹ · 고지운¹ · 이기령²

¹선문대학교 간호학과 조교수, ²수원과학대학교 간호학과 조교수

The Effect of the Weight of a Sandbag on the Sheath Region after a Transcatheter Arterial Chemoembolization

Cha, Kyeong-Sook¹ · Ko, Ji Woon¹ · Lee, Kee-Lyong²

¹Assistant Professor, Department of Nursing Science, Sun Moon University, Asan,

²Assistant Professor, Department of Nursing, Suwon Science College, Suwon

Purpose: This study aimed to investigate the differences in exudate and bleeding incidence and the changes in back pain and discomfort based on the weight of a sand bag applied to the femoral puncture site after hepatic transcatheter arterial chemoembolization. **Methods:** This quasi-experimental study comprised 82 patients randomly divided into three different groups. Experimental group 1 patients had a 600g sandbag, experimental group 2 patients an 800g sandbag, and control group patients a 1900g sandbag, on femoral access sites post procedure. The three groups of patients were assessed on level of exudate and bleeding and asked about back pain and discomfort at 30, 60, 120, 180 and 240 minutes after the procedure. **Results:** There were no significant differences in exudate and bleeding between the three groups before and after application of the sandbag post procedure. Both back pain and discomfort were significantly lower in the experimental groups than in the control group. **Conclusion:** There was no significant effect on bleeding and exudation due to the weight of the sandbag. The lowest level of back pain and discomfort was found in the group with the lightest weight (600 g). Therefore, the use of lighter-weight sandbags to prevent post procedure vascular complications is proposed.

Keywords: Chemoembolization, Hemorrhage, Exudate, Back pain, Discomfort, Sandbag

1. 서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 암발생률은 최근 감소하는 추세를 보이고 있으나 20만 명 이상의 암환자가 매년 새롭게 발생하고 있다. 가장 많이 발생한 암은 갑상선암이었으며, 간암은 위암, 대장암, 폐암, 유방암

다음으로 많이 발생한 것으로 나타났다(Ministry of Health & Welfare, Korea Central Cancer Registry, 2015). 하지만 간암환자의 사망률은 인구 10만 명당 22.8명으로 폐암(34.4명) 다음으로 높게 나타났다(Statistics Korea, 2015). 간암은 정기적인 검진으로 조기진단이 가능하나 뚜렷한 자각증상이 없어 발견 당시 상당히 진행되어 있는 경우가 많아 치료가 어렵고 예후가 매우 불량한 악성종양으로

투고일: 2017. 5. 10 1차 수정일: 2017. 6. 9 2차 수정일: 2017. 6. 16 게재확정일: 2017. 6. 20

주요어: 화학색전술, 출혈, 삼출, 요통, 불편감, 모래주머니

Address reprint requests to : Ko, Ji Woon

Department of Nursing Science, Sun Moon University, 221, Sunmoon-ro, Tangeong-myeon, Asan-si, Chungnam, 31640, Korea

Tel: 82-41-530-2729, Fax: 82-41-530-2725, E-mail: jiwoon5275@sunmoon.ac.kr

5년 생존율이 31.4%로 매우 낮다(Oh et al., 2016).

간암의 경우 외과적 간절제술이 최상의 치료방법이지만, 수술이 불가능한 환자의 경우 생존율을 높이기 위하여 대퇴동맥을 통해 카테터를 삽입한 후 간동맥에 색전물질과 항암제를 주입하는 간동맥 화학색전술(Transcatheter arterial chemoembolization, TACE)을 시행하고 있다(Valji, 2006). 간동맥 화학색전술은 약 2-3mm 직경의 굵은 카테터를 사용하고 혈전형성 예방을 위해 항응고제를 투여하므로 출혈, 혈중, 동맥류, 색전 등 합병증의 발생위험이 높다(Nam & Kim, 2013). 시술 후 발생할 수 있는 이러한 혈관관련 합병증은 시술 후 유병률, 사망률, 재원기간 및 의료비용에 중요한 원인으로 나타났다(Jacobson, Long, McMurtry, Naessens, & Rihal, 2007; Manoukian, 2010; Turi, 2010). 이러한 혈관관련 합병증을 예방하기 위하여 다양한 방법들이 적용되고 있으며 이러한 합병증 예방은 일차적으로 간호사의 중요한 역할이다(Merriweather & Sulzbach-Hoke, 2012). 대퇴동맥을 이용한 후 혈관관련 합병증을 예방하는 방법은 손으로 하는 압박술, 기계적 압박술, 혈관 폐쇄 도구들 등 3가지로 구분된다. 손으로 하는 압박술은 “gold standard”이나(Merriweather & Sulzbach-Hoke, 2012) 15분에서 20분간 하는 압박을 지속적으로 유지하는 것에 대한 문제가 제기되었다(Sholders-Odom, 2008). 기계적 압박술은 지혈을 목적으로 할 때 손으로 하는 압박 시 발생하는 손이나 팔에 피로도가 증가하지 않으면서 손으로 하는 압박정도의 효과를 나타낸다고 하였다(Sulzbach-Hoke, Ratcliffe, Kimmel, Kolansky, & Polomano, 2010). 혈관폐쇄도구들은 손으로 하는 압박술이나 기계적 압박술에 비교하여 낮거나 비슷한 정도의 합병증 발생 위험도를 나타내었다(Sulzbach-Hoke et al., 2010). 다른 Nikolsky 등(2004)의 연구에서는 시술 후 기계적 압박술을 비교한 메타 분석 결과 기계적 압박이 혈관 폐쇄 도구들보다 합병증 예방을 위해 선호되는 것으로 나타났다. 대퇴 동맥천자 부위에 카테터 제거 후 15분 동안 손으로 하는 압박술 후 압박드레싱과 모래주머니를 적용하고 다리를 곧게 편 상태로 침상안정을 하는 간호중재는 1980년대부터 일반적으로 사용되어 있는 방법이다(Blankenship, Clegg, & Powell, 1991; Han & Cho, 1999; Jung et al.,

2001; Wang, Redeker, Moreyra, & Diamond, 2001; Yun, 2008). 하지만 지혈방법, 침상 절대안정시간, 하지운동 허용 여부 등 대퇴 동맥천자 부위의 관리방법에 대해서는 아직까지 표준화된 방법이 마련되어 있지 않아 국내뿐만 아니라 국외에서도 병원 별로 프로토콜을 마련하여 적용하고 있다. 합병증 예방을 위한 방법 중 천자부위에 모래주머니를 올려놓는 방법은 천자부위 압박과 시술부위의 움직임을 최소화시키기 때문에 출혈 방지를 위한 증재로 자주 사용되고 있다(Hogan-Miller, Rustad, Sendelbach, & Goldenberg, 1995; Wang et al., 2001). 모래주머니 적용 효과를 보면 모래주머니 적용 없이 침상안정만 시행한 경우에도 출혈이나 혈중 등 합병증 발생에 차이가 없는 것으로 보고되었으나(Han & Cho, 1999; Yilmaz, Gurgun, & Dramali, 2007) Hogan-Miller 등(1995)의 연구에서는 모래주머니를 적용한 군이 그렇지 않은 군에 비해 출혈이 적게 발생하는 것으로 나타났다. 이처럼 모래주머니 적용 효과에 대한 선행연구 결과들이 연구마다 다르고 모래주머니의 크기나 무게, 압박시간 등에 대한 표준이 마련되어 있지 않아 무거운 모래주머니를 대퇴부위에 오랜 시간 동안 올려놓는 경우가 있다. 불편한 자세로 오랜 시간 무거운 모래주머니를 적용하는 경우 환자에게 참기 힘든 요통과 시술부위 통증, 다리 저림 등의 불편감을 유발하게 된다(Hahn, 2002; Hogan-Miller et al., 1995; May, Schlosser, & Skytte, 2008).

간동맥 화학색전술 환자를 대상으로 한 모래주머니 적용 효과와 관련된 선행연구는 없으나 대퇴부 혈관을 이용한 시술 후 모래주머니를 적용한 선행연구를 살펴보면 모래주머니 무게는 4,500g(May et al., 2008), 4,500g과 2,300g(Yilmaz et al. 2007), 2.25kg(Jung et al., 2001), 800-1,000g(Han & Cho, 1999) 등으로 다양하였다.

이에 본 연구에서는 간동맥 화학색전술을 받은 환자를 대상으로 대퇴부 압박용 모래주머니의 무게를 다양화 하여 적용한 후 혈관 관련 합병증의 발생 정도와 대퇴부 압박 모래주머니 적용과 관련된 요통 및 요통을 제외한 어깨, 다리, 대퇴 천자부위에 발생하는 불편감(Jung et al., 2001)의 정도를 파악하여 환자의 불편감을 감소시키고자 본 연구를 시행하였다.

2. 연구의 목적

본 연구는 간동맥 화학색전술 후 시술 부위에 적용하는 모래주머니의 무게에 따른 삼출, 출혈, 요통, 불편감 정도의 차이를 파악하고자 실시하였다.

1) 간동맥 화학색전술 시술 후 대퇴 천자 부위에 적용하는 모래주머니의 무게(실험군1 600g, 실험군2 800g, 대조군 1,900g)에 따른 삼출과 출혈 정도의 차이를 파악한다.

2) 간동맥 화학색전술 시술 후 대퇴 천자 부위에 적용하는 모래주머니의 무게(실험군1 600g, 실험군2 800g, 대조군 1,900g)에 따른 요통과 불편감 변화(30분, 60분, 120분, 180분, 240분) 정도의 차이를 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 간동맥 화학색전술 시술 후 대퇴 천자 부위에 적용하는 모래주머니의 무게(실험군1 600g, 실험군2 800g, 대조군 1,900g)에 따른 삼출, 출혈 발생의 차이와 요통과 불편감의 변화를 파악하기 위한 유사 실험연구이다.

2. 연구 대상

본 연구 대상자는 경기도 소재 일개 대학병원 내과병동에 입원하여 간동맥 화학색전술을 받은 환자 중 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자로 정신질환이나 인지장애가 없는 20세 이상 80세 미만 환자이다.

간동맥 화학색전술 시행 전 혈액검사 중 혈액 응고검사(prothrombin time, PT), 부분 프로트롬플라스틴 시간(partial thromboplastin time, PTT), 혈소판(platelet) 결과가 비정상인 경우, 연구 도중 참여를 철회한 경우 대상자에서 제외하였다. 대상자 수는 검정력 80%, 효과크기 .30, 유의수준 .50를 기준으로 G-Power 3.1 프로그램을 이용하여 계산한 결과 최소 72명(각 24명)이 필요하여 중도 탈락자를 감안하여 실험군1(600g), 실험군2

(800g), 대조군(1,900g)을 각각 30명으로 모집하였다. 이중 8명이 중도에 참여를 거부하여 최종 연구 대상자는 실험군1 27명, 실험군2 28명, 대조군 27명이었다.

3. 연구 도구

1) 일반적 및 질병 관련 특성

일반적 특성은 연령, 성별, 체질량지수(Body Mass Index, BMI), 흡연여부, 항응고제 복용여부, 이전 간동맥 화학색전술 시술력, 혈압, 맥박을 확인하였다.

2) 삼출과 출혈 정도

삼출과 출혈 발생 정도는 간동맥 화학색전술 후 시술 부위에 모래주머니를 적용하기 전과 모래주머니를 제거한 후에 사진을 통해 거즈에 묻은 삼출과 출혈의 크기(cm)를 확인하였다.

3) 요통과 불편감

요통과 불편감은 간동맥 화학색전술 후 환자가 지각한 요통 정도와 요통을 제외한 어깨, 다리, 대퇴 천자 부위에 발생하는 불편감(Jung et al., 2001)으로 VAS (Visual Analogue Scale)를 이용하여 측정하였다. 범위는 0-10점으로 점수가 높을수록 요통과 불편감이 심한 것을 의미한다. 요통과 불편감은 시술 후 30분, 60분, 120분, 180분, 240분에 대상자가 직접 평가도구에 표시하도록 하여 측정하였다.

4. 자료수집 방법

본 연구는 기관윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받은 후 실시하였고, 자료수집 기간은 2014년 4월부터 9월까지였다. 간동맥 화학색전술 전날 대상자를 선정하였으며, 자료수집 전 대상자에게 연구의 목적과 방법, 절차 등 연구에 대한 설명을 한 후 서면동의한 경우 직접 면담과 사정을 통해 기록지를 작성하였다.

모래주머니 적용기준은 선행연구와 연구자가 서울, 경기 소재 800병상 이상 6개 종합병원의 모래주머니 사용 현황을 조사한 결과(700g-1,100g의 모래주머니를 침상안정과 함께 적용)를 근거로 하

여 선정하였다. 구체적으로 살펴보면, 대조군에는 본 연구 대상 기관에서 기존에 적용하던 1,900g을, 실험군1에는 종합병원에서 일반적으로 적용하는 모래주머니의 최소무게 700g에서 100g 줄인 600g을, 실험군2에는 선행연구에서 확인된 800g (Han & Cho, 1999)을 모래주머니 무게로 선정하였다. 모래주머니의 크기는 규격화[1,900g (16*16*2.5 cm), 800g (12*12*2cm), 600g (10*10*1cm)]하여 제작한 후 사용하였다.

간동맥 화학색전술 시행 후 실험군1, 실험군2, 대조군의 대퇴 천자 부위에 모래주머니를 180분 동안 적용하였다. 삼출과 출혈의 발생 정도는 모래주머니 적용 전과 모래주머니 제거 시에 측정하였으며, 요통과 불편감 정도는 모래주머니를 적용한 후 30분, 60분, 120분, 180분, 240분에 측정하였다. 실험적 중재는 중재의 확산을 막기 위해 대조군, 실험군1, 실험군2 순으로 진행하였으며, 한 군의 자료수집이 완료된 후 다음 군의 자료수집을 시작하였다. 자료수집 시 설문에 대한 응답은 익명으로 처리되며, 연구의 목적 이외에는 사용하지 않을 것과 참여 중단에 대한 불이익이 없으며 언제든지 연구 참여를 중단할 수 있음을 설명하였다.

5. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 분석하였다. 세 군 간의 동질성 검증은 χ^2 -test, Fisher's exact test, ANOVA, Kruskal Wallis test로 분석하였다. 시술 전·후 삼출과 출혈의 정도는 paired t-test를 통해 분석하였고, 요통과 불편감의 변화양상의 차이는 반복측정 분산분석(repeated measures ANOVA)과 Bonferroni 다중비교를 이용하였다. 각 시점에서 그룹 간 종속변수의 차이검증을 위해 Kruskal Wallis test를 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 동질성 검증

대상자의 평균 연령은 실험군1은 63.63세, 실험군2는 67.50세, 대조군은 72.11세였으며, 세 군 간 유의한 차이는 없었다. 성별은 남자가 실험군1

에서 77.8%, 실험군2에서 71.4%, 대조군에서 66.7% 이었으며, 흡연력이 있는 경우가 실험군 1은 96.3%, 실험군2는 89.3%, 대조군은 92.6%로 세 군 간 유의한 차이는 없었다. 이전에 침습적 시술을 받은 경험은 실험군1은 66.7%, 실험군2는 78.6%, 대조군은 85.2% 순으로 많았으나 세 군 간 유의한 차이는 없었다. 체질량지수는 실험군1이 25.37kg/m², 대조군이 25.67kg/m²로 실험군 2(24.82kg/m²)보다 높았으나 유의한 차이는 없었다. 맥박은 실험군1(66.33회), 실험군2(67.50회), 대조군(72.11회) 순으로 빨랐으나 세 군 간 유의한 차이는 없었다(Table 1).

2. 삼출과 출혈 정도

모래주머니 적용 후에 삼출과 출혈에 대한 세 군 간 차이를 확인한 결과, 세 군 간 삼출 정도의 차이는 없었고($F=.254, p=.617$), 세 군 간 출혈 정도에 차이는 없었다($F=.001, p=.980$)(Table 2).

3. 요통과 불편감

요통 변화에 대한 세 군 간 차이를 확인한 결과 대조군은 시술 후 60분에 통증이 크게 증가하였다가 감소하는 경향을 보이고 있는 반면, 실험군1, 2는 통증 정도가 대조군에 비해서 낮은 수준으로 나타났다(Figure 1). 요통의 시간에 따른 변화는 유의한 차이가 있었으며($F=13.755, p<0.001$), 시간에 따른 세 군 간 요통 변화의 차이도 유의한 것으로 나타났다($F=2.627, p=0.009$). 즉, 대조군과 실험군 1, 2 간에 통증 차이의 변화는 유의한 차이를 보였다. 또한 각 시점별 차이에 대한 비모수 검정 결과 모든 시점에서 군 간 통증 정도에 유의한 차이가 있었다(Table 3).

불편감 변화에 대한 세 군 간 차이를 확인한 결과 대조군은 60분과 120분에 불편감이 높다가 180분에 감소하는 경향을 보였다(Figure 2). 실험군1, 2의 불편감 정도는 대조군에 비해서 매우 낮았으며, 30분에 비해 60분 후 불편감이 증가하였고 이후 유지되었다. 불편감의 시간에 따른 변화는 유의한 차이가 있었으며($F=5.884, p<0.001$), 시간에 따른 세 군 간 불편감 변화의 차이도 유의한 것으로 나타났다($F=2.448, p=0.014$). 즉, 대조군과 실험군

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics between Three Groups

Characteristics		Exp.1*(n=27)	Exp.2+(n=28)	Cont.†(n=27)	χ^2 or F	<i>p</i>
		Mean±SD/n(%)				
Age(year)		63.63±7.71	67.50±10.02	72.11±12.57	2.385	.099
Gender	Male	21(77.8%)	20(71.4%)	18(66.7%)	.832	.660
	Female	6(22.2%)	8(28.6%)	9(33.3%)		
Smoking§	Yes	26(96.3%)	25(89.3%)	25(92.6%)	1.035	.867
	No	1(3.7%)	3(10.7%)	7(7.4%)		
Anticoagulant§	Yes	0(0.0%)	0(0.0%)	2(7.4%)	2.778	.211
	No	27(100.0%)	28(100.0%)	25(92.6%)		
History of procedure	Yes	18(66.7%)	22(78.6%)	23(85.2%)	2.673	.263
	No	9(33.3%)	6(21.4%)	4(14.8%)		
Body mass index ^{//} (kg/m ²)		25.37±4.09	24.82±3.11	25.67±3.68	.387	.680
Blood pressure	Systolic	117.59±12.06	116.18±12.34	121.00±14.44	.996	.374
	Diastolic ^{//}	71.63±8.12	71.07±9.39	73.81±13.01		
Pulse		66.33±7.71	67.50±10.02	72.11±12.57	2.385	.099

* : Experimental group 1 600g, + : Experimental group 2 800g, † : Control group 1,900g, § : Fisher's exact test
// : Kruskal-Wallis test

Table 2. Comparison of Changes in Measurement Variables between Groups

Variable	Group		Pre	Post	Pre	Post	
			n(%)	Mean±SD	F(<i>p</i>)	Mean±SD	F(<i>p</i>)
Exudate	Exp.1* (n=27)	Yes	0(0)	0(0)	0.00±0.00	0.00±0.00	
		No	27(100)	27(100)			
	Exp.2+ (n=28)	Yes	0(0)	2(7.1)	0.00±0.00	0.07±0.26	.254(.617)
		No	28(100)	26(92.9)			
	Cont.† (n=27)	Yes	0(0)	3(11.1)	0.00±0.00	0.11±0.32	
		No	27(100)	24(88.9)			
Bleeding	Exp.1* (n=27)	Yes	0(0)	0(0)	0.00±0.00	0.00±0.00	
		No	27(100)	27(100)			
	Exp.2+ (n=28)	Yes	0(0)	1(3.6)	0.00±0.00	0.04±0.19	.001(.980)
		No	28(100)	27(96.4)			
	Cont.† (n=27)	Yes	0(0)	1(3.7)	0.00±0.00	0.04±0.19	
		No	27(100)	26(96.3)			

* : Experimental group1 600g +:Experimental group2 800g †:Control group 1,900g

Table 3. Comparison of Changes in Measurement Variables between Groups

Variables	Group	T2	T4	T5	T6	T7	Source	F	P
		(30min)	(60min)	(120min)	(180min)	(240min)			
Mean±SD									
Back pain	Exp.1*	.04±.19	.41±.69	.44±.64	.44±.64	.33±.62	Pain*Time	13.755	<.001
	Exp.2†	.38±1.13	.65±1.16	.81±1.23	.65±.97	.73±1.00	Pain*Group	13.905	<.001
	Cont.‡	.73±1.03	1.95±1.32	1.95±1.49	1.77±1.23	1.50±1.37	Time*Group	2.627	.009
	W(p)	10.983 (.004)	10.960 (<.001)	10.745 (<.001)	18.866 (<.001)	12.642 (.002)			
Discomfort	Exp.1*	.07±.26	.44±.64	.41±.57	.44±.57	.33±.62	Bruising*Time	5.884	<.001
	Exp.2†	.42±1.23	.81±1.32	.85±1.22	.85±1.22	.88±1.17	Bruising*Group	31.119	<.001
	Cont.‡	2.11±2.40	2.85±1.51	2.85±1.58	2.41±1.50	1.78±1.47	Time*Group	2.448	.014
	W(p)	26.641 (<.001)	37.910 (<.001)	38.848 (<.001)	30.534 (<.001)	17.487 (<.001)			

* : Experimental group1 600g †:Experimental group2 800g ‡:Control group 1,900g

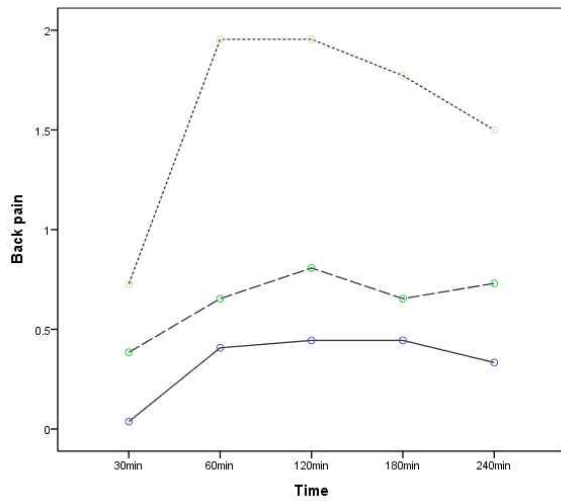


Figure 1. Change of back pain (time by group)

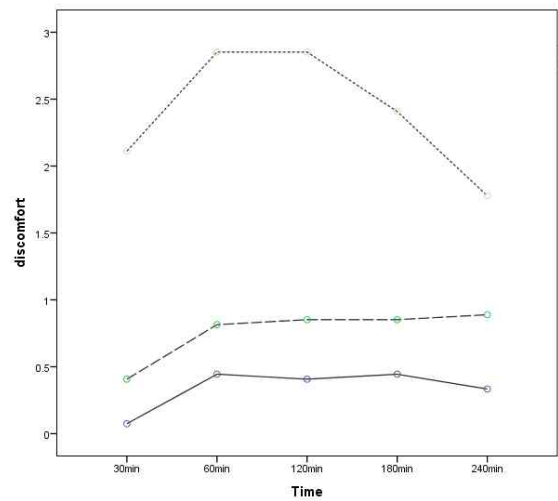


Figure 2. Change of discomfort (time by group)

1, 2 간에 불편감 차이의 변화는 유의한 차이를 보였다. 또한 각 시점별 차이에 대한 비모수 검정 결과 모든 시점에서 군 간 불편감 정도에 유의한 차이가 있었다(Table 3).

IV. 논의

간암의 치료법인 간동맥 화학색전술은 대퇴동맥을 통해 카테터를 삽입하여 간동맥에 색전물질과 항암제를 투여하는 방법으로(Valji, 2006) 시술 후 혈전 형성 예방을 위해 항응고제를 투여함으로써 출혈, 혈종, 동맥류, 색전 등 혈관 관련 합병증의 발생 위험이 높다(Nam & Kim, 2013). 또한 이러한 합병증 예방을 위한 시술 부위의 모래주머니 적용 및 장시간의 침상 안정으로 인하여 환자들은 요통 및 불편감을 호소하고 있다(Hahn, 2002; Hogan-Miller et al., 1995; May et al., 2008). 이에 본 연구는 각각 600g, 800g, 1900g 무게의 대퇴부 압박용 모래주머니를 시술 부위에 적용하여 모래주머니의 무게가 혈관 관련 합병증 및 요통, 불편감 등의 부작용 감소에 어떠한 영향을 주는지 알아보려고 하였다.

먼저, 간동맥 화학색전술 후 시술부위의 적용된 모래주머니의 무게는 모래주머니 적용 전과 제거 후 출혈과 삼출의 발생 정도에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 하지만 모래주머니 중 가장 가벼운 600g을 적용한 경우만 모래주머니 제거 후 출혈 및 삼출이 발생하지 않았고 800g과 1,900g의 경우 출혈의 발생률은 같았으나 삼출물은 800g의 모래주머니 적용에서 적게 발생하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 상대적으로 가벼운 무게의 모래주머니 적용이 출혈 및 삼출의 발생을 증가시키지 않는 것을 알 수 있다. 대퇴동맥을 이용한 시술 후 혈관 관련 합병증은 가장 흔한 합병증이다(Yilmaz et al., 2007). 혈관 관련 합병증에 영향을 미치는 요소 중 수정할 수 있는 요소는 대퇴동맥 천자 부위, 시술 전·중·후에 사용되는 약물, 그리고 지혈을 위한 방법들이다. 또한 수정할 수 없는 요소들 중 합병증 발생률이 높은 경우는 여성, 70세 이상, 낮은 BMI, 고혈압, 그리고 신부전 등과 같은 요소들이다(May et al., 2009; Merriweather & Sulzbach-Hoke, 2012; Olson, 2016). 이중 합병증 예방을 위해 수정할 수 있는 요소인 지혈을 위한 방법들은 손으로 하는 압박술, 기계 압박술, 그

리고 혈관 폐쇄 도구들을 이용한 방법들이 있으며 이러한 방법들은 연구마다 차이가 있으나 혈관 관련 합병증 발생을 예방하는 데 있어 유의미한 차이를 보이지 않는다고 하였다(Merriweather & Sulzbach-Hoke, 2012). 모래주머니의 사용은 일반적으로 천자 부위를 손으로 15분을 압박한 후 침상 안정 기간 동안 천자 부위에 적용되어 천자 부위 압박과 시술 부위의 움직임 최소화하고 있는 방법으로 시술 후 혈관 관련 합병증을 예방하기 위해 사용되고 있다(Blankenship et al., 1991; Hogan-Miller et al., 1995; Jung et al., 2001; Wang et al., 2001). 선행 연구들에서 시술 후 모래주머니의 사용은 침상 안정, 재원 기간, 의료비용을 감소시키는 긍정적인 효과가 있으나(Christensen et al., 1998; Juran et al., 1999) 모래주머니의 적용여부가 혈관 관련 합병증 발생을 감소시키는 데 있어 유의미한 차이를 보이지 않은 것으로 나타났다(Han & Cho, 1999; Jung et al., 2001; Yilmaz et al., 2007). 따라서 본 연구 결과인 다양한 모래주머니 무게의 적용이 혈관 관련 합병증인 출혈 및 삼출의 발생에 유의미한 차이를 나타내지 않은 것과 유사하다고 볼 수 있다.

간동맥 화학색전술 후 시술 후 발생하는 요통 및 불편감은 시간이 지남에 따라 모든 그룹에서 증가하는 양상을 보였다. 요통은 120분이 경과한 시점에 가장 심하게 호소하였으며 불편감은 60분이 경과한 시점에서 가장 많이 호소하는 것으로 나타났다. 모래주머니의 무게가 증가할수록 요통 및 불편감의 호소도 증가하였다. 이는 시술 후 환자들이 경험하는 요통 및 불편감은 모래주머니의 무게가 가벼운 경우 낮은 것으로 볼 수 있으며 시간이 지남에 따라 증가하였다가 어느 정도 시간이 지나면 감소하였다. 혈관을 통한 시술을 경험한 환자들에게 요통 및 불편감은 일차적인 심각한 문제이며(Chair, Fernandez, Lui, Lopez, & Thompson, 2008) 모래주머니와 관련된 요통의 원인은 부동자세와 연관이 있다고 하였다(Yilmaz et al., 2007). 시술 후 요통과 관련된 요인은 침상 안정 기간 동안 부동자세 여부, 시술시 사용된 카테터의 크기, 시술 시간, 지혈시간, 몸무게, 요통의 과거력, 그리고 침상 안정 시간이었으며 또한 압박드레싱이 환자의 안위에 영향을 미치고 환자의 움직임을 제한할 수 있다고 하였다(Chair, Li, & Wong, 2004). 따라서 모래주머니 무게의 증가는 환자의 시술부

에 압박감을 증가시켜 환자의 안위를 해치고 부동 자세를 강화하는 역할을 함으로써 요통 및 불편감을 증가시킨다고 사료된다. Jung 등(2001)의 연구에서 모래주머니의 적용여부는 요통 및 불편감의 정도에서도 차이를 나타내지 않는다고 하였으나 다른 선행연구에서는 모래주머니의 적용이 요통 및 불편감을 증가시킨다고 하였다(Christensen et al., 1998; Han & Cho, 1999; Juran et al., 1999, Yilmaz et al., 2007). 이러한 시술 후 불편감을 해소하기 위하여 체위 변경을 시도한 결과 출혈 합병증의 유의미한 증가 없이 요통이 유의미하게 감소하는 결과를 보였으며(Bakhshi et al.,; May et al., 2008; Olson, 2016 ; Yilmaz et al., 2007), 대퇴 동맥을 이용한 시술에 대한 부정적인 감정을 감소시킨다고 하였다(Yilmaz et al., 2007). 이러한 다양한 연구 결과에서 시술 후 모래주머니 적용에 대한 효과성을 입증하지 못하고 있으나 현재 임상현장에서는 출혈 합병증을 예방할 수 있는 표준화된 방법이 마련되어 있지 않아 병원 규정에 따라 약 6시간에서 8시간 정도로 모래주머니를 환자에게 적용하고 있다(Han & Cho, 1999; Rein et al., 1995). 따라서 병원규정의 급격한 변화를 모색하기 어려워 모래주머니를 지속적으로 사용하게 되는 경우 혈관 관련 합병증의 발생에 영향을 미치지 않고 환자의 불편을 감소시킬 수 있는 가벼운 무게의 모래주머니 사용에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

대퇴 동맥을 사용하는 침습적 시술의 가장 일반적인 부작용인 혈관 관련 합병증을 예방하기 위한 방법에 대한 선행 연구들에 따르면 모래주머니의 사용이 모래주머니를 사용하지 않거나 무게가 적용되지 않는 일회용 밴드의 사용과 비교하여 합병증의 예방에 유의미한 결과를 보여주지 않았다(Christensen et al., 1998; Han & Cho, 1999; Jung et al., 2001.) 모래주머니는 꼭 필요한 것은 아니며 모래주머니를 적용하지 않은 환자들에게 혈관 합병증이 증가하지 않았다고 하였다(Christensen et al., 1998; Juran et al., 1999). 이러한 연구 결과에도 대퇴 동맥을 이용하는 시술 후 모래주머니는 병원 및 의료진의 경험에 의하여 사용되고 있다(Christensen et al., 1998; Jung et al., 2001). 따라서 모래주머니의 사용을 중단할 수 없는 경우에 시술 후 유의미한 결과는 아니지만 합병증의 발생이 가장 적게 발생하고 불편감도 낮은 정

도를 나타내는 600g 모래주머니를 사용함으로써 출혈 합병증을 예방하고 불편감도 최소화하는 효과를 가져 올 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 간동맥 화학색전술 시술 후 대퇴 천자 부위에 적용하는 모래주머니의 무게에 따른 삼출, 출혈 발생의 차이와 요통 및 불편감의 변화를 파악하기 위한 유사 실험연구이다. 연구 결과 600g, 800g의 모래주머니를 적용한 실험군은 1900g의 모래주머니를 적용한 대조군보다 출혈이나 삼출의 발생에 유의한 차이가 없었다. 요통 및 불편감의 경우 대조군이 실험군보다 유의하게 높은 요통 및 불편감을 호소하였으며, 시간 경과에 따른 요통 및 불편감도 유의한 차이가 있었다. 2개의 실험군과 1개의 대조군 중 가장 가벼운 무게인 600g의 실험군에서 가장 낮은 수준의 요통 및 불편감을 호소하였다. 이러한 결과를 토대로 모래주머니의 무게에 따른 혈관관련 합병증, 출혈과 삼출의 발생에 유의미한 영향을 미치지 못하고 가장 가벼운 실험군에서 요통 및 불편감의 호소가 낮게 나타나 가벼운 무게의 모래주머니 사용이 제안된다. 따라서 본 연구는 간호사가 간동맥 화학색전술 후 환자들의 혈관 관련 합병증을 예방하면서 시술 후 호소하는 불편감 및 요통을 감소시키기 위하여 적절한 간호 중재 방법을 마련하기 위한 기초 자료를 제공하기 위함이다. 본 연구는 일개 대학병원 내과 병원에 입원하여 간동맥 화학색전술을 받은 환자를 대상으로 하여 모든 간동맥 화학색전술 환자를 대상으로 일반화하는 데 한계가 있으므로 연구 대상자의 수를 증가시킨 반복연구가 필요하다. 아울러 출혈과 삼출에 영향을 미칠 수 있는 간동맥 화학색전술 시술과 관련된 요인에 대해서는 본 연구에서 고려하지 못하였으므로 시술시간, 시술 중 투입된 항응고제와 용량, 사용된 카테터의 굵기, 천자 방법 등을 고려한 추후연구가 필요하다. 또한 임상에서 침습적 시술 후 제공되는 간호는 간호사만이 결정할 수 있는 것이 아니므로 다양한 의료 관련 전문직들과 협업하여 환자의 안위를 증진시킬 수 있는 시술 후 간호를 개발하는 추후 연구를 제안한다.

REFERENCES

- Bakhshi, F., Namjou, Z., Andishmand, A., Panabadi, A., Bagherinasab, M., & Sarebanhassanabadi, M. (2014). Effects of positioning on patient outcomes after coronary angiography: a single-blind randomized controlled trial. *The Journal of Nursing Research*, 22(1), 45-50.
- Blankenship, R. D., Clegg, L. A., & Powell, D. T. (1991). Postarteriographic pressure dressing; two type. *Critical Care Nurse*, 11(5), 92-96.
- Chair, S., Fernandez, R., Lui, M., Lopez, V., & Thompson, D. (2008). The clinical effectiveness of length of bed rest for patients recovering from trans-femoral diagnosis cardiac catheterization. *International Journal of Evidence-based Healthcare*, 6(4), 352-390.
- Chair, S. Y., Li, K. M., & Wong, S. W. (2004) Factors that affect back pain among Hong Kong Chinese patients after cardiac catheterization. *European Society of Cardiology*, 3(4):279-285.
- Christensen, B. V., Manion, R.V., Iacarella, C. L. Meyer, S. M., Cartland, J. L., Bruhn-Ding, B. J. et al. (1998). Vascular complication after angiography with and without the use of sandbags. *Nursing Research*, 47(1), 51-53.
- Hahn, S. W. (2002). The effects of exercise therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation for the alleviation of low back pain after coronary angiography. *Korean Journal of Adult Nursing*, 14, 222-232.
- Han, J. K. & Cho, K. J. (1999). A comparative study between the application group and non-application group of a sand bag on the surgical region after a pediatric cardiac catheterization. *Child Health Nursing Research*, 5(3), 340-348.
- Hogan-Miller, E., Rustad, D., Sendelbach, S., & Goldenberg, I. (1995). Effects of three methods of femoral site immobilization on bleeding and comfort after coronary angiogram. *American Journal of Critical Care*, 4(2), 143-148.
- Jacobson, K. M., Long, K. H., McMurtry, E. K., Naessens, J. M., & Rihal, C. S. (2007). The economic burden of complications during percutaneous coronary intervention. *Quality and Safety in Health Care*, 16, 154-159
- Jung, Y. I., Lee, J. H., Hur, E. H., Kwak, I. O., Baek, K. W., Jang, E. M. et al. (2001). The effect of post-procedures on preventing bleeding and increasing comfort in patients received coronary angiography. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 7(2), 67-88.
- Juran, N.B., Rouse, C. L., Smith, D. D., O'Brien, M. A., DeLuca, S. A., & Sigmon, K. (1999). Nursing intervention to decrease bleeding at the femoral access site after percutaneous coronary intervention. *American Journal of Critical Care*, 8(5), 303-313.
- Manoukian, S. V. (2010). The relationship between bleeding and adverse outcomes in ACS and PCI: pharmacologic and nonpharmacologic modification of risk. *Journal of Invasive Cardiology*, 22, 132-141.
- May, O., Schlosser, H., & Skytte, L. (2008). A randomized trial assessing the influence of lying still or being allowed to move in the observation period following coronary angiography using the femoral approach. *Journal of Interventional Cardiology*, 21(4), 347-349.
- Merriweather, N. & Sulzbach-Hoke, L. M. (2012). Managing risk of complications at femoral vascular access sites in percutaneous coronary intervention. *Critical Care Nurse*, 32(5), 16-29.
- Ministry of Health and Welfare, Korea Central Cancer Registry (2015). *Annual report of cancer statistics in Korea in 2013*. Ministry of Health and Welfare, Korea Central Cancer Registry.
- Nam, S. H. & Kim, Y. J. (2013). Effect of bed side exercising on back pain and bleeding complications after transcatheter arterial chemoembolization. *Korean Journal of Adult Nursing*, 25(4), 400-408.
- Nikolsky, E., Mehran, R., Halkin, A., Aymong, E. D., Mintz, G. S., Lasic, Z. et al. (2004). Vascular complications associated with arteriotomy closure devices in patients undergoing percutaneous coronary procedures; a meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 44(6), 1200-1209.
- Oh, C. M., Won, Y. J., Jung, K. W., Kong, H. J., Cho, H., et al. (2016). Cancer statistics in Korea: incidence, mortality, survival, and prevalence in 2013. *Official Journal of Korean Cancer Association*, 48(2), 436-450.
- Olson, N. C. (2016). Comparison of head elevation protocols following femoral artery sheath removal after coronary angiography. *Critical Care Nurse*, 36(3), 20-34.
- Rein, A., Zhu, Y., Parkhurst, M., Ranmsburg, S., Bennett, G., Andes, L., et al. (1995). Positioning post-outpatient cardiac catheterization. *Progress in Cardiovascular Nursing*, 10(4), 4-10.
- Shoulders-Odom, B. (2008). Management of patients after percutaneous coronary interventions. *Critical Care Nurse*, 28, 26-41.

- Statistics Korea (2015). *Causes of Death Statistics in 2014*. Statistics Korea.
- Sulzbach-Hoke, L. M., Ratcliffe, S. J., Kimmel, S. E., Kolansky, D. M., & Polomano, R. (2010). Predictors of complications following sheath removal with percutaneous coronary intervention. *Journal of Cardiovascular Nursing, 25*, E1-E8.
- Turi Z. (2010). Optimal femoral access prevents complications. *Cardiac Intervention Today*, January/February, 35-38
- Valji, K. (2006). *Vascular and interventional radiology*. 2nd ed, 295-301. Philadelphia, Pa. : Saunders Elsevier.
- Wang, S. L., Redeker, N. S., Moreyra, A. E., & Diamond, M. R. (2001). Comparison of comfort and local complications after cardiac catheterization. *Clinical Nursing Research, 10*(1), 29-39.
- Yilmaz, E., Gurgun, C., & Dramali, A. (2007). Minimizing short-term complications in patients who have undergone cardiac invasive procedure: a randomized controlled trial involving position change and sandbag. *The Anatolian Journal of Cardiology, 7*(4), 390-397.
- Yun, S. Y. (2008). Transarterial chemoembolization patients with liver cancer. *Nursing Science, 20*(1), 11-23.