

저온투석이 만성신부전 환자의 소양증에 미치는 영향

박지영¹ · 홍해숙²

¹경북대학교 간호대학 석사졸업생, ²경북대학교 간호대학 교수

The Effects of Cool Dialysis on Pruritus of Chronic Renal Failure Patients

Ji Young Park¹, Hae Sook Hong²

¹Master Graduate, College of Nursing, Kyungpook National University; ²Professor, College of Nursing, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of the study is to identify the effects of cool dialysis on pruritus of chronic renal failure patients. **Methods:** The degree of pruritus in 30 patients treated at Hemodialysis Unit in D Medical Center was examined by the itching NRS tool. The data were collected from February 1 to February 28, 2009 and analyzed by the student t-test. The 30 patients were divided into two groups, 15 of experimental group and the same number of control group. **Results:** The first Hypothesis, that after two hours of hemodialysis the degree of pruritus for the experimental group would be lower than that of the control group is rejected ($t=0.726, p=.474$). The second Hypothesis, that right after receiving hemodialysis the degree of pruritus would be lower for the experimental group than the control group, is also rejected ($t=1.321, p=.199$). **Conclusion:** The research on searching for the effective method of nursing intervention to relieve pruritus for the chronic renal failure patients who receive hemodialysis should be continued.

Key Words : Pruritus; Hemodialysis; Chronic renal failure

국문주요어 : 소양증, 혈액투석, 만성신부전

서 론

1. 연구의 필요성

질환의 양상이 과거에 비해 만성 질환의 빈도가 급성 질환에 비해 현저히 증가하고 있다. 특히 만성질환인 고혈압, 당뇨병, 심장질환 및 뇌혈관질환이 30% 이상 증가하고 있다(National Health Insurance Corporation, 2007). 또한 만성신부전 환자도 최근 10여 년간 지속적으로 증가하였으며, 그 중 혈액투석을 받고 있는 환자 수는 2005년에서 2006년

사이 7.5%의 증가율을 보이고 있어(The Korean Society of Nephrology, 2007), 만성질환자에 대한 올바른 판단과 지식 및 효율적인 간호제공이 요구되고 있다.

특히 만성신부전은 신조직이 체내환경에서 더 이상 기능할 수 없게 되어 나타나는 질병으로 불가역적이고 회복될 수 없는 상태로, 생명 유지를 위해서는 투석 또는 신장이식과 같은 신대체요법이 필수적이다(Kim, Park, Park, Ann, & Lim, 2006).

만성신부전 환자는 투석치료와 약물치료에도 불구하고 피로, 수면 장애, 근육 경련, 오심, 구토, 소양증과 같은 다양한 신체적 합병증이 나타났다(Min, 2004). 그 중 소양증은 신부전 환자의 50-90%가 경험하는 매우 흔한 합병증의 하나이며 참을 수 없을 정도의 심한 고통을 유발할 수 있으며, 지속적이고 치료에 잘 반응하지 않는 증상이다(William & Henrich, 2006). 이러한 소양증은 환자의 수면이나 삶의 질에 영향을 줄 뿐만 아니라 나쁜 예후와도 관련이 있다(Szeppietowski et al., 2002).

Corresponding author :

Hae-Sook Hong, Professor, College of Nursing, Kyungpook National University, 101 Dongin-dong 2-ga, Jung-gu, Daegu 700-422, Korea
Tel: 82-53-420-4932 Fax: 82-53-421-2758
E-mail: hshong@knu.ac.kr

*본 논문은 2009년 8월 경북대학교 석사학위논문임.

투고일 : 2009년 9월 28일 심사의뢰일 : 2009년 10월 6일
게재확정일 : 2010년 4월 2일

소양증의 원인으로는 혈청요소수치, 고칼슘혈증, 고인산혈증, 고마그네슘혈증 및 이차성 부갑상선항진증(Ponticelli & Bencini, 1995), 말초 내 호산구가 증가할수록(Gang et al., 1996; Moon, Kim, Park, & Kang, 1999), 피부 건조가 심할수록(Sim, Seo, Jeong, & Lee, 2008) 연령이 높은 경우와 Kt/Vurea, Urea Reduction Ratio (URR)이 낮은 경우(Bae et al., 2006)에, 피부 건조증, 비타민 A 증가, 비만세포(mast cell)에서 히스타민의 분비가 증가(Jeong, Park, Hwang, & Lee, 1991)할수록, 또한 혈액투석 시 외부의 화학적 자극요인인 blood line, 투석기(dialyzer) 소독에 사용되는 E.O.가스, 투석튜브에 사용되는 plasticizer, heparin 등에 의해 더 심해진다는 보고가 있으나(Daugirdas, 1988), 확실한 원인은 밝혀지지 않고 있다.

소양증완화를 위한 치료법으로서 cholestyramine, Lidocaine, cimetidine, mexiletine 등의 약제 사용, antihistamine 제제사용, 부갑상선 절제술, Heparin 대체 사용, 자외선 광선요법(Duo, 1987), 식초와 미온수 스폰지목욕(Oh, 1998), 향요법(Ha, 1999), 아로마 마사지(Yang et al., 2007), 가려움증제 프로그램(So, Kim, & Kim, 2007) 등이 있다. 이러한 연구들은 간호사가 근무 중 증재하기에 시간을 정하여 하거나 공간을 정하여 해야 하기 때문에 시간과 공간이 필요하다.

소양증은 통증의 준양상으로(Deman & Portland, 1986), 냉요법으로 통증이 완화되며(Jung, 2003; Sin, 2007), 특히 저온 투석이 소양증 완화에 효과가 있다고 하였으며(Kerr, Bakel, & Dawbon, 1989), 국내에서는 저온투석이 만성신부전 환자의 소양증 완화에 미치는 영향(Moon, 1994)에 관한 선행연구가 있다.

연구를 시행하는 계절과의 연관성에서 소양증이 여름철에 더 심해진다는 보고(Gilchrest et al., 1982) 및 계절과 무관하다는 보고(Seong, Lee, Choi, Go, & Park, 1991)가 있어, Moon (1994)은 봄인 5월에 5주 중 저온 투석기간은 2주였다. 저온투석을 겨울인 2월에 4주간으로 연장하여 저온투석이 소양증에 미치는 영향을 재연구할 필요성이 있다고 사료된다.

따라서 본 연구에서는 간호사가 실무에서 투석 시작 시 투석액 온도의 기계조작으로 시간과 공간의 제약을 받지 않고, 투석 시 소양증 완화를 위한 간호중재의 한 방법으로 제시할 목적으로 실시되었다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 저온투석이 만성신부전환자의 투석 시

소양증 완화에 미치는 영향을 알아보기 위함이며 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 저온투석 시 투석 시작 2시간 후의 소양증을 비교해본다.
- 2) 대상자의 저온투석 시 투석 마친 직후의 소양증을 비교해본다.

3. 연구 가설

제1가설: 실험군이 대조군보다 투석 시작 2시간 후 소양증이 낮을 것이다.

제2가설: 실험군이 대조군보다 투석을 마친 직후 소양증이 낮을 것이다.

4. 용어 정의

1) 만성신부전 환자

일반적으로 사구체 여과율이 15 mL/min 미만으로 감소하여 생명 유지를 위해 투석 또는 신장이식과 같은 신대체요법이 필수적인 환자로(Kim et al., 2006), 본 연구에서는 신장내과 전문의에 의해서 말기신부전의 진단을 받고 3개월 이상 주 2-3회 정기적으로 혈액투석 치료를 받고 있는 환자를 말한다.

2) 소양증

긁고 싶은 피부의 불쾌한 감각으로(Lee, 1980), 본 연구에서는 만성신부전 환자가 혈액 투석 치료를 받는 중에 주관적으로 느끼는 Lee (2000)이 사용한 소양증 숫자평정척도(Number rating scale, NRS)로 측정된 점수를 말한다.

3) 저온 투석

혈액투석액의 온도를 34-35°C로 낮추어 시행하는 혈액투석법으로(Do, Yoon, & Lee, 1990; Mahida, Dumler, Zasuwa, Flug, & Levin, 1983), 본 연구에서는 혈액투석 시의 온도가 35°C이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 저온투석이 만성신부전환자의 투석 시 소양증 완화에 미치는 영향을 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후 반복측정설계(non-equivalent control group pre-post test with repeated measure design)의 유사 실험 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구 대상자는 2009년 2월 1일부터 2월 28일까지 연구 기간 동안 D시에 소재한 D대학교병원에서 만성신부전으로 혈액투석을 받는 외래 성인 환자를 다음과 같은 선정기준에 의하여 임의 선정하였다. 18세 이상 성인으로서 의사소통이 가능하고 자발적으로 연구에 참여하기로 동의한 혈액투석을 시작한지 3개월 이상, 주 2회 혹은 3회 규칙적으로 혈액투석을 받는 만성신부전 환자를 선정하였다.

연구 대상자는 Duo (1987)의 소양증 측정에서 소양증의 의미가 있는 3점 이상의 30명으로 실험군 15명과, 대조군 15명으로 선정이 되었다.

3. 연구 도구

소양증 점수는 Duo (1987)가 개발하고 Ha (1999)이 수정한 소양증 점수(itching score)를 사용하였으며, 소양증의 정도, 소양증 부위와 소양증 빈도 3항목으로 구성되어있다. 소양증 정도, 소양증 부위와 소양증 빈도의 점수를 합산하여 최저 0점에서 최고 9점을 줄 수 있으며, 점수가 높을수록 소양증 정도가 심한 것을 의미한다. 소양증 정도에서 전혀 가렵지 않다는 0점, 약간 가렵긴 하지만 긁지 않아도 된다는 1점, 가려워서 긁게 된다는 2점, 긁어도 소양증이 가시지 않는다는 3점, 너무 긁어서 피부가 벗겨질 정도이다는 4점이다. 소양증 부위에서는 신체의 어느 1-2부위가 가렵다는 1점, 3부위 이상 혹은 전신이 가렵다는 2점이다. 소양증 빈도는 때때로 가렵다는 1점, 자주 가렵다는 2점, 하루종일 가렵다는 3점이다.

소양증 숫자평정척도는 현재 환자 스스로 느끼는 소양증 정도를 0에서 10까지 적힌 평행선 위의 숫자에 표시하는 것으로서, 0은 소양증이 없음, 10은 매우 심한 소양증으로 설명하고 환자의 주관적인 평가에 따라 한 점을 기술하게 하였다.

4. 자료 수집 방법

본 연구를 위해 기관을 방문하여 연구 목적을 설명하고 동의를 얻었으며, 자료 수집 기간은 2009년 2월 1일부터 2월 28일까지 4주 동안이었으며, 자료 수집은 사전에 교육된 인공신장실에 근무하는 간호사에 의해 이루어졌다.

Duo (1987)의 소양증 점수 도구는 투석 시작 10분 전, 투석을 마친 후 중에 대상자가 설문지를 스스로 작성하게 하거나 시력이 좋지 않은 대상자에게는 자료 수집자가 읽어주고 응답하도록 하였다.

1차 자료 수집 후 Duo (1987)의 소양증 점수에서 3점 이상인

경우 매 투석 시마다 소양증 숫자평정척도(NRS)를 투석 시작 10분 전, 투석 시작 2시간 후, 투석을 마친 직후에 측정하였다. 대상자가 설문지를 스스로 작성하게 하거나 시력이 좋지 않은 대상자에게는 자료 수집자가 읽어주고 응답하도록 하였다.

임상검사결과는 최근 1개월 이내의 검사결과를 사용하였다.

연구 기간 중 월·수·금요일 투석환자를 실험군으로, 화·목·토요일 투석환자를 대조군으로 나누어 시행하는 전후연구로 계획되었다.

연구 대상자를 실험군과 대조군으로 나눈 뒤 매회 투석 시작 시마다 실험군을 35°C, 대조군을 37°C로 온도 설정에서 기계조작(setting)하였으며 매 투석 시마다 투석 시작 10분 전, 투석 시작 2시간 후, 투석을 마친 직후에 숫자평정척도(NRS)를 기록하였다.

소양증 측정 시 대상자들의 노령화와 당뇨병으로 인해 실명인 경우는 신장실 간호사가 직접 환자와 면담하면서 설문지를 작성하였다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 15.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성, 투석관련 특성은 빈도와 백분율, 임상검사결과와 소양증 특성은 평균과 표준편차의 서술통계 방법을 사용하였다.

대상자의 임상적 특성, 소양증 특성 정규분포는 Kolmogorov-Smirnov test를 시행하였다.

실험군과 대조군의 일반적 특성, 투석관련 특성, 임상적 특성, 투석 시작 10분 전 소양증에 대한 동질성 검증은 χ^2 -test (Fisher's exact test)와 t-test로 시행하였다.

대상자의 저온투석 시 투석 시작 2시간 후의 소양증을 비교하기 위해 t-test를 시행하였다.

대상자의 저온투석 시 투석 마친 직후의 소양증을 비교하기 위해 t-test로 시행하였다.

연구 결과

1. 대상자의 특성 및 동질성 검증

1) 대상자의 일반적 특성, 투석관련 특성 동질성 검증

명목 변수에 대한 동질성 검증을 한 결과 성별, 연령, 혈액 투석 기간, 주당투석횟수, 혈압약 복용여부, 항히스타민제 복용여부, 조혈제 투여여부, 조혈제 용량, 투석막 종류, 원인질

환 측면에서는 두 집단 간에 차이가 없는 동질한 집단이었다 (Table 1).

실험군에서 성별은 남자가 12명(80%), 연령은 40-49세가 5명(33.3%), 혈액투석 기간은 1-5년이 7명(46.7%), 주당투석 횟수는 3회가 15명(100%), 혈압약 복용 여부는 복용한다가 13명(86.7%), 항히스타민제 복용 여부는 복용한다가 10명(66.7%), 조혈제 투여 여부는 투여한다가 15명(100%), 조혈제 용량은 Epokine 4000이 8명(53.3%), 투석막 종류는 Poly flux가 11명(73.3%), 원인질환은 고혈압이 5명(33.3%)으로 많은 분포를 보였다. 대조군에서는 성별은 남자가 10명(66.7%), 연령은 60세 이상이 5명(33.3%), 혈액투석 기간은 1-5년이 9명(60%),

주당투석횟수는 3회가 13명(86.7%), 혈압약 복용 여부는 복용한다가 13명(86.7%), 항히스타민제 복용 여부는 복용하지 않는다가 10명(66.7%), 조혈제 투여 여부는 투여한다가 14명(93.9%), 조혈제 용량은 Epokine 4000과 Aranesp 50이 각각 4명씩(26.7%), 투석막 종류는 Poly flux가 12명(80%), 원인질환은 당뇨병이 7명(46.7%)으로 많은 분포를 보였다.

2) 대상자의 임상적 특성 동질성 검증

본 연구에서 실험군과 대조군이 모두 정규분포를 이루는 것으로 나타났다. 따라서 두 집단의 임상적 특성에 대한 동질성 검증을 위해 t-test를 시행하였다(Table 2).

Table 1. General Variable, Hemodialysis-related Variables of the Subject

(N=30)

Variables	Categories	Experimental (n=15)	Control (n=15)	χ^2 / Fisher's exact	p
		n (%)	n (%)		
Gender	Male	12 (80)	10 (66.7)	-	.682
	Female	3 (20)	5 (33.3)		
Age (yr)	20-29	0 (0)	1 (6.7)	1.611	.807
	30-39	2 (13.3)	2 (13.3)		
	40-49	5 (33.3)	3 (20.0)		
	50-59	4 (26.7)	4 (26.7)		
	≥60	4 (26.7)	5 (33.3)		
Duration of HD (yr)	Less than 1	2 (13.3)	4 (26.7)	2.917	.233
	1-5	7 (46.7)	9 (60)		
	More than 5	6 (40)	2 (13.3)		
Frequency of HD	2 per week	0 (0)	2 (13.3)	-	.483
	3 per week	15 (100)	13 (86.7)		
Hypertension drug use	Yes	13 (86.7)	13 (86.7)	-	1.000
	No	2 (13.3)	2 (13.3)		
Antihistamin use	Yes	10 (66.7)	5 (33.3)	-	.143
	No	5 (33.3)	10 (66.7)		
EPO use	Yes	15 (100)	14 (93.3)	-	1.000
	No	0 (0)	1 (6.7)		
EPO dose		1 (6.7)	2 (13.3)	10.267	.174
	EPO1000	4 (26.7)	1 (6.7)		
	EPO2000	8 (53.3)	4 (26.7)		
	EPO4000	0 (0)	1 (6.7)		
	Aranesp 20	1 (6.7)	0 (0)		
	Aranesp 40	1 (6.7)	4 (26.7)		
	Aranesp 50	0 (0)	2 (13.3)		
	Recormon 4000	0 (0)	1 (6.7)		
		0 (0)	1 (6.7)		
Type of membrane	Gambro	11 (73.3)	12 (80.0)	-	1.000
	Bellco	4 (26.7)	3 (20.0)		
A disease of the origin	Diabetes	4 (26.7)	7 (46.7)	4.242	.374
	Hypertension	5 (33.3)	6 (40.0)		
	Glomerulonephritis	3 (20.0)	0 (0)		
	None of the origin	2 (13.3)	1 (6.7)		
	Etc	1 (6.7)	1 (6.7)		

HD=hemodialysis; EPO=erythropoietin.

Phosphate ($t=2.398, p=.023$)을 제외하고 Hemoglobin, Hematocrit, Serum creatinine, BUN, Total protein, Albumin, β_2 -microglobulin, Uric acid, Calcium, Potassium, I-PTH, Kt/v, URR측면에서는 두 집단 간에 동질성은 확보되었다고 해석할 수 있다.

3) 대상자의 소양증 특성, 투석 시작 10분 전 소양증 동질성 검증

본 연구에서 실험군과 대조군이 모두 정규분포를 이루는 것으로 나타났다. 따라서 두 집단의 소양증 특성에 대한 동질성 검증을 위해 t-test를 시행한 결과 소양증 정도($t=0.579, p=.567$), 부위($t=1.468, p=.153$), 빈도($t=1.122, p=.271$)에서 두 집단 간에 차이가 없는 동질한 집단이었다. 실험군에서 소양증 정도는 평균 2.67점, 소양증 부위는 평균 1.60점, 소양증 빈도는 1.93점이 나왔다. 대조군에서 소양증 정도는 평균 2.47점, 소양증 부위는 평균 1.33점, 소양증 빈도는 평균 1.60점이 나왔다(Table 3).

Table 2. Laboratory Data of the Subject (N=30)

Variable	Experimental (n=15)	Control (n=15)	t	p
	M±SD	M±SD		
Hemoglobin (g/dL)	9.59±0.88	9.57±1.25	0.050	.960
Hematocrite (%)	28.06±3.01	27.86±3.70	0.157	.877
Serum creatinine (mg/dL)	12.31±3.90	11.53±2.65	0.640	.528
BUN (mg/dL)	81.47±17.11	72.60±18.34	1.369	.182
Total protein (mg/dL)	6.92±0.40	6.81±0.47	0.661	.514
Albumin (mg/dL)	3.91±0.28	3.93±0.28	-0.191	.850
β_2 -microglobulin (mg/L)	46.56±44.50	31.80±11.29	1.245	.223
Uric acid (mg/dL)	7.71±1.00	7.51±1.51	0.425	.674
Calcium (mg/dL)	9.08±0.90	13.89±19.68	-0.945	.353
Potassium (mg/dL)	5.76±0.77	5.35±0.72	1.505	.143
Phosphate (mg/dL)	7.04±1.69	5.60±1.59	2.398	.023
I-PTH (pg/dL)	280.50±203.73	209.09±207.06	0.952	.349
Kt/V urea	1.18±0.11	1.21±0.23	-0.568	.575
URR (%)	57.52±14.46	61.58±4.86	-1.030	.312

BUN=blood urea nitrogen; PTH=parathyroid hormone; URR=Urea Reduction Ratio.

Table 3. Pruritus Score of the Subject (N=30)

	Experimental (n=15)	Control (n=15)	t	p
	M±SD	M±SD		
Degree of pruritis	2.67±0.816	2.47±1.060	0.579	.567
Site of pruritis	1.60±0.507	1.33±0.488	1.468	.153
Frequency of pruritis	1.93±0.884	1.60±0.737	1.122	.271

두 집단의 투석 시작 10분 전 소양증에서 실험군은 3.30점, 대조군은 3.07점으로 실험군과 대조군 간에 투석 시작 10분 전 소양증($t=0.335, p=.741$)은 집단 간에 차이가 없는 동질한 집단이었다(Table 4).

2. 가설 검증

1) 제1가설

실험군이 대조군보다 투석 시작 2시간 후 소양증이 낮을 것이다.

실험군과 대조군의 투석 시작 2시간 후 소양증을 비교한 결과는 Table 5와 같다.

투석 시작 2시간 후 소양증에서 실험군은 4.03점, 대조군은 3.53점으로 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나($t=0.726, p=.474$), 제1가설은 기각되었다.

2) 제2가설

실험군이 대조군보다 투석을 마친 직후 소양증이 낮을 것이다.

실험군과 대조군의 투석 시작 2시간 후 소양증을 비교한 결과는 Table 6과 같다.

Table 4. Degree of Pruritis before 10 min Hemodialysis of the Subject (N=30)

	Experimental (n=15)	Control (n=15)	t	p
	M±SD	M±SD		
Before 10 min hemodialysis	3.30±2.41	3.07±1.21	0.335	.741

Table 5. Degree of Pruritis after Two hours of Hemodialysis starting between Experimental Group and Control Group (N=30)

	Experimental (n=15)	Control (n=15)	t	p
	M±SD	M±SD		
After two hours of hemodialysis starting	4.03±1.86	3.53±1.65	0.726	.474

Table 6. Degree of Pruritis after Hemodialysis has finished between Experimental Group and Control Group (N=30)

	Experimental (n=15)	Control (n=15)	t	p
	M±SD	M±SD		
After hemodialysis has finished	4.05±1.99	3.21±1.29	1.321	.199

투석을 마친 직후 소양증에서 실험군은 4.05점, 대조군은 3.21점으로 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나($t=1.321, p=.199$), 제2가설은 기각되었다.

논 의

본 연구는 저온투석이 만성신부전 환자의 소양증에 미치는 영향을 규명함으로써, 간호사가 실무에서 투석 시작 시 투석액 온도의 기계조작으로 시간과 공간의 제약을 받지 않고, 투석 시 소양증 완화를 위한 간호중재의 한 방법으로 제시할 목적으로 실시되었다.

본 연구에서 Phosphate ($t=2.398, p=.023$)가 동질하지 못했으나 Phosphate 수치가 소양증과 연관하다(Ponticelli et al., 1995)는 연구와, Phosphate 수치가 소양증과 무관하다(Moon et al., 1999; Seong et al., 1991)는 연구가 있으므로 Phosphate 수치가 소양증에 영향을 미치는 인자라고 확증하기는 어렵다고 사료된다.

본 연구에서 투석 시작 2시간 후 소양증에서 실험군은 4.03점, 대조군은 3.53점으로 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나($t=0.726, p=.474$), 실험군이 대조군보다 투석 시작 2시간 후 소양증이 낮을 것이라는 제1가설은 기각되었고, 투석을 마친 직후 소양증에서 실험군은 4.05점, 대조군은 3.21점으로 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나($t=1.321, p=.199$) 실험군이 대조군보다 투석 마친 직후 소양증이 낮을 것이라는 제2가설도 기각되었다. 이는 Moon (1994)이 5주 동안 혈액투석을 하는 만성신부전 환자 중 소양증이 있는 환자 21명을 대상으로 저온투석을 시행한 결과 실험군이 대조군보다 소양증 정도가 낮아 두 군 간에 유의한 차이가 있는 것($t=2.19, p=.041$)과 연구 결과가 상이했다. 또한 Kerr 등(1989)의 저온투석이 임상적 증상에 미치는 영향에 대한 연구에서 소양증, 강직, 오심, 구토, 근육경련, 기면 증상 등 빈도가 유의하게 감소함과도 상이했다.

본 연구에서 투석 시작 2시간 후 소양증에서 실험군은 4.03점, 대조군은 3.53점으로 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나($t=0.726, p=.474$), 실험군이 대조군보다 투석 시작 2시간 후 소양증 점수는 높았고, 투석을 마친 직후 소양증에서 실험군은 4.05점, 대조군은 3.21점으로 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나($t=1.321, p=.199$), 실험군이 대조군보다 투석을 마친 직후 소양증 점수

는 높았다. 이는 37°C에서 소양증의 문제가 발생하였다는 Lee (2006)의 연구와 상이했다. 이는 대상자의 투석 시작 10분전 동질성 검사에서 실험군과 대조군의 투석 시작 10분 전 소양증에서 실험군은 3.30점, 대조군은 3.07점으로 실험군과 대조군 간에 투석 시작 10분전 소양증은 동질하였으나($t=0.335, p=.741$), 실험군이 대조군보다 점수가 높게 시작되어서 나온 결과로 사료된다.

냉요법이 통증과 신경전도 속도를 감소시키듯 저온투석도 소양증을 인지하게 하는 말초 신경섬유의 전도속도를 줄여 소양증을 감소시킬 것으로 사료되어, 저온투석을 하였으나, 본 연구에서는 저온투석이 소양증에 유의한 영향을 미치지 않았다.

그러나 냉요법에 대한 연구로 개두술을 시행한 환자 실험군 48명, 대조군 49명을 대상으로 냉요법을 20분간 적용했을 때, 냉요법을 시행한 실험군의 통증이 시간흐름에 따라 급격히 감소한 것으로 나타났다($p=.047$) (Sin, 2007).

홍관을 삽입한 환자 30명을 대상으로 홍관삽입 30분 후 사전조사를 하고, 실험군의 경우 냉요법을 30분 적용하여 냉요법이 끝난 직후와 냉요법 적용이 끝난 30분 후, 60분 후에 각각 통증감각과 통증강도, 혈압과 맥박을 총 4회 측정한 결과, 냉요법 적용 전·후 실험군과 대조군의 통증강도는 유의한 차이를 보였는데, 실험군이 대조군보다 통증강도가 낮았고($p<.05$), 시간이 지남에 따라 통증강도도 낮아졌다($p<.001$). 또한 냉요법을 적용한 실험군이 대조군보다 점수의 증가폭이 작았는데, 냉요법 적용이 끝난 직후 실험군은 0.2점, 대조군은 1.06점 증가하여 실험군 통증이 5배 작았고, 30분 후 실험군은 0.47점, 대조군은 1.07점 증가하여 실험군 통증이 2배 작았다. 그러나 냉요법 적용이 끝난 60분 후에는 실험군이 1.26점, 대조군이 0.47점 증가하여 실험군통증이 2배 더 컸다(Jung, 2003).

위의 연구들이 냉요법 시 온도를 0°C로 유지하여, 피부온도를 13.6°C로 감소시켰을 때 핀찌름 통증이 사라졌음을 보고하였으며, 온도가 15.6°C로 돌아올때 통증을 다시 느꼈고, 피부온도가 4°C 이하로 떨어질 때만 감각의 변화를 보였다고 하였다(Bugaj, 1975). 냉요법 시 온도를 0°C로 통각이 없어지는 10-15°C (Bugaj, 1975) 이하를 유지하였으나, 투석 시 온도를 냉요법과 같이 낮추면 혈액학에 영향을 미치므로 저온투석보다 더 낮게 설정할 수 없어서 냉요법의 확실한 효과와는 상이했다고 사료된다.

본 연구에서는 30명을 대상으로 저온투석을 겨울인 2월에

4주간 연구하여 저온투석이 소양증에 영향을 미치지 않는 것으로 나왔고, Moon (1994)의 연구는 21명을 대상으로 봄인 5월에 5주 중 저온 투석기간은 2주였고 저온투석이 소양증에 영향을 미치는 것으로 나왔다. 두 결과가 상이하므로 저온투석이 소양증에 미치는 영향에 대해서는 확증을 할 수가 없다고 사료된다. 따라서 대상자 수가 각각 30명, 21명으로 앞으로 저온투석이 소양증에 미치는 영향을 대상자 수를 확대하고, 연구를 시행하는 계절과의 연관성에서 소양증이 여름철에 더 심해진다는 보고(Gilchrest et al., 1982) 및 계절과 무관하다는 보고(Seong et al., 1991)가 있어 아직 확실히 알려진 바는 없으나, 본 연구는 겨울인 2월에 이루어져 날씨가 추워서 소양증이 덜 하였을 것으로 사료되어 저온투석에 대한 연구를 계절별로 시행하여 재연구할 필요성이 있다고 사료된다.

소양증을 완화시키기 위한 간호중재 연구로는 식초와 미온수 스폰지목욕(Oh, 1998), 향 요법(Ha, 1999), 아로마 마사지(Yang et al., 2007), 가려움 중재 프로그램(So, Kim, & Kim, 2007) 등이 있었으나, 이러한 연구들은 간호사가 근무 중 중재하기에 시간과 공간이 많이 필요하다.

본 연구에서 저온투석이 가려움에 영향을 미치지 못했지만, Seong 등(1991)의 연구에 의하면 일상생활에서 보다 투석 시 소양증을 더 느끼는데 이는 4시간 정도의 투석시간 중 안정을 취하고 있는 상태기 때문이라고 하였다. 이렇게 투석 시 안정을 취한 상태에서 더 잘 느낄 수 있는 소양증은 4시간의 투석기간 동안 한 곳에서 대부분 환자들이 한쪽 팔이 혈액 투석으로 움직일 수 없는 상황이다. 이런 상황에서 소양증이 생긴다면 환자들은 너무나 고통스러울 것이다. 따라서 간호사가 실무에서 시간과 공간의 제약을 받지 않고, 투석 시 소양증 완화에 지속적으로 영향을 미칠 간호중재 연구가 지속되어야 한다고 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 저온투석이 만성신부전환자의 투석 시 소양증 완화에 미치는 영향을 알아보기 위해 D시에 소재한 D대학교 병원에서 2009년 2월 1일부터 2월 28일 까지 4주 동안 만성신부전으로 혈액투석을 받는 외래 성인 환자 중에서 연구의 참여에 동의한 만성신부전 환자 30명을 대상으로 자료 수집하였다. 자료 분석은 SPSS/WIN 15.0 통계프로그램을 사용하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 실험군이 대조군보다 투석 시작 2시간 후 소양증이 낮을 것이라는 제1가설은 기각되었다($t=0.726, p=.474$).

2) 실험군이 대조군보다 투석을 마친 직후 소양증이 낮을 것이라는 제2가설도 기각되었다($t=1.321, p=.199$).

이상의 연구 결과 본 연구에서는 저온투석과 소양증에 유의한 관계가 없어서 대상자 수를 확대하여 재연구할 필요가 있다고 사료된다. 또한 소양증이 만성신부전 환자에게 심한 고통을 유발뿐만 아니라 삶의 질에도 큰 영향을 미치므로 소양증에 대한 근본적 원인을 밝히고 치료와 간호에 대한 연구가 더 필요한 것으로 사료된다. 현재 만성신부전 환자들이 투석 시 소양증을 호소하는 것에 비해 소양증 완화를 위한 간호중재가 미흡하고, 투석 시 소양증 완화에 지속적으로 영향을 미칠 간호중재 연구가 지속되어야 한다고 사료된다.

참고문헌

- Bugaj, R. (1975). The cooling analgesic and rewarming effects of ice massage on localized skin. *Physical Therapy, 55*, 11-19.
- Daugirdas, J. T. (1988). *Handbook of dialysis*. Boston, MA: Brown and Company.
- Deman, S. T., & Portland. (1986). Continuing medical education. A review of pruritus. *Journal of the American Academy of Dermatology, 14*, 357-392.
- Do, J. Y., Yoon, K. W., & Lee, H. W. (1990). A study on the dialysis efficiency of cool dialysate hemodialysis. *Korean Journal of Nephrology, 9*, 25-29.
- Duo, L. J. (1987). Electrical needle therapy of uremic pruritus. *Nephron, 47*, 179-183.
- Gang, G. Y., Yu, M. Y., Lee, J. S., Im, C. W., Moon, C. Y., & Park, S. G. (1996). Relationship between pruritus and eosinophilia in patients on hemodialysis. *Korean Journal of Nephrology, 18*, 585-591.
- Gilchrest, B. A., Stern, R. S., Dteinman, T. I., Brown, R. S., Arndt, K. A., & Anderson, W. W. (1982). Clinical features of pruritus among patients undergoing maintenance hemodialysis. *Achieves Dermatology, 118*, 154-156.
- Ha, H. J. (1999). The effect of aromatherapy on skin xerosis and pruritus in patients undergoing maintenance hemodialysis. *Journal of Korean Academy of Nursing, 29*, 1284-1293.
- Jeong, S. W., Park, C. S., Hwang, S. D., & Lee, H. B. (1991). The role of Histamine in uremic pruritus. *Korean Journal of Nephrology, 10*, 68-74.
- Jung, Y. M. (2003). *The effects of cold therapy on pain in patients with chest tube insertion*. Unpublished master's thesis, Yonsei University Korea, Seoul.
- Kerr, P. G., Bakel, C. V., & Dawbon, J. K. (1989). Assessment of the Symptomatic Benefit of cool dialysate. *Nephron, 52*, 166-169.

- Kim, H. C., Park, S. B., Park, W. G., Ann, K. S., & Lim, H. (2006). *Nephrology for Block Lecture*, 199, 221.
- Lee, S. N. (1980). *Korean language dictionary*. Seoul: Yak-Jin Publishing Company.
- Lee, Y. G. (2000). *The effects of intravenous piroxicam on pruritus and pain in patients receiving epidural fentanyl*. Unpublished master's thesis, Ulsan University Korea, Ulsan.
- Lee, Y. J. (2006). *The effect of cool dialysate & sodium profiling on hemodynamics in patients with intradialytic hypotension*. Unpublished master's thesis, Kyunghee University Korea, Seoul.
- Mahida, B. H., Dumler, F., Zasuwa, G., Flug, G., & Levin, N. W. (1983). Effect of cooled dialysate on serum catecholamines and blood pressure stability. *Trans Am Soc Artif Intern Organs*, 29, 384.
- Min, K. A. (2004). *Comparison of quality of life among hemodialysis & peritoneal dialysis patients*. Unpublished master's thesis, Chungnam National University Korea, Daejeon.
- Moon, C. Y., Kim, W., Park, S. G., & Kang, S. G. (1999). The study of pruritus in patients on hemodialysis. *Korean Journal of Nephrology*, 1999, 186.
- Moon, O. (1994). Effect of cool dialysis on uremic pruritus in hemodialysis patients. *Korea Nephrology Nurses' Association*, 9, 7-18.
- National Health Insurance Corporation. (2007). *Increased of chronic diseases, National Health Insurance Corporation, the intensive management*. Retrieved March 19, 2009 from <http://www.nhic.or.kr>
- Oh, P. J. (1998). *Compare of effects between tepid sponge bath and vinegar sponge bath in reducing uremic pruritus among maintenance hemodialysis patient*. Unpublished master's thesis, Seoul National University Korea, Seoul.
- Ponticelli, C., & Bencini, P. L. (1995). Pruritus in dialysis patients. A neglected problem. *Nephrology Dialysis Transplant*, 10, 2174.
- Seong, K. J., Lee, M. W., Choi, J. H., Go, J. K., & Park, S. K. (1991). The frequency of the cutaneous problems and the influence of hemodialysis in patients with chronic renal failure. *Korean Journal of Dermatology*, 29, 313-321.
- Sim, H. S., Seo, J. W., Jeong, Y., & Lee, S. G. (2008). The study of Pruritus in Patients on Hemodialysis. *Poster session presented at KSN Spring Symposium*, 60, 136-137.
- Sin, Y. S. (2007). *The effects of cryotherapy on postoperative pain, eyelid edema, and facial ecchymosis after craniotomy*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University Korea, Seoul.
- So, H. S., Kim, A. Y., & Kim, E. A. (2007). Effects of a pruritus intervention program on pruritus and sleep satisfaction for hemodialysis patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37, 467-477.
- Szeppietowski, J. C., Sikora, M., Kuszal, M., Salomon, J., Magott, M., & Szeppietowski, T. (2002). Uremic pruritus, a clinical study of maintenance hemodialysis patients. *Journal of Dermatology*, 29, 621-627.
- The Korean Society of Nephrology. (2007). Renal replacement therapy in Korea-Insan Memorial Dialysis Registry 2005. *KSN Autumn Symposium*, 25, 367-395.
- William, L., & Henrich, M. D. (2006). *Uremic pruritus*. Retrieved March 8, 2009 from <http://patient.uptodate.com>
- Yang, S. J., Won, J. S., Park, H. J., & Lee, S. J. (2007). Effects of aroma massage on uremic pruritus in hemodialysis patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 13(2), 87-97.