

사구체 여과율에 따른 투석 전 만성 신부전 환자의 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도 조사

김혜원¹ · 최스미²

¹서울대학교 간호대학 박사과정생 · 건양대학교 간호학과 전임강사, ²서울대학교 간호대학 교수 · 서울대학교 간호과학연구소

Study on Knowledge Levels of Pre-dialysis, Chronic Renal Failure Patients at Glomerular Filtration Rates (GFRs) and Their Educational Demands

Hye Won Kim¹, Smi Choi-Kwon²

¹Doctoral Student, College of Nursing, Graduate School, Seoul National University, Seoul; Full-time Instructor, Department of Nursing, Konyang University, Daejeon; ²Professor, College of Nursing, Seoul National University · Research Institute of Nursing Science, Seoul, Korea

Purpose: To examine the levels of the disease-related knowledge and educational demands of pre-dialysis, chronic renal failure patients at different GFRs and stages. **Methods:** This study used a cross-sectional survey and aimed at 116 pre-dialysis, chronic renal failure patients, who were registered and received regular treatment from December 1 to December 31, 2009 at the nephrology departments of tertiary medical centers in Seoul. Stages were classified into Stage 3, 4 and 5 depending on GFR ranges. To measure the levels of knowledge and educational demands, the tool, which were first invented by Young Ae Lim (1996) and then modified by Hyo Sun Lim (2005) to adjust the knowledge and educational demands measuring tool for hemodialysis patients to pre-dialysis patients with chronic renal failure, was used. Collected data was analyzed with the SPSS WIN 12.0 program (average, standard deviation, Pearson's correlation coefficient, t-test and ANOVA). **Results:** There was a significant difference in the disease-related knowledge levels of the subjects at each stage ($F=24.41, p=.000$). The Scheffe post hoc test confirmed that patients at higher stages had higher levels of knowledge of their disease. Also, although the results showed that patients at higher stages had higher educational demands, there was no significant difference among the groups ($F=1.259, p=.288$). **Conclusion:** As patients have different levels of knowledge of the disease and educational demands depending on their stages, it is important to develop and use a systematic education program that reflects the demands and levels of patients at each stage in order to help pre-dialysis patients with chronic renal failure with self-management and improve their quality of life.

Key Words : Pre-dialysis; Chronic renal failure; Knowledge; Education

국문주요어 : 투석 전, 만성 신부전, 지식, 교육

서론

Corresponding author :

Smi Choi-Kwon, Professor, College of Nursing, Seoul National University,
Research Institute of Nursig Science, 28 Yeongeon-dong, Jongno-gu,
Seoul 110-799, Korea
Tel: 82-2-740-8830 Fax: 82-2-765-4103
E-mail: smi@snu.ac.kr

투고일 : 2010년 7월 5일
게재확정일 : 2010년 8월 16일

심사의뢰일 : 2010년 7월 6일

1. 연구의 필요성

최근 우리나라는 만성 질환인 당뇨, 고혈압의 유병률이 증가하고 있는 추세에 따라, 당뇨병성 신증, 고혈압성 사구체 경화증, 만성 사구체 신염 등을 원인으로 하는 만성 신부전 환

자수도 매년 증가하고 있다(The Korean Society of Nephrology, 2006). 만성 신부전 환자는 적절히 관리하지 않는 경우 응급으로 투석을 시작하는 횟수가 증가하고(Schmidt et al., 1998), 투석용 혈관 확보 또는 감염과 관련된 총 재원 일수가 증가하여(Victor et al., 2004), 재정적 부담이 증가되고(Schmidt et al., 1998) 사망률 또한 증가하는 것으로 나타났다(Gerald et al., 2005; Stack, 2003). 우리나라의 경우도 연간 진료비가 500만 원이 넘는 중증 환자 가운데 만성 신부전 환자가 제일 많았고(National Health Insurance corporation, 2002), 2009년 7월부터 시행 중인 희귀난치성질환자 산정특례 대상에도 투석을 받는 환자가 포함되어 있어 투석 환자에 대한 국가의 의료비 부담이 증대되고 있는 실정이다.

만성 신부전은 조기 발견하여 적극적인 치료와 관리를 하면 신장 기능이 감소하는 속도를 현저하게 줄일 수 있고 말기 신부전에 도달하는 시기를 늦출 수 있다. 따라서 신 기능의 손실을 최대한 억제하고, 빈혈이나 신성 골 이영양증, 심혈관계 질환과 같은 합병증을 치료하거나 예방하여 적절한 신대체 요법을 준비하는 것과 같은 투석 전 관리가 필요하다(Charlotte et al., 2002; Lesley et al., 2006).

이미 미국은, 투석 전 만성 신부전 환자에 대한 관리의 중요성을 인식하여 2002년에 미국 신장 재단(National Kidney Foundation)에서는 만성 신부전의 영문 용어를 만성 신장질환으로 통일하고 사구체 여과율에 따라 신장 질환 단계를 1-5단계로 새롭게 분류하면서 각 단계에 따라 체계적인 관리를 하고 있다(The National Kidney Foundation, 2002). 뿐만 아니라 여러 의료 기관에서 투석 전 만성 신부전 환자를 대상으로 하여 교육 및 관리 프로그램을 운영하고 있다(Birgitta et al., 1998; Braden et al., 2005; Charlotte et al., 2002; Gerald et al., 2003; Gerald et al., 2005).

우리나라의 경우도 선행 연구에서 투석 전 만성 신부전 환자가 질병관련 지식 정도가 낮고 교육 요구도가 높은 것으로 나타났다(Lim, 2005). 그러나 사구체 여과율에 따른 신장 질환 단계에 따라 영양, 운동, 약물 복용에 대한 지침과 관리가 다르므로 단계별 맞춤교육의 필요성이 제기되고 있다(Lesley et al., 2006; Murphy et al., 2008). 따라서 우리나라 환자의 특성에 맞는 사구체 여과율에 따른 신부전 환자 맞춤형 교육 프로그램을 개발할 필요가 있다.

본 연구에서는 사구체 여과율에 따라 단계별로 투석 전 만성 신부전 환자를 분류하고 이들을 대상으로 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도를 파악하여 이후 효과적인 교육 프로그

램을 적용하기 위한 기초 자료를 제공하기 위하여 시도되었다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 투석 전 만성 신부전 환자의 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도를 조사하는 것이다.

이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 투석 전 만성 신부전 환자의 각 단계별 질병 관련 지식 정도를 조사한다.
- 2) 투석 전 만성 신부전 환자의 각 단계별 교육 요구도를 조사한다.

3. 용어 정의

1) 투석 전 만성 신부전 환자

만성 신부전은 사구체 여과율의 감소를 동반하거나 동반하지 않는 신장의 구조적, 기능적 이상이 3개월 이상 지속된 경우와 신장의 손상을 동반하거나 동반하지 않은 상태로 3개월 이상 사구체 여과율이 60 mL/min/1.73 m² 미만으로 유지되는 경우로 정의된다(NKF, 2002).

본 연구에서 투석 전 만성 신부전 환자는 신장내과 전문의에게 만성 신부전을 진단받은 환자로 투석을 시작하지 않은 3단계에서 5단계에 해당하는 환자를 말한다. 3단계는 중 정도의 신장 손상이 있으며 사구체 여과율이 30-59 mL/min/1.73 m²인 경우, 4단계는 심각한 정도의 신장 손상이 있으면서 사구체 여과율이 15-29 mL/min/1.73 m²인 경우, 5단계는 말기 신부전 단계로 사구체 여과율이 15 mL/min/1.73 m² 미만이거나 투석이 필요한 경우로 분류하였다(NKF, 2002).

2) 질병 관련 지식 정도

질병 관련 지식 정도는 만성 신부전에 관련된 지식의 정도를 말한다. 본 연구에서는 Lim (1996)이 개발하고 Lim (2005)이 수정 보완한 도구에 의해 측정된 점수로써 점수가 높을수록 지식 정도가 높은 것을 의미한다.

3) 교육 요구도

교육 요구도는 간호 요구 중에서 환자의 건강문제, 질병예방, 건강증진에 관련된 지식이나 기술을 습득하고자 하는 주관적인 요구정도이다(Pender, 1974). 본 연구에서는 Lim (1996)이 개발하고 Lim (2005)이 수정 보완한 도구에 의해 측정된 점수로써 점수가 높을수록 교육 요구도가 높은 것을 의미한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 각 단계별 투석 전 만성 신부전 환자의 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 만성 신부전으로 서울지역에 소재한 3차 의료기관 신장내과에 등록되어 정기적인 관리를 받고 있는 투석 전 만성 신부전 환자이다. 투석 전 만성 신부전 환자의 약 80%를 차지하는 4단계 대상자와 5단계 대상자가 한 달 간격으로 외래를 방문하기 때문에 2009년 12월 1일부터 31일 사이에 외래를 방문하기로 한 총 134명 중 예약을 취소한 환자 10명, 연구에 동의하지 않은 환자 2명, 난청 환자 3명, 정신과적 병력이 있는 환자 2명, 불완전한 설문지 작성을 한 환자 1명을 제외한 후 선정기준에 부합하는 환자 116명을 대상으로 하였다.

구체적인 대상자 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 의사소통이 가능한 환자
- 2) 본 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의한 자
- 3) 다른 급성질환으로 치료를 받고 있지 않은 환자

3. 연구 도구

1) 질병 관련 지식 정도 측정도구

본 연구에 사용된 질병 관련 지식 정도 측정도구는 Lim (1996)이 개발한 ‘혈액투석 환자의 지식 측정도구’를 Lim (2005)이 투석 전 만성 신부전 환자에 맞게 수정 보완한 도구를 사용하였다. 질병의 특성, 위험요인, 합병증 예방, 식이요법, 약물요법, 일상생활 및 운동, 치료, 정기관리에 관한 8개 영역으로 총 20문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 정답을 1점으로 배점하고 오답과 ‘모르겠다’는 0점으로 배점하여 총 20점으로 측정하였다. 점수는 최저 0점에서 최고 20점으로 점수가 높을수록 질병 관련 지식 정도가 높은 것을 의미한다. 도구개발 당시의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.84$ 로 보고되었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.81$ 이었다.

2) 교육 요구도 측정도구

본 연구에 사용된 교육 요구도 측정도구는 Lim (1996)이 개발한 ‘혈액투석 환자의 교육 요구도 측정도구’를 Lim (2005)이 투석 전 만성 신부전 환자에 맞게 수정 보완한 도구를 사용하였다. 도구에 포함되는 내용은 질병의 특성, 위험요

인, 합병증 예방, 식이요법, 약물요법, 운동 및 일상생활, 치료, 정기관리에 관한 8개 영역이다. Lim (1996)의 도구에 ‘만성 신부전의 원인과 진단’, ‘재활관련 정보’, ‘체중, 혈압, 맥박, 체온, 혈당 측정법, 자가주사법’, ‘응급 증상 및 대처법’, ‘정기 검사의 내용 및 실시 이유와 결과의 의미’의 5개 문항이 추가되어 총 25문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 “매우 알기 원한다”에서 “전혀 알고 싶지 않다”의 5점 Likert Scale로 측정하게 되어 있는데 최저 25점에서부터 최고 125점으로 점수가 높을수록 교육 요구가 높음을 의미한다. 도구개발 당시의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.82$ 로 보고되었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.93$ 이었다.

4. 자료 수집 방법

본 연구의 자료 수집에 앞서 2009년 A병원의 기관 승인과 서울대학교 간호대학 Institutional Review Board (IRB) 승인을 받았다. 자료 수집은 연구 책임자가 대상자에게 연구의 목적을 설명하고 구두 동의를 얻은 후 시행하였으며, 사구체 여과율, 원인 질환, 만성 신부전 진단 시기는 대상자의 의무 기록을 참고하였다. 대상자에게 설문지를 배부한 후 주의사항을 설명하고 직접 작성하게 하였으나(n=81, 69.8%), 대상자가 요청한 경우 연구원이 직접 읽어주고 설명한 후 기록하였다(n=35, 30.2%). 설문 작성은 자가 보고의 경우 1인당 약 15분 정도가 소요되었으며 연구자가 대상자에게 직접 설문지를 읽어준 경우 약 25분 소요되었다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 산출하였고, 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도는 평균, 표준 편차로 산출하였다. 각 단계별 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도의 비교는 분산분석을 사용하였으며 일반적 특성에 따른 질병 관련 지식 정도, 교육 요구도와와의 관계는 t-test와 분산분석을 사용하였다.

연구 결과

1. 투석 전 만성 신부전 환자의 일반적 특성 및 교육관련 특성

1) 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 투석 전 만성신부전 환자는 총 116명으로

Table 1. Characteristics of Pre-dialysis Patients with Chronic Renal Failure

Variables	Classification	Total number (%)	Stage 3 number (%)	Stage 4 number (%)	Stage 5 number (%)	χ^2 (p)
		n=116	n=24	n=51	n=41	
Gender	Male	60 (51.7)	19 (79.2)	21 (41.2)	20 (48.8)	9.943
	Female	56 (49.3)	5 (20.8)	30 (58.8)	21 (51.2)	(.007)*
Age	Mean±SD	53.7±12.2	61.1±10.9	55.8±11.6	46.7±10.3	21.314
	<40	16 (13.8)	1 (4.2)	4 (7.8)	11 (26.8)	(.002)*
	40-49	24 (20.7)	3 (12.5)	9 (17.6)	12 (29.3)	
	50-59	33 (28.4)	6 (25)	15 (29.4)	12 (29.3)	
	≥60	43 (37.1)	14 (58.3)	23 (45.2)	6 (14.6)	
Occupation	Yes	47 (40.5)	11 (45.8)	16 (31.4)	20 (48.8)	3.938
	No	69 (59.5)	13 (54.2)	35 (68.6)	21 (51.2)	(.140)
Level of education	Elementary school	17 (14.7)	4 (16.7)	10 (19.6)	3 (7.3)	10.605
	Middle school	12 (12.9)	5 (20.8)	7 (13.7)	3 (7.3)	(.101)
	High school	15 (35.3)	4 (16.7)	20 (39.2)	17 (41.5)	
	≥College	41 (37.1)	11 (45.8)	14 (27.5)	18 (43.9)	
Level of income	High	10 (8.6)	2 (8.3)	3 (5.9)	5 (12.2)	2.411
	Middle	76 (65.5)	16 (66.7)	32 (62.7)	28 (68.3)	(.661)
	Low	30 (25.9)	6 (25)	16 (31.4)	8 (19.5)	
Duration of illness	<12	25 (21.6)	5 (20.8)	12 (23.5)	8 (19.5)	0.953
	13-36	51 (43.9)	11 (45.8)	22 (43.1)	18 (43.9)	(.987)
	37-60	15 (12.9)	4 (16.7)	6 (11.8)	5 (12.2)	
	≥60	25 (21.6)	4 (16.7)	11 (21.6)	10 (24.4)	
Primary disease	Diabetes	55 (47.4)	15 (62.5)	26 (51)	14 (34.1)	11.376
	Hypertension	34 (29.3)	8 (33.3)	13 (25.5)	13 (31.7)	(.777)
	Glomerulonephritis	22 (19)	1 (4.2)	11 (21.6)	10 (24.4)	
	Unknown	5 (4.3)	0 (0)	1 (1.9)	4 (9.8)	
Having uremic symptoms	None	32 (27.6)	10 (41.7)	17 (33.3)	5 (12.2)	12.855
	1-3	69 (59.5)	12 (50.0)	31 (60.8)	26 (63.4)	(.012)*
	≥4	15 (12.9)	2 (8.3)	3 (5.9)	10 (24.4)	

*p<.05.

성별은 남자가 60명(51.7%), 여자 56명(49.3%)이었다(Table 1). 연령 분포는 30세에서 81세 사이로 평균 연령은 53.7세였으며, 60세 이상이 43명(37.1%)으로 가장 많았다. 직업은 무직이 69명(59.5%), 학력은 대졸이 41명(37.1%)으로 가장 많았다. 경제 상태는 중인 경우가 75명(65.5%), 만성 신부전을 진단받은 시기는 1-3년 미만인 51명(43.9%), 원인 질환으로는 당뇨병이 55명(47.4%)으로 가장 많았다. 또한 현재 경험 중인 요독 증상이 1-3개라고 답한 대상자가 69명(59.5%)으로 가장 많았다.

각 단계별 대상자 수는 3단계 대상자 24명(20.7%), 4단계 대상자 51명(44%), 5단계 대상자 41명(35.3%)이었다. 5단계 대상자에서 현재 경험 중인 요독 증상이 4개 이상 경우가 10명(24.4%)으로 다른 단계의 대상자보다 많았다(p=.012). 세균의 나이, 성별은 유의한 차이가 있었으며(p=.002, p=.007) 직업 상태, 교육정도, 주 보호자, 경제 상태, 만성 신부전을 진단 받은 시기, 원인 질환은 세균의 차이가 없었다(Table 1).

2) 대상자의 교육관련 특성

전체 대상자의 만성 신부전에 대한 정보 수집은 의사로부터가 82명(49.1%)으로 가장 많았고, 인터넷 34명(20.4%), 책 19명(11.4%) 순이었으며, 간호사로부터는 8명(4.7%)으로 낮았다(Table 2). 또한 만성 신부전에 대해 현재까지 수집한 정보에 대한 만족도는 '미흡'이 64명(55.2%)으로 가장 많았고, 선호하는 교육 방법으로는 개별교육이 75명(71.6%), 선호하는 교육 자료는 책자가 75명(64.7%)으로 가장 많았다. 또한 교육에 참여하겠다는 의사를 가진 대상자가 98명(84.5%)으로 매우 높았고, 이전에 교육에 참여했던 경험이 있는 대상자는 14명(12.1%)으로 매우 낮았다. 구체적인 내용은 Table 2와 같다.

단계별로 분류하여 비교하였을 때, 전체 대상자와 거의 일치하는 결과를 보였다. 다만, 4단계 대상자 중 교육 자료로 책을 선호하는 경우가 40명(78.4%)으로 다른 대상자들에 비해 높았고(p=.005), 3단계 대상자 중에는 교육 프로그램을 제공받았던 대상자가 없었다(p<.001).

Table 2. Educational Characteristics of Pre-dialysis Patients with Chronic Renal Failure

Variables	Classification	Total number (%)	Stage 3 number (%)	Stage 4 number (%)	Stage 5 number (%)	χ^2 (p)
Source of information about disease	Physician	82 (49.1)	16 (53.3)	38 (55.1)	28 (41.2)	11.120 (.085)
	Nurse	8 (4.7)	2 (6.7)	5 (7.2)	1 (1.5)	
	Book	19 (11.4)	2 (6.7)	6 (8.7)	11 (16.2)	
	Internet	34 (20.4)	4 (13.3)	8 (11.6)	22 (32.3)	
	Media, family	10 (6.0)	2 (6.7)	6 (8.7)	2 (2.9)	
	Patient group, none	14 (8.4)	4 (13.3)	6 (8.7)	4 (5.9)	
	Satisfaction of gathered information	Satisfied	9 (7.7)	2 (8.3)	3 (5.9)	
Average	43 (37.1)	7 (29.2)	17 (33.3)	19 (46.3)		
Unsatisfied	64 (55.2)	15 (62.5)	31 (60.8)	18 (44.0)		
Preference of education method	Group	21 (6.9)	2 (8.3)	4 (7.8)	2 (4.9)	2.445 (.655)
	Individual	75 (71.6)	15 (62.5)	39 (76.5)	29 (70.7)	
	Both/mixed	20 (21.5)	7 (29.2)	8 (15.7)	10 (24.4)	
Preference of education material	Video	21 (18.1)	8 (33.3)	6 (11.8)	7 (17.1)	14.738 (.005)*
	Booklet	75 (64.7)	14 (58.4)	40 (78.4)	21 (51.2)	
	Computer	20 (17.2)	2 (8.3)	5 (9.8)	13 (31.7)	
Willingness to participate in education	Yes	98 (84.5)	18 (75)	46 (90.2)	34 (82.9)	4.148 (.386)
	No	18 (15.5)	6 (25)	5 (9.8)	7 (17.1)	
Experience in education participation	Yes	14 (12.1)	0 (0)	2 (3.9)	12 (29.3)	17.913 ($<.001$)*
	No	102 (87.9)	24 (100)	49 (96.1)	29 (70.7)	
Participated education program	Group	n=14 3 (21.4)	n=0 0	n=2 1 (50)	n=12 2 (16.7)	11.879 (.003)*
	Individual	11 (78.6)	0	1 (50)	10 (83.3)	
Time of education (month)	1-5	6 (42.9)	0	0 (0)	6 (50)	12.185 (.002)*
	6-12	8 (57.1)	0	2 (100)	6 (50)	
Education Provider	Dietitian	9 (64.3)	0	1 (50)	8 (66.7)	11.421 (.003)*
Dialysis nurse	5 (35.7)	0	1 (50)	4 (33.3)		

* $p < .05$.

Table 3. Comparison of Levels of Disease-related Knowledge Pre-dialysis Patients with Chronic Renal Failure by Stages

	Total (n=116)	Stage 3 (n=24)	Stage 4 (n=51)	Stage 5 (n=41)	F	p	Scheffe
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
Levels of disease-related knowledge	11.1 (4.25)	8.96 (4.02) ^a	9.63 (3.12) ^b	14.2 (3.84) ^c	24.41	$<.001$ *	a<b<c

* $p < .05$.

Post-hoc comparison=Scheffe.

2. 투석 전 만성 신부전 환자의 질병 관련 지식 정도

전체 대상자의 질병 관련 지식 정도는 총 20점 만점에 11.1점이었다(Table 3). 각 단계별 대상자의 질병 관련 지식 정도를 비교한 결과, 그룹 간 차이가 유의하게 나타났으며($F=24.41$, $p < .001$), scheffe 사후검증 결과 단계가 높을수록 질병 관련 지식 정도가 높았다.

ANOVA 분석과 scheffe 사후검증 결과 각 단계별로 지식 정도 차이가 있는 문항은 신장의 역할($F=6.129$, $p=.003$), 요독 증상($F=5.866$, $p=.004$), 포타슘 상승 시 증상($F=6.328$, $p=.002$), 신부전의 진행을 지연하는 방법($F=14.085$, $p < .001$), 신 독성 약물($F=3.304$, $p=.040$), 만성 신부전의 식이 요법

($F=6.201$, $p=.003$), 고칼륨 음식($F=4.793$, $p=.010$), 만성 신부전의 치료법($F=6.529$, $p=.002$), 투석시작 시기($F=5.642$, $p=.005$), 혈관준비 시기($F=9.960$, $p < .001$), 혈관 관리법($F=25.751$, $p < .001$), 빈혈 관리($F=9.281$, $p < .001$)이었다. 구체적인 내용은 Table 4와 같다.

3. 투석 전 만성 신부전 환자의 교육 요구도

전체 대상자의 질병 관련 교육 요구도는 5점 만점에 평균 4.36점(± 0.40)으로 높았다(Table 5). 각 단계별 대상자의 교육 요구도를 비교한 결과, 단계가 높아질수록 교육 요구도가 증가했으나 그룹 간 차이는 유의하지 않았다($F=1.259$, $p=.288$).

Table 4. Levels of Disease-related Knowledge by Stages

Subscale	Items	Total	Stage 3	Stage 4	Stage 5	F (p)	Scheffe
		M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)		
		n=116	n=24	n=51	n=41		
Characteristics of the disease	Kidney functions	0.52 (0.50)	0.54 (0.51)	0.35 (0.48) ^a	0.71 (0.46) ^b	6.129 (.003)*	a<b
	Uremic symptoms	0.64 (0.48)	0.46 (0.51) ^a	0.57 (0.50) ^b	0.83 (0.38) ^c	5.866 (.004)*	a,b<c
	Hyperkalemia symptoms	0.53 (0.50)	0.33 (0.48) ^a	0.45 (0.50) ^b	0.73 (0.45) ^c	6.328 (.002)*	a,b<c
Subtotal		0.56 (0.50)	0.44 (0.50) ^a	0.46 (0.50) ^b	0.76 (0.43) ^c	16.051 (<.001)*	a,b<c
Risk factor	Methods of delaying the progression of renal failure	0.53 (0.50)	0.17 (0.38) ^a	0.51 (0.50) ^b	0.78 (0.42) ^c	14.085 (<.001)*	a<b<c
	Nephrotoxic drugs	0.92 (0.27)	0.83 (0.38)	0.90 (0.30)	1.00 (0.00)	3.304 (.040)*	
Subtotal		0.73 (0.45)	0.50 (0.51) ^a	0.71 (0.46) ^b	0.89 (0.31) ^c	12.326 (<.001)*	a<b<c
Prevention of complication	Methods of preventing cardiovascular complications	0.59 (0.49)	0.46 (0.51)	0.55 (0.50)	0.71 (0.46)	2.221 (.113)	
	Hyperphosphatemia symptoms	0.25 (0.43)	0.21 (0.42)	0.20 (0.40)	0.34 (0.48)	1.419 (.246)	
Subtotal		0.42 (0.49)	0.33 (0.48)	0.37 (0.49)	0.52 (0.50)	3.089 (.047)*	
Diet	Diet of CRF	0.59 (0.49)	0.38 (0.49) ^a	0.53 (0.5) ^b	0.78 (0.42) ^c	6.201 (.003)*	a,b<c
	Problems of high salt diet	0.86 (0.35)	0.79 (0.42)	0.82 (0.38)	0.95 (0.22)	2.216 (.114)	
	Potassium rich diet	0.39 (0.49)	0.21 (0.42) ^a	0.33 (0.48)	0.56 (0.50) ^b	4.793 (.010)*	a<b
Subtotal		0.61 (0.49)	0.46 (0.50) ^a	0.56 (0.50) ^b	0.76 (0.43) ^c	10.949 (<.001)*	a,b<c
Medication	Medication of CRF patients	0.78 (0.41)	0.75 (0.44)	0.73 (0.45)	0.88 (0.33)	1.676 (.192)	
Subtotal		0.78 (0.41)	0.75 (0.44)	0.73 (0.45)	0.88 (0.33)	1.676 (.192)	
Exercise and activity in daily life	Daily life of CRF patients	0.76 (0.43)	0.63 (0.49)	0.76 (0.43)	0.83 (0.38)	1.741 (.180)	
	Activities of CRF patients	0.72 (0.45)	0.71 (0.46)	0.63 (0.49)	0.83 (0.38)	2.310 (.104)	
	CRF and sexual life	0.49 (0.50)	0.29 (0.46)	0.53 (0.50)	0.56 (0.50)	0.502 (.086)	
Subtotal		0.66 (0.48)	0.54 (0.50) ^a	0.64 (0.48)	0.74 (0.44) ^b	4.139 (.017)*	a<b
Treatment	Treatment for CRF	0.66 (0.47)	0.63 (0.49)	0.51 (0.50) ^a	0.85 (0.36) ^b	6.529 (.002)*	a<b
	Time to start dialysis	0.38 (0.48)	0.54 (0.51) ^a	0.22 (0.42) ^b	0.49 (0.50) ^c	5.645 (.005)*	a,c>b
	Time to create vascular access	0.26 (0.44)	0.13 (0.34) ^a	0.14 (0.35) ^b	0.49 (0.50) ^c	9.960 (<.001)*	a,b<c
	Kidney transplantation	0.69 (0.48)	0.75 (0.44)	0.59 (0.54)	0.78 (0.42)	2.075 (.130)	
Subtotal		0.50 (0.50)	0.51 (0.50)	0.36 (0.49) ^a	0.65 (0.48) ^b	15.994 (<.001)*	a<b
Regular management of the disease	Vascular management	0.29 (0.45)	0.04 (0.20) ^a	0.14 (0.35) ^b	0.63 (0.49) ^c	25.751 (<.001)*	a,b<c
	Anemia management	0.28 (0.45)	0.13 (0.34) ^a	0.18 (0.38) ^b	0.51 (0.50) ^c	9.281 (<.001)*	a,b<c
Subtotal		0.29 (0.45)	0.08 (0.28) ^a	0.16 (0.37) ^b	0.57 (0.50) ^c	32.097 (<.001)*	a,b<c

*p<.05.

Post-hoc comparison=Scheffe; CRF=Chronic renal failure.

Table 5. Comparison of Educational Demands of Pre-dialysis Patients with Chronic Renal Failure by Stages

	Total (n=116)	Stage 3 (n=24)	Stage 4 (n=51)	Stage 5 (n=41)	F	p
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)		
Educational demands	4.36 (0.40)	4.28 (0.41)	4.34 (0.36)	4.43 (0.43)	1.259	.288

*p<.05.

전체 대상자의 영역별 교육 요구도를 살펴보면, 위험 요인에 대한 항목이 4.70점(±0.51)으로 가장 높았고, 합병증 예방 4.57점(±0.55), 질병의 특성 4.43점(±0.62) 순이었다 (Table 6). 문항별 분석 결과, 신부전의 진행 지연 방법에 대한 문항이 4.73점(±0.48)으로 가장 높았고, 신부전 악화요인 4.66점(±0.54), 신부전의 진행정도와 치료계획 4.60점(±0.52) 순이었다. 교육 요구가 가장 낮은 문항은 성생활의 변화와 적응 방법 3.77점(±0.81)이었다.

또한, ANOVA 분석과 scheffe 사후검증 결과 각 단계별로 교육 요구도가 차이가 있는 문항은 만성 신부전의 치료방법 (F=5.827, p=.004), 투석 시작시기 및 조기 투석의 필요성 (F=5.709, p=.004), 투석과 관련된 생활의 변화와 적응 (F=3.807, p=.025), 혈관 관리법(F=5.662, p=.005), 응급 증상 및 대처법(F=3.598, p=.031)이었다.

Table 6. Educational Demands by Stage

Subscale	Items	Total	Stage 3	Stage 4	Stage 5	F (p)	Scheffe
		M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)		
		n=116	n=24	n=51	n=41		
Characteristics of the disease	Kidney function	4.20 (0.63)	4.13 (0.68)	4.12 (0.58)	4.34 (0.65)	2.428 (.093)	
	Causes and diagnosis of CRF	4.41 (0.60)	4.25 (0.67)	4.41 (0.61)	4.49 (0.55)	1.656 (.196)	
	Symptoms of CRF	4.53 (0.62)	4.50 (0.65)	4.57 (0.57)	4.51 (0.67)	0.080 (.923)	
	Progression of the disease and treatment plan	4.60 (0.52)	4.50 (0.51)	4.61 (0.53)	4.66 (0.53)	0.833 (.437)	
Subtotal		4.43 (0.62)	4.34 (0.65)	4.42 (0.60)	4.53 (0.58)	3.200 (.042)*	
Risk factor	Worsening factor	4.65 (0.54)	4.58 (0.58)	4.75 (0.52)	4.61 (0.54)	0.854 (.429)	
	Methods of delaying the progression of the disease	4.73 (0.48)	4.75 (0.44)	4.76 (0.47)	4.68 (0.52)	0.182 (.834)	
Subtotal		4.70 (0.51)	4.67 (0.52)	4.75 (0.50)	4.66 (0.53)	0.788 (.456)	
Prevention of complication	Types, causes and prevention of complication	4.57 (0.55)	4.63 (0.49)	4.60 (0.53)	4.50 (0.60)	0.518 (.597)	
Subtotal		4.57 (0.55)	4.63 (0.49)	4.60 (0.53)	4.50 (0.60)	0.518 (.597)	
Treatment	Treatment for CRF	4.46 (0.72)	4.08 (0.88) ^a	4.45 (0.64)	4.68 (0.65) ^b	5.827 (.004)*	a<b
	Time to start dialysis and need for early dialysis	4.44 (0.66)	4.13 (0.85) ^a	4.41 (0.57)	4.66 (0.57) ^b	5.709 (.004)*	a<b
	Change and adaptation related to dialysis	4.36 (0.67)	4.13 (0.90) ^a	4.31 (0.58)	4.56 (0.59) ^b	3.807 (.025)*	a<b
Subtotal		4.41 (0.69)	4.11 (0.86) ^a	4.38 (0.60) ^b	4.65 (0.60) ^c	15.231 (<.001)*	a<b<c
Diet	Reason for diet adjustment	4.35 (0.67)	4.42 (0.71)	4.33 (0.58)	4.34 (0.76)	0.184 (.832)	
	Prohibited foods and reasons	4.47 (0.72)	4.46 (0.93)	4.45 (0.61)	4.49 (0.71)	0.165 (.848)	
	Most adequate cooking method and food limit	4.43 (0.64)	4.42 (0.77)	4.43 (0.57)	4.44 (0.67)	0.099 (.906)	
Subtotal		4.41 (0.68)	4.43 (0.80)	4.39 (0.59)	4.46 (0.68)	0.316 (.729)	
Medication	Purpose and method for medication	4.24 (0.61)	4.38 (0.64)	4.18 (0.55)	4.24 (0.66)	1.105 (.335)	
	Complications and right coping strategy	4.23 (0.61)	4.29 (0.62)	4.12 (0.51)	4.34 (0.69)	2.532 (.084)	
	Intake of drugs other than prescribed medication	4.11 (0.75)	4.25 (0.89)	4.14 (0.63)	4.00 (0.80)	0.674 (.512)	
Subtotal		4.19 (0.66)	4.31 (0.72)	4.13 (0.56)	4.23 (0.72)	1.971 (.141)	
Exercise and activity in daily life	Adequate exercise, amount of exercise and exercise method	4.44 (0.57)	4.54 (0.50)	4.37 (0.56)	4.46 (0.63)	1.104 (.335)	
	Right lifestyle	4.48 (0.58)	4.50 (0.65)	4.49 (0.54)	4.46 (0.59)	0.017 (.983)	
	Changed sexual life and method of adaptation to it	3.77 (0.81)	3.75 (0.89)	3.63 (0.74)	3.95 (0.80)	2.501 (.087)	
	Changed in psychological state and method of adaptation to it	3.87 (0.77)	3.75 (0.89)	3.76 (0.71)	4.07 (0.75)	2.880 (.060)	
	Information of rehabilitation	4.16 (0.75)	3.96 (0.80)	4.10 (0.70)	4.34 (0.76)	2.908 (.059)	
Subtotal		4.14 (0.76)	4.10 (0.83)	4.05 (0.73) ^a	4.29 (0.72) ^b	5.887 (.003)*	a<b
Regular management of the disease	Method of measuring weight, blood pressure, pulse, body temperature, self-injection	4.17 (0.63)	4.00 (0.83)	4.12 (0.55)	4.34 (0.75)	3.467 (.035)*	
	Vascular management	4.25 (0.75)	3.83 (0.96) ^a	4.31 (0.64) ^b	4.41 (0.67) ^c	5.662 (.005)*	a<b,c
	Emergent symptoms and coping strategy	4.55 (0.69)	4.25 (0.67) ^a	4.61 (0.53)	4.66 (0.79) ^b	3.598 (.031)*	a<b
	Reason for regular examination, and meaning of the result	4.25 (0.57)	4.46 (0.65)	4.51 (0.51)	4.56 (0.59)	0.591 (.555)	
Subtotal		4.37 (0.68)	4.14 (0.15) ^a	4.38 (0.60) ^b	4.53 (0.63) ^c	10.764 (<.001)*	a<b,c

* $p < .05$.

Post-hoc comparison=Scheffe; CRF=Chronic renal failure.

4. 투석 전 만성 신부전 환자의 일반적 특성에 따른 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도

투석 전 만성 신부전 환자의 일반적 특성에 따른 지식 정도

와 교육 요구도는 Table 7과 같았다. Scheffe 사후검증을 통해 분석한 결과 전체 대상자의 지식 정도는 연령에 따라 차이를 보여 60세 이상에서 가장 낮았다($F=11.265$, $p<.001$). 지식 정

Table 7. Levels of Disease-related Knowledge and Educational Demands according to the Characteristics of the Patients

Variables	Classification	Level of disease-related knowledge			Educational demands		
		M (SD)	F or t (p)	Scheffe	M (SD)	F or t (p)	Scheffe
Gender	Male	0.53 (0.21)	0.257 (.613)		4.31 (0.41)	0.082 (.775)	
	Female	0.58 (0.22)			4.41 (0.38)		
Age	<40	0.63 (0.19) ^a	11.265 (<.001)*	a,b,c>d	4.51 (0.47) ^a	2.937 (.02)*	a>b
	40-49	0.65 (0.20) ^b			4.44 (0.38)		
	50-59	0.66 (0.18) ^c			4.46 (0.37)		
	≥ 60	0.44 (0.18) ^d			4.27 (0.38) ^b		
Occupation	Yes	0.57 (0.22)	0.029 (.865)		4.39 (0.42)	0.893 (.347)	
	No	0.55 (0.21)			4.34 (0.38)		
Level of education	Elementary school	0.38 (0.15) ^a	12.365 (<.001)*	a,b<c,d	4.34 (0.39)	2.155 (.097)	
	Middle school	0.39 (0.14) ^b			4.14 (0.41)		
	High school	0.59 (0.21) ^c			4.38 (0.41)		
	≥ College	0.65 (0.19) ^d			4.44 (0.35)		
Level of income	High	0.71 (0.24) ^a	4.534 (.010)*	a>b	4.72 (0.39) ^a	4.380 (.030)*	a>b>c
	Middle	0.56 (0.19)			4.32 (0.30) ^b		
	Low	0.49 (0.23) ^b			3.99 (0.54) ^c		
Duration of illness	<12	0.55 (0.20)	1.240 (.299)		4.28 (0.42)	0.627 (.599)	
	13-36	0.55 (0.21)			4.40 (0.43)		
	37-60	0.48 (0.27)			4.40 (0.31)		
	≥ 60	0.61 (0.18)			4.33 (0.64)		
Primary disease	Diabetes	0.51 (0.22) ^a	4.589 (.005)*	a<b	4.37 (0.41)	1.074 (.363)	
	Hypertension	0.53 (0.19)			4.30 (0.38)		
	Glomerulonephritis	0.69 (0.18) ^b			4.47 (4.47)		
	Unknown	0.68 (0.21)			4.24 (0.24)		
Having uremic symptoms	None	0.49 (0.19) ^a	4.908 (.009)*	a,b<c	4.36 (0.37)	0.211 (.810)	
	1-3	0.54 (0.23) ^b			4.34 (0.43)		
	≥ 4	0.69 (0.16) ^c			4.49 (0.47)		
Experience in education participation	Yes	0.75 (0.19) ^a	14.277 (<.001)*	a>b	4.57 (0.52) ^a	4.364 (.04)*	a>b
	No	0.53 (0.20) ^b			4.33 (0.37) ^b		
Participated education program	Group	0.57 (0.16) ^a	8.825 (<.001)*	a<b	4.32 (0.17)	2.944 (.06)	
	Individual	0.80 (0.18) ^b			4.63 (0.57)		

* $p < .05$.

Post-hoc comparison=Scheffe.

도는 교육정도가 높을수록($F=12.365$, $p<.001$), 경제상태가 좋을수록($F=4.534$, $p=.01$), 원인질환이 사구체 신염인 경우($F=4.589$, $p=.005$), 그리고 요독 증상이 많을수록 높았다($F=4.908$, $p=.009$). 또한 교육 참여 경험이 있는 경우($t=14.277$, $p<.001$)와 개별 교육 프로그램을 받은 경우가 지식 정도가 높았다($t=8.825$, $p<.001$).

전체 대상자의 교육 요구도는 30대에서 가장 높았고($F=2.937$, $p=.02$), 경제상태가 좋으며($F=4.380$, $p=.03$), 교육 참여 경험이 있는 경우 높았다($t=4.364$, $p=.04$).

논 의

본 연구에서는 투석 전 만성 신부전 환자의 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도에 대해 조사하였다. 본 연구는 사구체 여

과술에 따라 투석 전 만성 신부전 환자를 단계별로 분류하여, 각 단계별 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도의 특성과 차이를 국내에서 처음으로 조사했다는 점에서 의의가 있다. 또한 이러한 결과를 토대로 투석 전 만성 신부전 환자의 단계별 맞춤형 프로그램을 개발하는데 기초 자료로 활용할 수 있어 더욱 의의가 있다고 하겠다. 따라서 본 연구 결과를 중심으로 투석 전 만성 신부전 환자의 단계별 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도에 대해 논의하고자 한다.

본 연구 결과 대상자의 평균 연령은 53.7세였으며, 60세 이상이 37.1%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 이는 2006년 대한 신장학회에서 말기 신부전 투석 환자 중 가장 많은 비중을 차지하는 연령대가 60대라고 보고한 것과 유사한 결과로 만성 신부전 환자의 노령화 현상을 나타내는 것으로 보여진다. 대상자의 원인 질환으로는 신장 질환 단계와 무관하게 당뇨

병, 고혈압, 만성 사구체 신염 순으로 나타났는데 이 역시 만성 신부전의 원인이 당뇨병성 신증, 고혈압성 사구체 경화증, 만성 사구체 신염이라고 보고한 대한 신장학회의 보고와 일치한다(The Korean Society of Nephrology, 2006). 따라서 당뇨병과 고혈압 환자들이 만성 신부전에 이환되는 것을 방지하도록 신장 질환 초기 단계에 혈당과 혈압 관리에 대한 교육이 철저히 이루어져야 하며, 초기에 신장내과로 의뢰되어 정기적인 관리가 필요함을 시사한다(Charlotte et al., 2002; Susan, 2009).

본 연구 결과 전체 대상자의 질병 관련 지식 정도는 총 20점 만점에 11.1점으로 투석 전 만성 신부전 환자를 대상으로 한 Lim (2005)의 연구에서 8.8점으로 보고한 것보다 높게 나타났다.

이러한 결과는 아마도 첫째, 본 연구의 대상자와 Lim (2005)의 연구 대상자가 일반적 특성에서 차이를 보이기 때문일 수 있다. 본 연구 대상자의 평균 연령은 Lim (2005)의 연령보다 낮았고 이러한 연령의 차이가 지식 정도의 차이를 반영할 수 있다. 또, 본 연구 대상자의 교육 정도가 대졸이 가장 많았던 반면, Lim (2005)의 연구 대상자는 고졸이 가장 많았던 것과도 관련이 있을 수 있다. 교육수준이 높은 경우에 질병에 대한 지식과 정보에 쉽게 접근하고 이용할 수 있음을 의미하므로 본 연구 대상자의 지식 정도 차이를 일부 설명할 수 있다. 둘째, 교육 수준이 높을수록 인터넷을 통해 질병에 관련한 정보를 쉽게 얻을 수 있게 되었다는 점과 관련이 있을 수 있다. Jeon (2006)의 연구에 참여한 대상자들이 의료 정보를 획득하는 방법으로 62.2%가 인터넷을 이용한다는 결과와 본 연구에 참여한 대상자의 20.4%가 인터넷으로 정보를 제공받았다고 응답한 결과가 이를 뒷받침해준다.

본 연구 결과 대상자의 질병 관련 지식 정도가 혈액투석 환자를 대상으로 한 연구(Paik, 1992; Song, 2002)보다 낮았다. 이는 혈액투석 환자들은 주 2-3회 정기적으로 투석실에 방문하면서 의료진으로부터 지속적인 교육을 받고 있으나 외래를 방문하는 투석 전 만성 신부전 환자들은 체계적이고 전문화된 교육 프로그램이 없어 지식을 습득할 기회가 적기 때문으로 사료된다. 본 연구 결과 교육 프로그램에 참여한 경험이 있는 대상자는 12.1%에 불과해 이를 뒷받침해주고 있다.

각 단계별 질병 관련 지식 정도를 비교하여 살펴보면, 총 20점 만점에 3단계 대상자가 8.96점, 4단계 대상자가 9.63점, 5단계 대상자가 14.2점으로 단계가 증가할수록 질병 관련 지식 정도가 높아졌다. 이는 질병의 진행 과정상 5단계 대상자들이 다른 단계 대상자들에 비해 투석 시작을 앞두고 있어

질병과 관리에 대한 관심이 증가할 뿐 아니라, 투석 종류 결정을 위해 교육을 제공받을 기회가 발생하기 때문으로 사료된다. 이는 본 연구에서 교육에 참여했던 경험이 있는 환자들 중 86%가 5단계 대상자였음을 통해 확인할 수 있다.

반면, 본 연구에서 3단계 대상자 중 교육에 참여했던 경험이 있는 대상자는 없었으며, 4단계 대상자 중 4%만이 교육을 제공받은 것으로 확인되었다. 이는 3단계, 4단계 대상자가 전문화된 교육의 부재로 인해 지식을 습득할 기회조차 거의 없었음을 시사한다. 이로 인해 본 연구 결과 3단계, 4단계 대상자의 경우 정기 관리와 같은 전문적인 지식 부분에서는 지식 수준이 낮았다. 선행연구 결과 문제 해결을 위한 지식의 습득을 통해 자가 간호 이행 행위가 증진된다(Levine, 1983)고 보고한 점을 감안하면 신장질환 초기인 3단계, 4단계 환자를 대상으로 한 교육 프로그램의 개발이 필요함을 알 수 있다. 또한 혈액투석이나 복막투석을 받고 있는 만성 신부전 환자의 질병 관련 지식 정도가 높을수록 자가 간호와 역할행위 수행이 잘 이루어지고 있다는 여러 선행 연구 결과는 신장 질환 초기 단계에서 신장관리 교육 프로그램 제공의 중요성을 뒷받침한다(Pagels et al., 2008; Paik, 1992; Song, 2002). 만성 신부전 환자들이 응급하게 신대체 요법을 받아야 한다고 진단받은 후에는 이를 준비할 시간이 많지 않고, 환자들이 쇠약하고 피로하며 영양 불량 상태로 투석을 시작하는 경우가 많다. 따라서 3단계, 4단계 대상자의 교육과 관리는 매우 매력적이고 효과적일 수 있다(Lesley et al., 2006).

본 연구 결과 대상자의 질병 관련 지식 측면에서 주목해야 할 부분으로는 첫째, 각 단계 대상자가 공통적으로 고인혈증의 증상이나 고칼륨 음식에 대한 지식 정도가 낮다는 것이다. 이는 아마도 의료진이 제공하는 식이요법과 같은 전문적인 교육의 부재로 기인했을 수 있다. 인터넷을 통해 얻는 정보는 그 내용이 전문화되어 있지 않으며 환자들끼리 부정확한 정보를 공유하기도 한다(Kim, Kim, & Shin, 2007). 본 연구 결과 식이요법 영역과 특별히 제한하는 식이와 그 이유에 대한 항목의 교육 요구도가 높았는데 교육을 통해 지식을 상승시키려는 대상자의 요구가 반영된 결과라고 생각한다. 고인혈증은 신성 골이형성증과 혈관의 석회화를 일으키고(KDOQI Guideline, 2003), 고칼륨혈증은 부정맥 및 심정지를 일으킨다(Carlos, 2004). 또한, 이 둘은 중심 정맥 카테터를 통해 응급 혈액투석을 시작하게 하는 원인 중 하나로 보고되고 있으므로(Yoon, 2005) 계획되지 않은 투석을 지연하고, 합병증을 예방하기 위해 의료진에 의해 구성된 전문화된 교육이 시급

하다고 할 수 있다.

또 다른 주목할 점은, 5단계 대상자에서 투석 시작 시기와 혈관 준비 시기에 대한 지식이 낮게 보고된 점이다. 본 연구 결과 5단계 대상자는 다른 단계 대상자보다 교육의 기회가 많았다. 그럼에도 불구하고 이 항목의 지식이 낮았다는 것은 투석 시작시기와 혈관 준비 시기 관련 내용이 아마도 교육에 포함되지 않았기 때문일 것이다. 현재 진행되고 있는 교육은 투석을 앞둔 5단계 대상자에게 혈액투석, 복막투석, 신장이식에 대한 방법을 소개하고 결정하도록 돕는 교육으로 투석 시작 시기나 혈관 준비 시기에 대한 내용을 찾기 힘들다. 또한, 3단계, 4단계 대상자들에게는 교육의 기회조차 적어 투석에 대한 고민과 준비를 하기에 어려움이 있는 실정이다. 투석 시작과 동정맥루 형성의 적절한 시기에 대한 결정이 이루어지지 않으면 만성 신부전 합병증으로 인한 총 재원일수가 증가하여 대상자의 삶의 질 저하, 사망률 증가, 경제적 손실 증가 등의 피해를 가져오게 된다(David, 2009), 또한 동정맥루 형성술이 늦어지게 되면 투석이 필요한 시점에 도달했을 때 도관을 삽입하여 응급 투석을 시작해야하므로(Schmidt et al., 1998), 삽입한 도관과 관련한 감염으로 총 재원 일수와 사망률이 증가하는 것으로 나타났다(Victor et al., 2004). Kim 등(1999)의 연구에서 동정맥루 형성이 늦어진 이유에 대해 '신대체요법에 대한 적극적인 교육 부족', '환자의 질병에 대한 인식 부족'을 원인으로 보고했으므로, 교육을 통해 이들의 지식을 향상시켜 여러 가지 합병증을 예방할 수 있도록 이 부분에 대한 교육을 강화해야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서 나타난 전체 대상자의 교육 요구도는 5점 만점에 평균 4.36점으로 이 결과는 투석 전 만성 신부전 환자를 대상으로 한 Lim (2005)의 연구에서 4.15점으로 보고한 것보다 높게 나타났다. 본 연구 결과 대상자 중 49.1%는 질병에 대한 정보를 의사로부터, 그리고 20.4%는 인터넷으로부터 얻고 있었다. 그러나 대도시 종합병원의 경우 '3시간 대기 3분 진료'를 하고 있어(Kim, 1993) 몇 분 동안의 외래 진료 시간에 개별화된 교육과 상담이 이루어지기에는 부족함이 있다. 또, 인터넷에서는 전문화된 지식을 습득하기에 어려움이 있고 정보가 부정확한 경우도 있을 수 있다(Kim et al., 2007). 본 연구 결과 대상자의 85%가 투석 전 교육 프로그램에 참여하고자 하는 의지를 보여 높은 교육 요구를 뒷받침해주고 있다. 반면 간호사로부터 정보를 제공받는 경우는 4.7%로 확인되었는데, 현재 신장내과 외래에는 투석 전 만성 신부전 환자를 대상으로 하여 교육과 상담을 하는 간호사가 없는 실정을

반영한 결과이다. 환자 교육 활동은 환자의 교육 요구를 충족시켜 주는 전문직 간호사의 중요한 독자적 기능 중의 하나이다. 이미 미국에서는 신장 전문 간호사가 투석 전 만성 신부전 환자를 관리하고 교육하는데 중추적인 역할을 담당하고 있는 것으로 보고되었다(Charlotte et al., 2002). 본 연구 결과 대상자의 약 91%가 2-3주 간격으로 간호사의 전화 상담을 통한 관리를 원하는 것으로 확인되어 우리나라에서도 이들에 대한 체계적인 교육과 관리를 위해 간호사의 역할이 증대되어야 할 것으로 생각된다.

각 단계별 교육 요구도를 비교하여 살펴보면, 3단계 대상자가 4.28점, 4단계 대상자가 4.34점, 5단계 대상자가 4.43점으로 단계가 증가할수록 교육 요구도가 높아졌다. 또, 각 단계 대상자에서 교육 요구도가 가장 높은 문항은 신부전의 진행 지연 방법 문항이었다. 신부전의 진행을 지연시키는 방법은 혈당 조절, 혈압 조절, 약물 요법이다(Charlotte et al., 2002). 본 연구 결과 5단계 대상자에서 이 항목의 정답률은 78%로 높았다. 그럼에도 교육 요구도가 높은 것은 투석에 대한 불안과 두려움으로 인해(Gutiérrez, 2009) 특별한 다른 치료 방법이 있을 거라는 막연한 생각이 표출된 결과라고 생각된다. 따라서 교육과 함께 대상자의 불안과 두려움을 조사하여 이를 완화시키는 방법 또한 모색되어야 할 것이다.

본 연구 결과 대상자의 교육 측면에서 주목해야 할 부분으로는 첫째, 5단계 대상자에서 혈액투석, 복막투석, 신장이식이라는 만성 신부전의 치료방법에 대한 교육 요구도가 가장 높았다는 점이다. 이는 질병의 경과상 5단계 대상자가 가장 관심을 가지고 있는 부분이 잘 나타난 결과라고 생각된다. 따라서 혈액투석, 복막투석, 신장이식이라는 각각의 방법에 대한 장점, 단점, 준비사항 등에 대한 내용이 교육되어야 하며 이를 통해 투석에 대한 적응의 향상을 기대할 수 있겠다(Gerald et al., 2003).

둘째, 3단계 대상자와 4단계 대상자에서 신부전의 진행을 지연시키기 위한 방법과 특별히 제한하는 식이와 그 이유에 대한 교육 요구도가 가장 높게 나타났다는 점이다. 이는 지식 정도의 문항에서 고인혈증의 증상이나 고칼륨 음식에 대한 지식 정도가 낮았기 때문일 수 있다. 또, 음식의 종류가 매우 다양하기 때문에 이 중 신기능과 관련하여 제한해야 하는 식품에 대한 교육 요구는 높을 수밖에 없는 실정이다. 투석 전 만성 신부전 환자를 대상으로 한 Kang (2004)의 연구에서는 영양 교육을 시행하지 않은 대상자의 1%만이 고칼륨 식품에 대한 섭취를 제한하고 있었으며, 약 60%에서 약간의 영양 불량이 있

있다고 보고하였다. 영양 교육을 통해 체액의 균형을 유지하고 탈수와 부종을 예방하며 좋은 영양 상태를 유지해 신부전의 진행을 늦출 수 있고(Gillis, 1995), 영양 상태가 호전될 때 삶의 질도 향상되므로(Katrina, 2008) 실생활에 활용할 수 있는 구체적인 내용으로 교육 자료를 구성해야 할 것으로 생각된다.

환자의 지식 정도와 교육 요구를 파악하여 제공되는 환자 교육은 환자 자신이 회복에 직접 참여하게 하는 결과를 가져오므로 궁극적으로 빠른 회복과 질병 재발 및 합병증 예방에 도움을 준다(Lim, 2005). Paik (1998)은 만성 신부전 환자를 대상으로 하여 투석 유형별로 교육 요구도를 비교하였는데, 혈액 투석 환자는 투석 요법을 정기적으로 받으면서 약을 계속 복용해야 하는 이유에 대한 교육 요구가 가장 높았고, 복막투석 환자들은 복막 투석 시 합병증과 그 대처방안에 대한 교육 요구가 가장 높은 것으로 나타났다. 혈액 투석, 복막 투석 환자 모두 교육에 대해서 전반적으로 높은 요구도를 가진 것으로 나타났으나 투석 유형에 따라 인지하는 교육 내용의 우선 순위가 다르게 나타났다는 점에서 각 환자군마다 교육 내용과 방법을 개별화 필요가 있음을 시사한다. 따라서 투석 전 만성 신부전 환자들에게 교육 프로그램을 제공함에 있어 본 연구 결과를 근거로 각 단계별 대상자에 대한 차별화된 전략이 필요하겠다고 사료된다.

만성 신부전 환자는 지속적인 관리와 교육이 필수적이다. 외국의 선행 연구에 따르면, 투석 전 만성 신부전 환자의 구조화된 교육과 관리를 통해 질병 관련 지식(Birgitta, 1998)이 향상되었으며, 건강행위 이행을 통해 생리적 지표가 향상되어 고칼륨혈증, 고인혈증, 영양결핍 등의 신장 합병증이 예방되었고(Katrina, 2008; Meryl, 2001), 불안, 두려움, 적응이라는 정신적 문제가 호전되었음을 확인할 수 있다(Gutiérrez, 2009). 또, 동정맥루 수술이나 투석 방법 결정과 같은 투석 전 준비사항이 더 잘 마련되며(Braden et al., 2005; Meryl, 2001), 투석까지의 기간을 연장시키고, 투석 후 적응 및 생존율에까지 영향을 미치는 것(Gerald et al., 2003; Gerald et al., 2005)을 확인할 수 있다.

그러나 아직 국내에서는 혈액투석이나 복막투석 환자에 비해 투석 전 만성 신부전 환자의 교육 기회가 적으며, 투석실 교육 간호사에 의해 이루어지는 투석 교육은 주로 5단계 대상자에게 투석 종류를 선택하도록 하는 내용에 국한되어 있는 실정이다. 교육은 대상자들의 건강행위 이행에 필요한 지식을 향상시키는 간호 중재법이므로 높은 교육 요구도를 가지고 있는 투석 전 만성 신부전 환자에게, 각 단계의 특성과

요구에 맞는 맞춤형 교육 프로그램의 개발 및 적용하여 대상자의 신체적, 정신적 문제 해결 및 신장 합병증 예방, 투석까지의 기간 연장, 사망률 감소, 그리고 삶의 질을 향상시킬 수 있도록 체계화된 관리가 시급하다고 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 사구체 여과율에 따른 각 단계별 투석 전 만성 신부전 환자의 질병 관련 지식 정도 및 교육 요구도를 파악하여 효과적인 교육 프로그램을 개발하는데 기초 자료를 마련하고자 시도되었다. 연구 대상자는 서울지역에 소재한 3차 의료기관 신장내과에 등록되어 정기적인 관리를 받고 있는 투석 전 만성 신부전 환자 116명이며, 자료수집기간은 2009년 12월 1일부터 31일까지였다. 연구도구로는 Lim (1996)이 혈액투석 환자를 위해 개발하고 Lim (2005)이 투석 전 만성 신부전 환자를 위해 수정 보완한 질병 관련 지식 측정도구와 교육 요구도 측정도구를 사용하였다. 수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 본 연구 결과는 다음과 같다.

질병 관련 지식 정도에서는 단계가 높을수록 지식 점수가 통계적으로 유의하게 높았다. 각 단계별로 지식 정도에 차이가 있는 문항은 신장의 역할, 요독 증상, 포타슘 상승 시 증상, 신부전의 진행을 지연하는 방법, 신 독성 약물, 만성 신부전의 식이 요법, 고칼륨 음식, 만성 신부전의 치료법, 투석 시작 시기, 혈관 준비 시기, 혈관 관리법, 빈혈 관리이었다. 심한 합병증을 초래할 수 있는 고칼륨혈증이나 고인혈증에 대한 지식이 각 단계 대상자에서 공통적으로 낮게 나타나 이 항목에 대한 교육이 시급하다고 확인되었다.

교육 요구도는 단계가 높을수록 교육 요구도가 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 각 단계별로 교육 요구도가 차이가 있는 문항은 만성 신부전의 치료방법, 투석 시작 시기 및 조기 투석의 필요성, 투석과 관련된 생활의 변화와 적응, 혈관 관리법, 응급 증상 및 대처법이었다. 각 단계 대상자가 공통적으로 신부전의 진행 지연 방법에 대한 교육 요구가 높았으며 특히, 5단계 대상자의 경우 신대체 요법의 종류를 설명하는 만성 신부전의 치료 방법에 대한 교육 요구가 높아 다른 단계 대상자와 차이를 보였다.

일반적 특성별 지식 정도는 연령이 낮고, 교육 정도가 높고, 경제 상태가 좋은 경우 지식정도가 높았으며 요독 증상이 많이 있는 경우, 교육에 참여했던 경험이 있는 경우, 개별 교

육을 받았던 경우에 질병 관련 지식 정도가 높았다. 또한, 교육 요구도는 연령이 낮고 경제상태가 좋은 경우와 교육 참여 경험이 있는 경우 높았다.

본 연구의 대상자들은 책자를 통한 개별교육을 선호했다. 또, 주로 의사와 인터넷으로부터 질병에 관련된 정보를 얻었으며 수집한 정보의 만족도에 대해 미흡하다고 응답했다. 또한 대부분이 신부전 교육에 참여한 경험이 없었고, 교육에 참여할 의사가 있는 대상자가 80% 이상이었으며 특히, 4단계 대상자의 경우 90.2%로 높은 교육 요구를 확인하였다.

따라서 투석 전 만성 신부전 환자의 자가 관리를 돕고 삶의 질을 향상시킬 수 있도록 일반적 특성 및 각 단계별 요구와 특성을 고려한 맞춤형 교육 프로그램의 개발과 적용이 시급하다고 사료된다.

본 연구는 사구체 여과율에 따라 투석 전 만성 신부전 환자를 단계별로 분류하여, 각 단계별 질병 관련 지식 정도와 교육 요구도의 특성과 차이를 국내에서 처음으로 조사했다는 점과 이러한 결과를 토대로 투석 전 만성 신부전 환자의 단계별 맞춤 프로그램을 개발하는데 기초 자료로 활용할 수 있다는 점에서 의의가 있다고 하겠다. 이상의 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 투석 전 만성 신부전 환자의 단계별 특성과 요구를 고려한 맞춤형 교육 프로그램의 개발 및 적용을 제언한다.

둘째, 투석 전 만성 신부전 환자의 교육과 관리가 중요하므로 신장 전문 간호사를 양성하고 그 역할을 확대해나갈 것을 제언한다.

참고문헌

- Birgitta, K., Hjordis, B., & Naomi, C. (1998). Predialysis education helps patients choose dialysis modality and increases disease-specific knowledge. *Journal of Advanced Nursing*, 29, 869-876.
- Braden, J., Manns, K. T., Carmen, V., Heather, J., Cynthia, M., Marilyn, V., et al. (2005). The impact of education on chronic kidney disease patients' plans to initiate dialysis with self-care dialysis; A randomized trial. *Kidney International*, 68, 1777-1783.
- Carlos, G. M. (2004). Potassium metabolism in patients with chronic kidney disease. *International Urology and Nephrology*, 36, 469-472.
- Charlotte, S., Mary, A. T., & Sherry, S. O. (2002). Advancing chronic kidney disease care: New imperatives for recognition and intervention. *Nephrology Nursing Journal*, 29, 547-559.
- David, C. M., Christine, M., & Bassem, H. (2009). An integrated review of unplanned dialysis initiation: Reframing the terminology to suboptimal initiation. *Biomed Central Nephrology*, 10(22), 1-8.
- Gerald, M. D., David, C. M., Paul, E. B., Kenneth, T., & Yitzchak, M. B. (2003). Predialysis psychoeducational intervention and coping styles influence time to dialysis in chronic kidney disease. *American Journal of Kidney Disease*, 42, 693-703.
- Gerald, M. D., David, C. M., Paul, E. B., Kenneth, T., & Yitzchak, M. B. (2005). Predialysis psychoeducational intervention extends survival in CKD: A 20-year follow-Up. *American Journal of Kidney Disease*, 46, 1088-1098.
- Gillis, B. P., Caggiula, A. W., Chiavacci, A. T., Coyne, T. D., Milas, N. C., Nowalk, M. P., et al. (1995). Nutrition intervention program of the modification of diet in renal disease study: A self-management approach. *Journal of American Diet Association*, 95, 1288-1294.
- Gutiérrez, V. J. M., Zampieron, A., Craver, L., & Buja, A. (2009). Evaluation of psychological outcomes following the intervention 'teaching group': Study on predialysis patients. *Journal of Renal Care*, 35, 159-164.
- Jeon, Y. J. (2006). *The utilizing patterns of health information services and its related factors*. Unpublished master's thesis, Inje University, Busan.
- Kang, S. S. (2004). *Effect of pre-dialysis nutrition education on nutritional status of hemodialysis patients*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Katrina, L. C., Susan, A., Judith, D. B. (2008). The impact of nutrition intervention on quality of life in pre-dialysis chronic kidney disease patients. *Clinical Nutrition*, 27, 537-544.
- Kim, E. N. (1993). Is it alright, Korean society? *Kforum*, 10, 184-192.
- Kim, J. E., Kim, S. W., Shin, Y. J. (2007). Survey on the physicians views of the effects of internet health information on the doctor-patient relationship. *Journal of Cybercommunication*, 21, 279-301.
- Kim, J. S., Han, B. K., Lee, E. Y., Kal, E. H., Kim, M. H., Choi, S. O., et al. (1999). A study on the about timing of arteriovenous fistula formation for maintenance hemodialysis patients. *The Korean Journal of Nephrology*, 18, 959-964.
- Lesley, C., Dinwiddie, S. B., & Eileen, J. P. (2006). Stage 4 chronic kidney disease: Preserving kidney function and preparing patients for stage 5 kidney disease. *American Journal of Nursing*, 106(9), 40-51.
- Levine. (1983). Self-care in health. *Annual Review of Public Health*, 4, 181-201.
- Lim, H. S. (2005). *Level of knowledge and educational demands in predialysis patients with chronic renal failure*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lim, Y. A. (1996). *Study on the knowledge about hemodialysis and the needs for education in hemodialysis patients*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Meryl, M. S. (2001). Early education of patients with chronic renal insufficiency: The healthy start program. *Nephrology Nursing Journal*, 28, 643-646.

- Murphy, F., Jenkins, K., McCann, M., & Sedgewick, J. (2008). Patient management in chronic Kindney Disease stage 4 to 5. *Journal of Renal Care, 34*, 191-198.
- Pagels, A. A., Wang, M., & Wengstrom, Y. (2008). The impact of a nurse-led clinic on self-care ability, disease-specific knowledge, and home dialysis modality. *Nephrology Nurse Journal, 35*, 232-248.
- Paik, H. J. (1992). *A study on the relationship between the level of knowledge about self-care and self-care behavior in chronic renal failure patients who received hemodialysis therapy*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Paik, U. N. (1998). *Comparison study on educational need between patient's with chronic renal failüre having hemodialysis & peritoneal dialysis*. Unpublished master's thesis, Kyung-hee University, Seoul.
- Schmidt, R. J., Domico, J. R., Sorkin, M. I., & Hobbs, G. (1998). Early referral and its impact on emergent first dialysis, health care costs, and outcome. *American Journal of Kidney Disease, 32*, 278-283.
- Song, E. S. (2002). *Study on the knowledge about hemodialysis and compliance of patient role behavior in hemodialysis patients*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Stack, A. G. (2003). Impact of timing of nephrology referral and pre-ESRD care on mortality risk among new ESRD patients in the United States. *American Journal of Kidney Diseases, 41*, 505-507.
- Susan, A. H. (2009). Optimal referral is early referral. *Peritoneal Dialysis International, 29*, 128-131.
- The Korean Society of Nephrology. (2006). Renal replacement therapy in Korea. *The Korean Journal of Nephrology, 25*, 381-404.
- The National Kidney Foundation. (2002). K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *American Journal of Kidney Diseases, 39*, S1-266.
- The National Kidney Foundation. (2003). K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. *American Journal of Kidney Diseases, 42*, S1-201.
- Victor, L., Marisa, M., Margarita, R., Domingo, H., Armando, T., & Juan, C. A. (2004). Predialysis nephrologic care and a functioning arteriovenous fistula at entry are associated with better survival in incident hemodialysis patients: An observational cohort study. *American Journal of Kidney Diseases, 43*, 999-1007.
- Yoon, Y. D. (2005). The reasons for use of temporary catheter instead of arteriovenous fistula at the start of chronic hemodialysis therapy. *The Korean Journal of Nephrology, 24*, 895-901.