

복막투석 환자의 복막염 발생요인  
분석

연세대학교 교육대학원  
간호학교육 전공  
박 양 숙

복막투석 환자의 복막염 발생요인  
분석

지도 김 소 선 교수

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2007년 12 월 일

연세대학교 교육대학원

간호학교육 전공

박 양 숙

# 박양숙의 석사학위 논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 교육대학원

2007년 12월 일

## 감사의 글

언제나 늘 동행하시며 인도해주신 하나님께 감사드립니다.

직장일로 가장 힘든 시기에 포기하지 않고 논문을 진행할 수 있도록 방향을 잡아주시고 논문이 완성되기까지 글자 하나하나도 세심하게 지도해주신 김소선 교수님, 논문의 전체적인 흐름에 대해 조언해 주시고 평안한 맘으로 이끌어주신 유지수 교수님, 학위 시작부터 끝까지 관심을 갖고 격려해주신 신석균 과장님께 진심으로 감사드립니다.

언제나 어머니 같이 따뜻한 미소와 기도로 힘을 더하여 주신 장순복 교수님과 더 넓은 시야를 갖고 임상에 임할 수 있도록 지도해 주신 여러 교수님들께 감사의 맘을 전합니다.

부족한 며느리 때문에 집안일을 도맡아 하시면서도 늘 기도해주시고 격려해주신 시어머니와 엄마의 부족한 손길 속에서도 밝고 씩씩하게 자라준 동윤이와 가윤이, 잘 참고 지켜봐 준 남편께 감사와 사랑을 전합니다.

바쁜 일정 속에서도 논문의 진행과정과 통계처리에 조언과 도움을 아끼지 않은 후배 이숙정 선생님, 김은숙 선생님, 그리고 의학연구소 성나영 선생님. 자료수집과정에 도움을 준 김성우 선생님에게도 고마움을 전합니다.

그리고 늘 믿어주고 용기를 주신 부모님, 학위기간 동안 바쁜 수간호사를 참아준 병동 식구들, 신장센터 식구들. 관심을 갖고 염려해준 윤호순 팀장님 이하 병동 1팀 수간호사들 그리고 늘 언니 같이 걱정해주신 박애희 선생님에게도 고마움을 전합니다.

논문의 주인공이신 환자분들께도 감사드리며 늘 섬기는 마음 갖도록 노력하겠습니다.

2007년 12월 박 양 속 드림

# 차 례

표 차 례 .....	vii
부록차례 .....	vii
국문요약 .....	viii
<b>I. 서론</b> .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	3
3. 용어의 정의 .....	3
<b>II. 문헌고찰</b> .....	6
1. 복막염의 발생 요인 .....	6
2. 복막투석 환자의 복막투석관련 특성과 복막염 .....	7
3. 복막투석 환자의 투석 초기 건강상태와 복막염 .....	13
4. 복막투석 환자의 자가간호 행위와 복막염 .....	18
<b>III. 연구방법</b> .....	21
1. 연구 설계 .....	21
2. 연구 대상자 .....	21
3. 연구 도구 .....	21
4. 자료수집 방법 및 절차 .....	22
5. 자료 분석 .....	23

IV. 연구결과	24
1. 대상자의 특성	24
2. 대상자의 특성과 복막염 발생	31
3. 대상자의 투석 초기 건강상태와 복막염 발생	35
4. 대상자의 자가간호 행위와 복막염 발생	36
V. 논의	39
1. 대상자의 일반적 특성과 복막염의 발생	39
2. 대상자의 복막투석관련 특성과 복막염 발생	40
3. 대상자의 투석 초기 건강상태와 복막염 발생	42
4. 대상자의 자가간호 행위와 복막염 발생	43
VI. 결론 및 제언	48
1. 결론	48
2. 제언	51
참고문헌	52
부    록	58
영문초록	71

## 표 차 례

표 1. 대상자의 일반적인 특성 .....	26
표 2. 대상자의 복막투석 관련 특성 .....	29
표 3. 대상자의 동반질환 .....	30
표 4. 복막염 발생 사유 .....	30
표 5. 일반적 특성과 복막염 발생 유무 .....	31
표 6. 복막투석관련 특성과 복막염 발생 유무 .....	34
표 7. 투석 초기 건강상태 지표와 복막염 발생 유무 .....	35
표 8. 자가간호 행위와 복막염 발생 유무 .....	37

## 부 록 차 례

부록 1. 설문지 .....	37
부록 2. 복막염 발생 사유에 대한 추가분석 .....	37

## 국문요약

### 복막투석 환자의 복막염 발생요인 분석

본 연구는 복막투석 환자의 복막염 발생 실태와 요인을 분석하기 위하여 시도된 후향적, 서술적 조사연구이다. 연구대상은 경기도 K시 소재 일개 종합병원에서 2007년 11월 1일부터 11월 30일까지 복막투석실을 방문한 환자와 신장내과 병동에 입원한 복막투석 환자들 중 2000년 3월부터 2007년 7월 사이에 복막투석 시술을 받은 환자를 임의표출 하였으며, 총 126명의 자료가 분석에 사용되었다. 자료수집은 예비연구를 통해 작성된 설문지를 사용하여 실시하였다.

연구도구는 복막투석 환자의 인구 사회학적인 특성에 관한 14문항, 복막투석과 관련된 특성에 관한 8문항, 자가간호 행위 측정도구 23문항으로 구성하였다(Cronbach's  $\alpha=.82$  ). 투석 초기 건강상태 지표로 복막투석 시작 1개월 이내의 혈청 알부민, 혈청 크레아티닌, %Lean body mass, normalized protein catabolic rate, Body mass index, Residual renal function, Hemoglobin 수치를 이용하였다.

자료분석은 SPSS 11.5를 이용하여 빈도, 백분율, 평균과 표준편차, t-test, Chi-square test로 분석하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 대상자의 일반적 특성은 남자가 52.4%, 여자가 47.6%이고, 평균연령은 58.3( $\pm$  13.6세)였다. 말기신부전의 원인질환은 당뇨가 39.7%로 가장 많았고 고혈압이 34.1%, 사구체신염이 18.3%였다. 복막투석 기간은 평균 38.8( $\pm$  27.5)개월 이었고, 투석기간은 5년 이상이 전체의



26.2%로 가장 많았다. 1회 이상 복막염이 발생한 환자는 53.2%였고 복막염 발생률은 0.63(±0.49)회/환자-년 (1회/18개월)이었고 첫 번째 복막염은 복막투석 시작 후 평균 18.7(± 17.59)개월에 발생되었다.

가장 많은 동반질환으로는 고혈압이 53.8%였고, 다음은 관상동맥질환 (20.9%)이었다. 복막염의 발생사유는 'Bag 교환 시 실수로 인한 오염' 이 26.9%로 가장 많았다.

## 2. 대상자의 특성과 복막염 발생

1) 일반적 특성 중 남성의 62.1%, 여성의 43.3%가 복막염을 경험하여 성별 만이 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=4.455$ ,  $p = 0.035$ ).

2) 복막투석관련 특성 중 투석기간( $\chi^2=14.937$ ,  $p=0.005$ )과, 출구염 유무( $\chi^2=5.783$ ,  $p=.016$ )가 유의 수준 0.05에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

## 3. 대상자의 투석 초기 건강상태와 복막염 발생

투석 초기 건강상태 지표 중 %LBM ( $t = -2.01$ ,  $p = .047$ ), Hemoglobin( $t = .74$ ,  $p = .019$ ) 두 지표가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

## 4. 대상자의 자가간호 행위와 복막염 발생

자가간호 행위에 대한 점수는 복막염 발생 군이 평균 79.79(±7.46), 복막염 미발생 군이 평균 84.85(±5.64)로 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ( $p <.000$ ).

이상의 연구결과 남성, 출구염증이 있을 때, 투석 기간이 길수록, 빈혈이 있을 때, 자가간호 행위가 낮을 때 복막염 발생이 더 많았던 것을 알

수 있었다. 이에 따라 환자 관리 및 교육 프로그램의 개발이 필요하며, 복막염 발생 요인을 규명하기 위한 지속적인 연구와 교육 프로그램 개발은 복막투석 환자가 장기적으로 건강한 생활을 유지하는데 기여하리라 본다.

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

복막투석은 혈액투석, 신장이식과 더불어 말기 신부전증의 주요 치료방법으로 국내에서도 1981년부터 복막투석이 도입된 이래 환자수가 꾸준히 증가하여 2006년 12월 말 기준으로 우리나라에서 신대체요법을 받고 있는 총 환자 수는 46,730명이며 이중 복막투석이 7,990명으로 전체 신대체요법을 받고 있는 환자의 17.1%를 차지하고 있다. 또한 복막투석 지속기간도 5년 이상이 2005년에 23%, 2006년에 27%로 장기 투석환자가 계속 증가하고 있다 (대한신장학회 등록위원회, 2007).

복막투석은 혈액투석에 비해 혈압조절이 용이하고 잔여 신기능의 유지가 우수하며 심혈관계에 미치는 영향이 적고 불균형 증상을 일으키지 않으면서 지속적으로 노폐물을 제거할 수 있다는 장점이 있다 (권혁만 등, 2004). 또한 가정에서 투석을 함으로써 환자의 재활을 강화시키고, 매번 투석을 위해 병원을 방문해야 하는 혈액투석 환자에 비해 사회 복귀나 직장생활을 계속할 수 있을 가능성이 높으며, 여행이나 여가시간의 활용에 있어서 유리하기 때문에 전반적으로 삶의 질을 높일 수 있는 것으로 여겨지고 있다 (Flanigan, Prowant, Frankenfield, Rocco 1999; 정우경 2007).

그러나 이러한 치료적 이점에도 불구하고 복막투석에서의 복막염은 가장 문제가 되는 합병증으로 대부분의 경우 경한 경과를 밟지만 노인이나 심혈관 질환, 당뇨병을 동반한 경우에는 치명적인 결과를 가져올 수 있으므로 주의를 요한다.

복막염은 복막의 투과력을 증가시킴으로써 요소 및 크레아티닌 청소율을

증가시키고 포도당의 흡수를 증가시켜 한외여과를 감소시킨다. 또한 복막염은 단백질의 손실을 증가시키고 환자의 식이섭취를 감소시키며 조직파괴를 유발하는 등 음의 질소 평형을 초래한다 (연세대학교 신장질환연구소, 1999).

최근 10여 년 간 도관 연결 방법의 기술적 발전으로 복막염의 발생 빈도가 감소하였고 복막투석의 기술 생존율은 향상되었다 (Daly 등, 2001; 김범석, 2006). 그러나 Woodrow, Turney, Brownjohn (1997)은 Y-set 및 이중 백 시스템 등의 기술적 발전이 복막염의 발생율을 낮추기는 하였으나 복막염이 복막투석을 중단하고 혈액투석으로 전환하게 되는 기술 실패의 가장 중요한 원인(78%)이 되며, 복막염 자체가 직접적으로 기술실패에 영향을 주기도 하지만, 복막염 후에 발생하는 복막의 손상으로 인해 투석의 적정성 상실을 가져와 기술실패에 간접적으로 영향을 준다고 하였다. (양재석 등, 1999; Cueto-Manzano, Quintana-Piña, Correa-Rotte, 2001; Schaubel, Blake, Fenton, 2001; Utaş, 2001; 송영수 등, 2000; 김범석, 2006; Gloor, Pandolfi, Rüttimann, 2003). 또한 복막염은 입원과 도관제거 뿐만 아니라, 환자의 사망과도 직접적인 연관이 있는 것으로 나타나 있으며 (황은아 등, 2002) 복막투석 환자의 절망감에 영향을 주기도 하고 (김행자, 김정숙, 1994), 사회적 역할 수행 및 자기 신뢰, 일반 건강 및 생명력 등 사회 심리적인 건강 상태에도 영향을 주는 것으로 나타나 있다 (이진희, 2003).

따라서 건강한 복막투석 생활을 위해 복막염 예방이 중요하다는 인식 아래 복막염 발생에 영향을 미치는 요인들을 찾고자 하는 노력들이 있어왔다.

지금까지 복막염 발생에 영향을 미치는 요인으로 환자의 연령이나 주거지, 교육 수준, 경제적 상태와 같은 일반적인 특성과 원인질환, 영양상태, 잔여 신기능, 빈혈과 같은 질병관련 특성, 자가간호와 같은 건강행위 특성과의

관련성에 대해 여러 연구가 진행 되어 왔으나 연구마다 그 결과가 일치하지는 않는다. 이에 본 연구자는 복막투석환자를 대상으로 복막염 발생 양상을 확인하고 복막염 발생에 영향을 미치는 요인을 확인하여 복막투석 환자의 교육과 관리를 위한 기초자료를 마련하고자 연구를 시도하였다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 복막투석환자의 복막투석 시행 초기 환자의 특성과 투석 후 자가간호 행위가 복막염 발생 여부에 미치는 영향을 파악하여 복막투석 환자의 교육프로그램 개발의 기초 자료를 제공하는데 있으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 복막투석 환자의 복막투석관련 특성을 파악한다.
- 2) 복막투석 환자의 투석 초기 건강상태를 파악한다.
- 3) 복막투석 환자의 투석 후 자가간호 행위를 파악한다.
- 4) 복막투석 환자의 복막투석 관련 특성과 투석 초기 건강상태 및 투석 후 자가간호 행위가 복막염 발생에 미치는 영향을 파악한다.

## 3. 용어의 정의

### 1) 복막염

이론적 정의: 복막염의 진단 기준은 1) 투석액 내의 백혈구수가  $100/\text{mm}^3$  이상이면서 적어도 호중구수가 50% 이상이고, 2) 복통, 복부 압통, 발열, 혼탁한 투석액 등의 소견을 보이며, 3) 투석액의 그람 염색 혹은 배양 에서 균주가 검출되는 등의 3가지 소견 중 적어도 2가지 이상 있을 때로 한다(연세대학교 신장질환

연구소, 1999).

조작적 정의: 본 연구에서는 위의 기준에 의해 신장내과 전문의가 복막염이라고 진단을 한 경우를 말한다.

## 2) 복막투석 관련 특성

말기신부전증의 원인질환, 투석기간, 동반질환(대한신장학회 등록위원회, 2007)과, 복막염 유무, 출구염 유무, 투석 시 손조작과 시력 장애 유무 등을 말한다.

## 3) 투석 초기 건강상태

투석시작 1개월 이내의 영양상태, 잔여신기능, 빈혈에 대한 생리적 지표를 말한다.

영양상태를 나타내는 생리적 지표로는 혈청 크레아티닌과 혈청 알부민, 크레아티닌 동력학을 이용한 %Lean body mass(이하 %LBM)와 normalized protein catabolic rate(이하 nPCR), Body mass index(이하 BMI, 체중/(신장)<sup>2</sup>)를 측정할 수치이고 (박형천, 2004), 잔여신기능(Residual Renal Function 이하 RRF)은 잔여 사구체여과율로 24 시간 소변을 통해 측정된 urea와 creatinine 청소율의 평균값으로 계산된 값이다(연세대학교 신장질환연구소, 1999). 빈혈에 대한 생리적 지표는 혈색소 수치이다(김조자, 노유자, 최영희, 김매자, 2000).

## 4) 자가간호 행위

이론적 정의: 개개인이 생명, 건강, 그리고 안녕을 유지하기 위하여 자신의 일상 활동을 스스로 수행하는 것을 뜻한다 (Orem, 1985).

조작적 정의: 본 연구에서는 복막염 예방과 관련된 것으로 박미화 (2004)

가 복막투석 환자를 대상으로 개발한 자가간호 측정 도구 중 13문항과 박현숙(1992)이 개발한 도구 중 6문항, 환자 교육자료를 통해 작성된 3문항, 신장내과 전문의의 자문을 통해 만들어진 1문항을 포함한 총 23문항을 수정, 보완한 것으로 점수가 높을수록 자가간호 행위가 높음을 뜻한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 복막염의 발생 요인

#### 1) 복막염의 발생 경로

복막염의 주요 발생 경로는 도관 내강을 통한 것과 복벽의 외부로부터 도관 주위의 공동을 통한 감염, 장관 벽이나 혈류, 여성 생식기를 통한 감염 등으로 구분할 수 있다. 도관 내강을 통한 감염은 보통 투석액을 연결관에 연결 및 분리시키는 과정에서 발생한다. 연결 장치의 관의 오염은 직접적으로 연결 장치를 손으로 접촉해서 발생하는 경우와 감염된 물질의 공기를 통한 오염 등이 있을 수 있다. 그러므로 환자의 교육을 통하여 무균적인 조작을 하도록 철저히 교육시키고 또 출구감염을 방지함으로써 복막염의 발생을 최소한으로 줄일 수 있다

도관 감염 환자에서의 복막염의 발생 빈도는 도관 감염이 없는 환자에 비하여 2배 이상으로, 반수 이상의 환자에서 관찰되는 화농성 출구 감염은 복막염을 유발하기 쉽고 도관 손실의 위험이 높은 것으로 알려져 있다 (연세대학교 신장질환연구소, 1999).

여자인 경우 월경 시 유출액에 혈액이 섞일 수도 있는데, 이는 나팔관을 통한 상행 통로가 형성될 수 있음을 의미한다. 그러므로 자궁 부위에 염증이 있거나 질 내 조작에 의해 복막염이 나타날 수 있다 (주현영, 한대석, 1985).

Piraino(1998)는 chlorhexidine을 사용하여 손을 씻고 철저히 말린 후 연결 장치가 손에 닿았을 때 bacteria의 수가 감소되어 복강에 5개 미만이었지만 손씻기가 없었던 경우 상당히 더 많은 유기체가 연결부위에 존재하였고, 젖은 손의 경우는 4,500개 이상의 유기체를 운반하므로 환자에게 무균



술의 적절한 훈련은 오염으로부터 발생하는 복막염을 확실히 줄일 수 있을 것이라 하였다. 또한 복막투석 환자의 1/2정도가 Staphylococcus aureus의 코의 보균자인데 Staphylococcus aureus가 코에서 손으로 전해지고 손으로부터 투석액 교환 시 도관 출구부위나 연결구로 빠르게 이동된다고 하였다. 또한 Staphylococcus aureus 복막염과 출구감염의 위험은 코의 보균에 대한 모니터링과 치료를 통해 줄일 수 있다고 하였다.

Gram negative bacilli에 의한 복막염은 오염, 도관 감염의 결과로 발생되거나 장으로부터 올 수 있다. 관장으로 변비를 치료하는 것, 설사, 위산 억제제와 같은 것은 장과 관련된 복막염을 쉽게 발생하게 한다. 장으로 인한 복막염은 환자의 1/3에서 담낭염, 허혈성 대장염, 충수염과 같은 복부 내에 내재되어 있는 병리와 연관되어 있다고 하였다.

## 2. 복막투석 환자의 복막투석관련 특성과 복막염

### 1) 우리나라 복막투석환자의 특성

2006년 말 우리나라의 복막투석 환자 7,990명 중 남자가 55.1%, 여자가 44.9%이며, 이 중 2006년에 새로 신대체요법을 받은 환자 9,197명 중 혈액투석이 5691명, 복막투석이 2,568명, 신이식이 935명이었다.

복막투석 환자의 평균나이는 54.4(±14.0)세이며 복막투석환자의 동반질환은 심장질환이 16.3%(관상동맥질환 7.4%, 심부전증 7.2%, 심낭삼출액 0.7%, 부정맥 1.0%), 혈관질환이 51.5%(뇌졸중 3.6%, 고혈압 47.0%, 기타 혈관질환 0.9%), 감염 11.6%(폐염 0.9%, 결핵 1.2%, 복막염 4.7%, 대상포진 0.4%, 기타 4.5%), 간질환이 4.6%(B형 간염 3.2%, C형 간염 0.7%, 유행성 간질환 0.1%, 기타 0.6%)였고 위궤양, 십이지장 궤양과 같은 위장관 합병증이 5.7%, 기타 합병증이 10.2%(영양실조 1.0%, 고혈압성 망막증 1.8%, 악성종양 0.3%, 요독성 피부염 2.2%, 요독성 치매 0.2%, 요독성 신경염 1.3%, 복

수/삼출액 1.2%, 신성골이영양증 2.1%)였다.

2006년도에 말기신부전증 진단을 받은 신환의 원인질환을 살펴보면 당뇨병 신증 42.3%, 고혈압성 사구체 경화증 16.9%, 만성 사구체신염 13.0%의 순서로 당뇨병성 신증이 원인을 모르는 환자를 제외하고 보면 원인 신질환의 절반이었다.

우리나라 복막투석 환자에서 당뇨와 비당뇨 환자의 5년 이상 투석유지 기간의 비율을 보면 당뇨 투석환자가 17%이며 비당뇨 환자에서는 34%를 보이고 있다 (대한신장학회 등록위원회, 2007).

## 2) 일반적 특성 및 복막투석관련 특성과 복막염의 발생

이덕현 등(2004)은 장기 복막투석 환자의 복막염의 빈도 및 중증도를 비교하였다.

1998년부터 3년간 전체 362명의 환자를 관찰하였는데 이중 156명이 1회 이상의 복막염을 경험하여 총 303예의 복막염이 분석대상이 되었다. 이 기간 동안 복막염 발생률은 0.5회/환자 - 년(1회/23.8환자 - 개월)이었고 남녀 비는 1.46:1, 평균연령은 53.9( $\pm$ 12.3)세, 평균 복막투석 기간은 34.3( $\pm$ 29.1)개월이었다. 각각의 복막염을 당시 복막투석 기간에 따라 3군으로 분류, 비교하였다. 복막투석 기간이 12개월 이하인 1군이 77예, 13-36개월인 2군이 115예, 37개월 이상인 3군이 111예였는데 평균연령, 남녀 비는 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 뇌혈관 질환의 유병률, 복막염의 원인균, 출구 감염의 동반, 터널 감염의 동반 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 동반 질환 중 당뇨병의 유병률은 1군 44.2%, 2군 45.2%, 3군 20.7%로 3군이 1, 2군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았으며, 관상동맥 질환의 유병률은 1군 15.6%, 2군 11.3%, 3군 3.6%로 3군이 1군에 비해 유의하게 낮았으나 다른 군 간에는 차이가 없었다.

복막염의 경과를 항생제 치료에 반응하여 복막투석을 지속하였던 경우, 항생제 치료에도 불구하고 복막염이 치유되지 않아 도관을 제거하고 혈액투석으로 전환하였던 경우, 사망한 경우로 나누어 각 군을 비교하였는데 복막투석 기간이 37개월 이상이었던 3군에서 도관 제거율이 16.2%로 1군의 3.9%, 2군의 7.0%에 비해 유의하게 높았고, 사망률은 1군 1.3%, 2군 0.8%, 3군 1.8%로 유의한 차이가 없었다.

당뇨병 유병률이 낮은 3군의 장기 복막투석 환자에서 도관 제거율이 높았던 것은 장기 복막투석 시 야기될 수 있는 복막의 구조적, 기능적 변화와 여러 복막세포 기능의 변화로 인한 면역학적 손상이 관여할 것으로 생각되며, 장기 복막투석 환자의 경우 복막염 발생 시 도관 제거율이 높으므로 복막투석 기간 자체가 복막염의 예후에 영향을 주는 하나의 인자로 작용할 수 있다고 생각되며 장기 복막투석 환자에서 복막염 발생 시 기술 생존율을 높이기 위해 더욱 세심한 주의가 필요할 것이라고 하였다.

김태희(2001)는 그의 연구에서 대상 환자 66명중 복막염의 경험이 없는 대상자는 48.5%였고, 복막염 1회 발생이 28.8%, 2회가 12.1%, 3회가 6.1%로 3회 이상이 4.5%였고 복막투석 후 첫 복막염 발생 시기는 6개월 미만인 18.2%, 6-12개월 미만인 경우가 15.2%, 12-24개월 미만인 경우가 12.1%, 24-36개월 미만인 경우가 6.1%였다.

최영환(1999)은 복막염의 발생빈도는 50세 이하 환자에서 연평균 0.88회, 51세 이상에서 1.21회로 고령군에서 더 높았고( $P=0.043$ ) 활동성(환자가 혼자서 투석과정을 수행하면서 병원을 방문할 수 있는 경우)이 있는 군에서 연평균 0.78회, 활동성이 없는 군에서 연평균 1.21회로 활동성이 없는 군에서 더 높았으며( $p=0.044$ ) 직업이 없는 군에서 1.21회, 직업이 있는 군에서 0.93회로 직업이 없는 군에서 발생빈도가 더 높았다( $p=0.041$ ) 또한 당뇨가 있는 군에서는 연평균 1.22회, 없는 군에서는 0.99회로 당뇨가 있는 군에서

더 발생빈도가 높았고( $p=0.039$ ), 출구감염이 있는 군에서는 연평균 1.19회, 없는 군에서는 0.98회로 출구감염이 있는 군에서 더 발생빈도가 높았다( $p=0.047$ ). 그 외에 다른 위험인자 즉 성별, 교육정도, 주거지, 투석액의 종류, 및 도관 종류에서는 통계적 의의가 없었다.

황은아 등(2002)은 복막염의 단일기관 성적을 통해 1996년부터 5년간 복막염을 경험한 환자는 전체 238명 중 109명(45.8%)이며, 이들 환자의 평균연령은 52.7( $\pm 12.2$ )세, 남녀 비는 1.06:1, 65세 이상의 고령 환자는 19.3%, 당뇨병은 40.4%로 우리나라 전체 대상 환자의 성적과 비슷하였으며, 복막염을 경험한 환자군과 경험하지 못한 환자군 사이에 연령, 남녀 비, 당뇨병 유무, 등에 있어서도 유의한 차이가 없었다고 하였다. 복막염의 발생율은 12.8개월 당 1회였고, 복막염이 반복적으로 발생한 환자는 48.6%였다. 복막염 치료 결과 항생제 치료에 반응이 없었던 경우가 14.4%였고 이중 82.1%에서 도관을 제거하였고 치료 중 사망한 경우가 17.8%였다. 출구 감염과 도관 제거와의 관계를 보면, 도관을 제거하였던 군에서는 출구 감염이 동반되었던 예가 17.4%로 도관을 제거하지 않았던 군의 4.7%에 비해 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.05$ )

복막염을 경험하였던 환자군의 도관 제거율은 55.0%로 복막염을 경험하지 않은 환자군의 30.2%와 비교하여 유의하게 높았다( $p<0.05$ ).

정우경(2001)은 1995년부터 1999년 사이에 복막투석을 시작한 환자 146명을 대상으로 복막염의 위험인자를 분석하였다. 이 기간 동안 복막투석을 시작한 환자 146명 중 60명(41.1%)에서 복막염을 경험하였으며, 복막투석 시작 후 1년까지 복막염을 경험하지 않고 투석 받은 환자는 65%이었고 26개월까지 50%의 환자가 복막염을 경험하거나 다른 중도 절단의 사건으로 탈락되었다. 또 당뇨병의 유무, 65세 이상의 고령, 시력장애가 있는 경우, 최종학력, 혈청 알부민 등의 요인이 복막염의 위험을 높이는지 조사하였을

때 단변량 분석에서 당뇨, 고령, 시력장애, 중졸이하의 학력, 출구/카테터 감염이 복막염의 위험을 높였으나, 다변량 분석에서는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 출구 감염이 있는 복막염 환자의 55%에서 카테터 제거가 필요하여 출구감염이 복막염 환자에서 카테터 제거의 위험인자가 된다는 사실이 관찰되었고 이중에서도 Pseudomonas에 의한 출구감염은 Pseudomonas에 의한 복막염을 일으키는 중요한 위험인자 중 하나이며 동시에 카테터 제거에 중대한 영향을 미치므로 복막염의 빈도를 줄이기 위해서는 평소에도 출구관리 교육에 노력을 기울이는 등, 도관 주위 감염을 통한 복막염의 발생을 감소시키려는 노력이 필요하다고 하였다.

이호영 등은(1991) 127명의 복막투석 환자를 대상으로 복막염 발생 빈도의 위험인자에 대한 조사 연구를 실시하였다. 단일변량분석에 의한 결과 직업이 없는 군이 연 1.09회, 있는 군이 0.55회로 직업이 있는 군에서 복막염 발생빈도가 낮았다. 또한 교육수준이 높을수록 발생빈도가 낮아지는 양상을 보였다. 또 각 위험인자에 대한 다중회귀모델에 의한 결과 복막염의 연중 평균 발생빈도에 관계하는 요인으로서 영양상태, 직업의 유무와 거주지가 의미 있게 나타났다. 첫 번째 복막염 후 두 번째 복막염 발생까지의 기간에 대한 단일변량 분석의 결과 직업이 없는 경우 6.9개월, 있는 경우 13.6개월로 직업이 있는 경우에 복막염 발생까지의 기간이 길었고, 당뇨병이 있는 환자는 5.3개월, 없는 환자는 9.0개월로 당뇨병이 없는 환자에서 복막염 발생까지의 기간이 길었다. 또한 여성인 경우 6.4개월, 남성인 경우 10.8개월로 남성인 경우 복막염 발생까지의 기간이 길었다. 각 위험인자에 대한 cox regression model에 의한 분석결과 당뇨병이 있는 환자에서 1.84배, 직업이 있는 환자에서 0.48배, 거주지가 도시인 환자가 0.5배로 상대적 위험도가 나타났고 통계학적 수치는 각각 1.21, -1.83, -1.45로 유의 있게 나타났다고 하였다.

Chow, Szeto, Leung, Kwan, Law, Li(2005)은 단일기관의 후향적 연구에서 성별, 결혼상태, 주거상태에 따른 복막염의 위험사이에 통계적인 의미가 없었고 다변량 cox regression을 통해 당뇨가 처음 복막염 발생과 관련이 있다고 하였다( $p=0.03$ , hazard ratio 1.50, 95% confidence interval 1.05–2.40). 김민좌(2002)는 복막염 발생의 위험인자로 당뇨병은 유의하지 않았으나 연령은 복막염 발생과 밀접한 관계가 있으므로 고령의 환자를 위한 강도 있는 치료 계획이 복막염 예방에 중요한 과제라 하였다.

이준엽(2006)의 연구에서는 가정방문을 통한 개별적이고 시범적인 현장 교육을 시행하였을 때 환자의 거주 지역(농촌-도시), 성별, 나이, 교육수준, 경제수준, 투석액 교환 시 개인위생에 대한 관리정도(마스크 사용, 손 씻기), 독립된 개인투석실의 유무, 투석 기간 등의 사회, 환경적 인자들은 복막염의 발생 빈도에 영향을 주지 않는 것으로 조사되었다. 농촌 거주자가 도시 거주자에 비해 고령, 낮은 교육수준, 낮은 경제수준을 나타냈지만, 농촌-도시 거주자간의 복막염 발생 빈도의 차이가 없었고 이는 가정방문을 통한 개별적이고 시범적인 현장 교육의 역할이라 설명하며 복막염을 예방하는데 있어 투석 관련 도구와 기술의 발전도 중요하지만 환자들의 투석에 대한 문제점을 사전에 찾아내고 적절한 투석교육을 시행하는 것이 복막염을 예방하고 성공적인 복막투석을 장기간 지속할 수 있는 방책이므로 환자의 사회, 환경적 인자들까지 고려한 포괄적이며, 개별적이고, 실용적인 현장교육이 필요함을 강조하였다.

김찬덕 등(1999)은 복막투석환자 중 당뇨병성 신병증인 68명과 이외의 다른 원인으로 인한 말기신부전증 환자 122명을 대상으로 후향적 연구를 시행하였는데 복막투석을 시행하는 동안 복막투석 연관 합병증과 이로 인한 입원 기간을 비교해 보면 복막염은 당뇨병군과 비당뇨군에서 환자당 연평균이 각각  $1.1(\pm 1.5)$ 회/년 과  $0.8(\pm 1.7)$ 회/년으로 두 군 간에 통계학적으로

유의한 차이가 없어 복막투석이 당뇨병성 말기 신부전 환자에서 사용할 수 있는 효과적인 투석방법으로 생각되나 당뇨병군에서 도관제거 및 복막투석 중단이 이유로 복막염이 가장 높은 빈도를 차지하여 당뇨병성 말기 신부전 환자에서 복막투석의 유지 및 삶의 질을 높이기 위해서는 복막염의 발생 유무가 중요하다고 하였다.

### 3. 복막투석 환자의 투석 초기 건강상태와 복막염

복막투석 환자에서 영양상태가 중요하게 다루어지는 것은 영양상태가 이환율 및 사망률을 결정하는 주요 인자로 알려져 있기 때문이다 (Canada - U.S.A Peritoneal Dialysis Study Group, 1996).

여러 가지 생화학 지표 중 혈청 크레아티닌과 혈청 알부민 검사 등이 영양평가에 도움을 줄 수 있다. 혈청 크레아티닌은 환자의 나이, 식이섭취량과 근육량에 의해 영향을 많이 받는 지표로 투석 중인 환자에서 낮은 혈청 크레아티닌 수치는 불량한 영양상태를 반영한다. 혈청 알부민은 내장 단백질을 나타내는 대표적인 지표로 널리 알려져 있으며, 영양상태가 알부민 생합성의 주요 조절인자로 작용하여 오래전부터 투석 환자에서 영양실조를 반영할 수 있는 가장 의미 있는 인자로 보고되어 왔다. 그러나 단백질이 감소되어 지속적인 영양실조가 되려면 수개월 이상 걸리므로 저알부민혈증이 있으면 이미 영양실조가 진행된 상태임을 나타내는 단점이 있다. 또한 혈청알부민 농도는 체액분포와 감염과 같은 전신 질환 시 급성 염증반응의 영향을 받을 수 있어 단순히 영양실조만을 반영하지 않을 수 있다 (오하영, 1996; 박형천, 2004).

이균상(2001)은 복막투석에서 영양결핍은 흔한 합병증으로 이에 관여하는 인자로는 단백질과 아미노산 대사 이상을 포함한 생화학적 대사 장애, 경구 섭취 감소, 투석액으로의 단백질과 알부민 손실, 복막염 등과 같은 감염성 질

환 등이 있으며 투석의 적절도와 영양상태 간에 유의한 양의 상관관계가 있으므로 적정 영양상태 유지에 적절한 투석이 매우 중요하다고 하였다.

혈청 알부민 감소는 복막투석 환자에서 예후 불량인 예측인자로 적용되는데(CANUSA, 1996), 이군상(2001)도 복막투석 후 병원 입원병력이 없는 환자군과 입원한 환자군의 혈청 알부민 농도를 비교하였을 때 입원한 환자군의 혈청 알부민 수치가 유의하게 낮았다고 하였다.

Sirivongs, Pongskul, Keobounma, Chunlertrith, Sritaso, Johns(2006)은 복막투석 시작 1개월 이내의 혈청 알부민이 1g/dL, 혈구혈장비율이 1% 증가할 때마다 복막염의 위험이 각각 27%, 3% 감소했다고 하였다.

Wang & Bernardini & Piraino & Fried(2003)는 복막투석 시작 30일 내에 혈청알부민 수치를 측정하여 비교하였는데 초기 혈청 알부민 수치가 2.9g/dL 이하인 환자군의 복막염 발생률은 1.5회/투석-년로 초기 혈청 알부민 수치가 2.9g/dL 이상인 환자군의 복막염 발생률 0.6회/투석-년보다 유의하게 높았다고 하였다( $p < 0.001$ )

이호영 등은(1991) 복막투석 시술 후 첫 번째 복막염 발생까지의 기간에 대한 단일변량분석에서 영양상태가 불량한 환자에서는 4.9개월, 양호한 환자에서 9.1개월로 양호한 환자에서 복막염 발생까지의 기간이 길게 나타났다고 하였고, 또한 복막염의 연중 평균 발생빈도에 대한 단일변량분석의 결과 영양상태가 불량한 군의 복막염 발생빈도는 연평균 1.40회, 양호한 군이 0.79회로서 양호한 군에서 복막염의 발생빈도가 의미 있게 낮았다고 하였다.

Chow, Szeto, Leung, Kwan, Law, Li(2005)은 단일기관의 후향적 연구에서 복막투석 시작 시 낮은 알부민 수치가 복막염의 유의한 예측인자로 ( $p=0.021$ ) 1g/dL 가 감소할 때마다 위험률이 1.67배 높아진다고 하였다.

Subjective Global Assessment(이하 SGA)는 환자의 병력과 체지방과 근육량



에 대한 이학적 소견을 주관적 및 객관적인 측면에서 평가하여 환자의 영양상태를 종합적으로 판정하는 방법이다. SGA는 동반된 질환에 영향을 받을 수 있는 단점이 있으나 투석 환자에서 영양상태 평가의 유용성이 입증된 도구이다(박형천, 2004).

Prasad & Gupta & Sharma & Sinha & Kumar(2007)는 SGA 점수로 영양실조군(n=31)과 정상 영양군(n=25)으로 분류하였고, 정상 영양군에 비하여 영양실조 군에서 복막염 발생 수가 유의하게 높았고, 환자/년당 평균 복막염 발생율도 영양실조군( $0.99 \pm 1.07$ )이 정상 영양군( $0.18 \pm 0.42$ )에 비하여 유의하게 높았다고 하였다( $p=0.007$ ) 또한 다변량 회귀분석을 통해 SGA 점수가 복막염의 중요한 예측인자로 나타났다( $p=0.001$ , odds ratio 0.08, 95% confidence interval 0.02-0.36)

강이화(2001)는 SGA를 실시하여 정상 영양상태를 보이는 1군 75명, 경도의 영양실조를 보이는 2군 30명, 중등도 내지 중증의 영양실조를 보이는 3군 22명, 총 127명의 복막투석 환자를 대상으로 영양상태에 영향을 미치는 인자들에 대한 연구를 통해 연령이 많고( $p<0.01$ ), 투석기간( $p<0.05$ )이 길수록 영양실조의 빈도가 높았고, 또 연간 평균 복막염 횟수와 연간 평균 입원일수도 3군에서 1군과 2군과 비교하여 유의하게 많았다고 하였다. 또 영양상태와 가장 밀접한 연관관계를 보이는 독립인자는 혈청 알부민( $p=0.01$ ), leptin( $p<0.01$ ), CRP( $p<0.05$ )이라고 하였다.

Chung & Lindholm & Lee(2000)는 복막투석 시행 초기에 영양상태를 측정하고 추적 조사를 시행하였다. SGA 점수에 의해 정상 영양상태를 보이는 환자 55%, 경도 내지 중등도 영양실조를 보이는 환자 44%, 중증의 영양실조를 보이는 환자 1%로 분류되었다. 정상 영양상태의 환자군과 영양실조인 환자군 간에 fat-free edema-free body mass, 여성에서 %LBM, BUN, 혈청 알부민, 잔여신기능, 주당 총 크레아티닌 청소율이 유의한 차이를 보였고

( $p < 0.05$ ), 정상 영양상태의 환자군보다 영양실조인 환자군에서 유의하게 생존율이 낮았다고 보고하였다 ( $p = 0.02$ ).

부창수(2006)의 복막투석에서 복막염 발생 및 치료예후에 관한 연구에서는 복막염이 있는 환자에서 전체적으로 혈중 알부민이 낮은 경향을 보이고 있는데( $p = 0.07$ ) 이는 환자의 불량한 영양상태가 복막염 발생의 위험인자일 가능성을 의미한다고 하였다.

%LBM는 식이 단백질 섭취의 종합적인 결과로 투석환자에서 장기간의 영양상태에 대한 중요한 지표로 사용된다. %LBM의 감소는 부적절한 투석 또는 부족한 식이 섭취를 반영하고, 영양실조에 따른 이차적인 %LBM의 30-50% 이상의 감소는 치명적인 부작용을 초래한다 (박형천, 2004). %LBM의 측정방법으로는 Dual energy absorptiometry, Bioelectric impedance, Neutron activation method 등이 있으나 비교적 간단히 투석량을 결정하는 방법인 24시간 투석액과 소변의 creatinine kinetics를 이용하여 구할 수도 있다 (박형천, 2004; 오하영, 1993).

또 다른 영양평가 지표로 역시 투석량을 결정하는 urea kinetic model을 이용하여 nPCR을 구할 수 있다. Dietary protein intake를 반영하는 nPCR은 혈액투석에서는 투석 간의 혈중 BUN의 상승으로 결정되는 urea appearance로 측정되지만, 복막투석에서는 비교적 BUN이 일정하여 이를 적용할 수 없으므로 투석액과 소변의 urea와 아미노산 손실로 urea appearance를 측정한다 (오하영, 1993).

투석의 적절도에서 단백 섭취량의 중요성은 혈액투석 환자에서 nPCR이 체지방 무게 kg당 일일 0.8gm 이하일 경우에 높은 이환율을 보이는 것으로 알 수 있다. 복막투석 환자에서 nPCR은 0.9gm 이상이 되도록 유지할 것이 권장 된다 (연세대학교 신장질환연구소, 1999).

Han 등은(2007) 복막투석 시작 후 1개월 이내에 BMI, 혈색소, 혈중 요소질

소, creatinine, albumin, total cholesterol, ferritin, ESR, C- reactive protein, RRF, nPCR, %LBM을 측정하여 복막염이 발생한 군과 발생하지 않은 군 간의 차이를 비교하였다. 복막염이 없었던 군에서 복막염 발생군보다 말기 신부전증의 원인 질환으로 당뇨가 더 적었고 (23.4%: 44.5%,  $p<0.01$ ), RRF ( $6.7\pm 2.6$  :  $4.0\pm 2.3$ ,  $p<0.01$ ), 헤모글로빈 ( $10.9\pm 1.2$  :  $10.6\pm 1.2$ ,  $p<0.05$ ), 혈청 알부민 ( $3.6\pm 0.4$  :  $3.4\pm 0.4$ ,  $p<0.01$ )수치가 유의하게 높았다. 다변량 회귀분석에서 나이, 혈색소, 혈청 알부민을 조정했을 때 당뇨와 RRF가 첫 번째 복막염의 독립적인 위험인자로 나타났다. Kaplan-Meier 분석에서 첫 번째 복막투석 복막염까지의 기간은 당뇨가 없는 환자군과 잔여 사구체여과율이 더 높은 환자군에서 유의하게 더 길었고 ( $p<0.001$ ). RRF가  $5\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$  이상인 군이 이하인 군보다 유의하게 복막염 발생이 적었고( $0.24$  :  $0.57$  회/환자-년,  $p<0.01$ ), 첫 번째 복막염 발생까지의 기간도 유의하게 더 길었다. 또한 RRF가  $5\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$  이상인 군이 혈색소와 혈청 알부민 수치가 유의하게 더 높았다.

McDonald, Collins, Rumpfeld, Johnson(2004)은 대상자를 비만군 (BMI  $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상)과 과체중군 (BMI  $25.0-29.9\text{kg}/\text{m}^2$ ), 정상 체중군 ( $20 - 24.9\text{kg}/\text{m}^2$ ), 저체중군 (BMI  $20\text{kg}/\text{m}^2$  미만)으로 분류하고 12년 동안 기록된 첫 복막염 시기와 환자-년 당 복막염 발생을 측정하고 분석하였다. 저체중군에서  $0.69$  회/년(95% CI  $0.66-0.73$ ), 정상 체중군  $0.79$ (95% CI  $0.77-0.81$ ), 과체중군  $0.88$ (95% CI  $0.85-0.90$ ), 비만군  $1.06$ (95% CI  $1.02-10.9$ )로 BMI가 높은 군에서 복막염 발생률이 더 높았다. 또한 관상동맥질환과 만성폐질환에서 첫 복막염 시기가 더 짧았고 복막염 발생률은 더 높았다고 하였다.

#### 4. 복막투석 환자의 자가간호 행위와 복막염

복막투석은 주로 가정에서 환자나 보호자에 의하여 이루어지는 신대체요법으로 자가간호 이행의 정도가 치료의 성공여부를 결정하게 된다.

이은영(1997)은 자가간호 이행정도는 대상자의 질병에 대한 인식정도와 순수한 교육의 효과이므로 간호사의 교육적 측면이 강조되어야 한다고 하였다. 그러나 김태희(2001)는 그의 연구에서 대상자의 가족지지가 높을수록, 자기효능감이 높을수록 자가간호 행위를 잘 하는 것으로 나타났으나, 대상자의 지식은 자가간호 행위에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

한편 김요나(2005)는 자가간호 행위와 자기효능감, 가족지지와 복막염 발생여부와의 관계를 확인하기 위해 연구를 실시하였는데 자기효능감 만이 복막염과 통계적으로 유의하게 나타났으며 자가간호 행위와 가족지지는 복막염 발생과 관련이 없는 것으로 나타났다고 하였다.

박현숙(1992)은 복막투석 환자의 자가간호 이행에 관한 조사연구에서 환자의 자가관리 불이행의 이유가 무균적인 개념에 대한 지식부족, 낮은 동기 부여 수준, 병원에서의 교육 부족, 인식부족, 열악한 주거환경, 신체적 능력의 결함, 경제적인 부담 등이었다고 하였다.

차혜경 등(1993)은 복막염을 경험한 3명의 환자 증례를 통해 관찰되는 공통적인 관리상의 문제점을 열거하였다. 첫째는 투석액 교환환경에 대한 것으로 통풍과 환기가 안 되는 방(지하실)에서 교환, 바퀴벌레, 파리 등이 있는 환경에서 교환, 집안에서 애완동물의 사육, 창문이나 문을 열어두고 투석액을 교환, 투석액 교환 전 청소 부족. 둘째는 투석액 교환에 대한 것으로 마스크를 착용하지 않는 경우가 흔하고, 손을 씻지 않거나 비누나 소독제를 사용하지 않고 수돗물로만 세척하는 것, 새 투석액을 연결한 후 세척을 충분히 하지 않는 것, 시력저하로 교환 중 오염 가능성이 크다는 것. 셋째, 소독 물품관리 상의 문제로 도관출구 감염 시 소독이 안된 거즈의 사

용, 베타딘 솜을 한꺼번에 많이 만들어 놓고 오랫동안 사용, 소독용 기구를 소독하지 않고 오랫동안 사용. 넷째, 도관출구 관리 문제로 매일 샤워를 하지 않고 대부분 2-3일마다 시행하며 겨울철에는 더 드물게 시행하고 신체 청결의 중요성에 대한 인식이 부족하고, 대중목욕탕에서 장시간 목욕하거나 통목욕을 하는 것. 다섯째, 복막염 발생 시 대처방법으로 배출액이 혼탁해도 자각증상(복통, 발열, 구역, 구토)이 없으면 즉시 내원하지 않는다, 임의로 항균제를 주입 후 내원한다, 투석액이 맑아지거나 자각증상이 소멸되면 임의로 치료를 중단 한다는 것이었다. 따라서 환자를 관리함에 있어 효과적인 환자 교육프로그램 개발과 무균조작에 대한 기계적인 반복교육과 자가치료를 위한 동기부여가 필요함을 강조하였다.

유진숙(1998)은 가정방문 시 복막투석액 교환환경과 절차, 도관출구관리 등을 교육한 환자군(실험군)과 교육을 실시하지 않은 환자군(대조군)을 비교하였는데, 복막투석액 교환환경과 절차 관리의 자가간호 이행도가 실험군에서 교육 전 2.70(±0.44)에서 교육 후 3.32(±0.28)로 유의하게 증가했고 대조군에서는 유의한 차이가 없었으며 실험군이 대조군에 비해 자가간호 이행도가 유의하게 높았다고 하였으며( $P < 0.001$ ), 실험군과 대조군 간의 복막투석액 교환환경과 절차 관리의 이행도를 비교한 결과 통풍과 환기, 집 밖 교환환경, 물걸레 청소, 락스 청소, 교환 전 기구준비, 손씻기, 투석액 가온, 투석액 확인, 누출 확인, 배액 용액 확인, 규칙적 교환, 복막염 인지 및 복막염 대처법 항목에서 실험군이 대조군보다 이행도가 유의하게 높았다고 하였다. 또한 실험군과 대조군 간의 도관출구 자가관리 이행도에서도 감염 대처, 연결 상태 관찰, 소독방법, 복대 착용 및 자극 항목에서 실험군은 대조군보다 이행도가 유의하게 높게 나타났다고 하였다.

가정방문 교육 전, 후 5개월 동안 복막염 발생 비율을 보았는데 실험군은 교육 전 전체 환자의 복막투석 치료기간 19.35개월에 1회 복막염이 발생하

였으나 교육 후에는 41개월에 1회로 복막염 발생률이 낮아졌고, 대조군은 비교 전 복막투석 치료기간 18.45개월에 1회 발생하였으나 비교 후 23.3개월에 1회로 복막염이 발생하였다고 하였다.

이명은(2003)은 복막투석환자의 자가간호 이행에 영향을 미치는 요인에 대한 연구에서 복막염 횟수와 유의한 상관관계가 있는 변수는 학력( $r=.212$ ,  $p<.05$ ), 지각된 유익성( $r=.0246$ ,  $p<.05$ ), 자기효능( $r=.286$ ,  $p<.01$ ), 사회적지지( $r=.272$ ,  $p<.01$ ), 자가간호 계획수립( $r=.247$ ,  $p<.05$ ), 자가간호 이행( $r=.259$ ,  $p<.01$ )이었다고 하였다.

위의 문헌고찰을 통해 본 연구자는 복막투석 환자들의 복막투석 관련 특성과 투석 초기 건강상태, 자가간호 행위 정도를 파악하고 복막투석 관련 특성과 투석 초기 건강상태, 자가간호 행위가 복막염 발생과 관련이 있는지 살펴보고자 한다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구설계

본 연구는 복막투석환자를 대상으로 복막염 발생 실태와 복막염 발생 요인을 분석하기 위한 후향적, 서술적 조사연구이다.

#### 2. 연구대상자

본 연구의 대상은 경기도 K시 소재 일개 종합병원에서 신장내과 전문의에 의해 말기신부전 진단을 받고 신대체요법으로 지속성 보행성 복막투석(Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis: CAPD)이나 자동복막투석(Automated Peritoneal Dialysis)을 시행하고 있는 일 병원에 등록된 환자로, Y-set 및 이중 백 시스템의 복막투석 용액을 사용하며, 퇴원 전 복막투석 전담간호사로부터 동일한 내용의 구조화된 교육을 받은 환자로 하였으며 선정기준은 다음과

- 1) 만 18세 이상 성인 환자로 복막투석 치료기간이 3개월 이상인 자
- 2) 질문지를 읽고 응답할 수 있거나 의사소통이 가능한 자
- 3) 연구의 목적을 이해하고 참여를 수락한 자
- 4) 장기간 요양병원에 입원하고 있지 않은 자

#### 3. 연구도구

본 연구에서는 대상자의 특성을 파악하기 위하여 인구 사회학적인 특성에 관한 14문항, 복막투석과 관련된 특성에 관한 8문항, 자가간호 행위 정도를 파악하기 위한 23문항으로 구성된 설문지를 사용한다.

### 1) 자가간호 행위 측정도구

본 연구에서는 박미화(2004)가 개발한 복막투석환자 자가간호 행위 측정도구 중 복막염 예방과 관련된 자가간호 행위 13문항과 박현숙(1992)의 자가관리 이행도 측정도구 중 6문항, 환자 교육자료를 통해 작성된 3문항, 신장내과 전문의의 자문을 통해 만들어진 1문항을 포함한 총 23문항에 대해 내용 타당도를 높이기 위해 5명의 신장내과 전문의에게 자문을 받아 내용을 수정, 보완하였고, 80% 이상이 타당하다고 선정한 문항을 최종적으로 선택하였다. 각 문항의 점수는 4점 척도로 측정하며 “전혀 하지 못한다” 1점, “대체로 하지 못 한다” 2 점, “대체로 잘 하고 있다” 3점, “매우 잘하고 있다” 4점으로 계산하여 총 92점을 만점으로 하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .82$ 였다.

### 2) 투석 초기 건강상태 지표

본 연구에서는 문헌고찰과 선행연구를 통하여 환자의 투석 초기 건강상태의 생리적 지표인 혈청 크레아티닌과 혈청 알부민, %LBM, nPCR, BMI, RRF, Hemoglobin의 수치를 복막투석실 의무기록과 전산화된 의무기록을 통해 얻었다. 검사 결과의 시점은 복막투석 시작 후 환자의 상태가 안정화 단계로 들어가는 1개월 이내의 결과치를 이용하였다 (National Kidney Foundation, 2001).

## 4. 자료수집 방법 및 절차

본 연구는 연구자가 직접 일 종합병원의 교육연구지원팀을 통해 연구 진행을 위한 병원윤리위원회의 검증(수연2007-60호)과 병원 간호부의 자료수집에 대한 허가를 받고, 연구도구의 신뢰도 검증을 위해 2007년 10월 20일부터 10월 25일까지 1차적으로 예비연구를 실시한 후, 2007년 11월 1일부터 2007년 11월 30일까지 외래진료를 위해 복막투석실을 방문한 복막투석



환자와 신장내과 병동에 입원한 복막투석 환자들 중 2000년 3월부터 2007년 7월 사이에 복막투석 시술을 받은 환자를 대상으로 연구의 목적과 취지를 설명하고 연구에 참여할 의사를 밝히고 참여를 수락한 환자 전수를 임의 표출 하였다. 대상자에게 설문지 작성에 대한 설명을 하고 거절할 수 있음을 알려주고 동의서를 받았으며, 의무기록 검토에 대한 사전 동의를 받은 후에 연구 목적에 적합한 환자 126명을 대상으로 연구자가 직접 설문을 실시하였다. 복막염 발생, 출구염증의 발생, 동반질환, 투석 시술 후 1개월 이내의 건강상태 평가를 위한 생리적 지표 값 등의 정보는 복막투석실 의무기록지 및 전산화된 의무기록을 통해 얻었다.

## 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS 11.5 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다.

- 1) 복막투석환자의 일반적인 특성, 복막투석관련 특성, 투석 초기 건강상태, 투석 후 자가간호 행위는 빈도, 백분율, 평균 등으로 분석하였다.
- 2) 복막염 발생 여부에 따라 복막투석 환자의 일반적인 특성, 복막투석관련 특성, 투석 초기 건강상태, 투석 후 자가간호 행위 등을 independent t-test, chi-square test로 비교하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 대상자의 특성

#### 1) 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적인 특성을 파악하기 위해 성별, 연령, 투석시작 연령, 주거지역 형태, 결혼상태, 교육정도, 직업, 가정의 월수입, 주거형태, 가정에 목욕탕 유무, 복막투석을 위한 전용공간 유무, 투석 시 조력자 유무, 동거가족, 의료보장의 형태에 대하여 조사하였으며 그 결과는 표<1>과 같다. 연구 대상자의 성별은 남자가 52.4%로 여자 47.6% 보다 많았고, 연령은 평균 58.3(± 13.6)세 이었고, 60-69세가 전체의 25.0%로 가장 많았으며 50-59세가 24.6%, 70세 이상이 22.2%, 40-49세가 15.1%, 30-39세가 11.9%, 29세 이하가 8.0%를 차지하였다. 투석시작 연령은 평균 55.6(± 13.8)세였고 50-59세가 26.2%로 가장 많았고 60-69세가 23.0%, 70세 이상이 17.5%, 40-49세가 15.9%, 30-39세가 15.1%, 29세 이하가 2.4%를 차지하였다. 교육정도는 고졸이 전체의 37.3%로 가장 많았고 초졸이 19.8%, 대졸 이상이 19.8%, 무학이 14.3%, 중졸이 8.7%를 차지하였으며, 결혼 상태는 미혼이 4.8%, 기혼이 78.6%, 이혼 또는 사별이 16.7%였다.

주거지의 형태는 농촌이 25.4%, 도시가 74.6%로 대다수 환자들이 도시에 살고 있었다.

발병 후에도 계속 직업에 종사하는 환자는 27%이며 그 중 서비스, 판매직이 7.9%로 가장 많았고 사무직, 공무원이 6.3%, 전문 기술직이 4.8%, 농, 어업이 4.8%, 생산, 단순노무직이 3.2%였고, 직업이 없거나 가정주부인 환자는 73%였다. 가정의 월수입은 100만원 미만이 31.7%로 가장 많았고, 100-150만원 16.7%, 150-200만원 미만이 17.5%, 200-300만원 미만이 15.9%,

300만원 이상이 18.3%를 차지하였다.

주거형태에서는 아파트, 빌라의 형태가 67.5%, 단독 형태가 32.5%였으며 환자의 96.8%는 1층 이상의 지상에 거주하였으나 3.2%의 환자는 햇빛이 잘 들지 않는 지하에 거주하고 있었다. 가정의 샤워시설은 94.4%의 환자가 갖추고 있었고 5.6%의 환자는 가정에 샤워시설이 없었다. 복막투석을 위한 전용공간을 마련하여 투석을 실시하고 있는 환자는 50.8%였으나 49.2%의 환자는 전용공간을 따로 두고 있지 않았다. 31%의 환자가 투석 시 조력자의 도움을 받고 있었으며 69%의 환자는 도움 없이 혼자 투석을 실시하고 있었다.

연구 대상자 중 배우자, 자녀와 같이 살고 있는 환자가 47.6%로 가장 많았고, 배우자와 같이 사는 환자는 31.0%, 자녀와 같이 사는 환자는 11.1%, 기타 부모나 형제와 같이 사는 환자는 5.6%였고, 동거가족이 없는 환자는 4.8%였다.

의료보장의 형태는 건강보험이 76.2%, 의료급여가 23.8%를 차지하였다.

표 <1> 대상자의 일반적인 특성				n = 126
특성	평균 (범위)	구분	실수(n)	백분율(%)
성별		남자	66	52.4
		여자	60	47.6
연령	58.3 ± 13.6 (25-85)	39세 이하	16	12.7
		40-49세	19	15.1
		50-59세	31	24.6
		60-69세	32	25.4
		70세 이상	28	22.2
투석시작 연령	55.6 ± 13.8 (20-85)	39세 이하	22	17.5
		40-49세	20	15.9
		50-59세	33	26.2
		60-69세	29	23.0
		70세 이상	22	17.5
주거지역 형태		농촌	32	25.4
		도시	94	74.6
결혼상태		미혼	6	4.8
		기혼	99	78.6
		이혼, 사별	21	16.7
학력		무학	18	14.3
		초등학교 졸업	25	19.8
		중학교 졸업	11	8.7
		고등학교 졸업	47	37.3
		대학교 졸업 이상	25	19.8
직업		생산, 단순노무직	4	3.2
		서비스, 판매직	10	7.9
		사무직, 공무원	8	6.3
		전문직, 기술직	6	4.8
		농, 어업	6	4.8

	가정주부, 무	92	73.0
가정의 월수입	100만원 미만	40	31.7
	100-150만원 미만	21	16.7
	150-200만원 미만	22	17.5
	200-300만원 미만	20	15.9
	300만원 이상	23	18.3
주거형태	아파트, 빌라	85	67.5
	단독	41	32.5
가정의 목욕탕	유	119	94.4
	무	7	5.6
복막투석 전용공간	유	64	50.8
	무	62	49.2
투석 시 조력자	유	39	31.0
	무	87	69.0
동거가족	무	6	4.8
	배우자	39	31.0
	자녀	14	11.1
	배우자 및 보호자	60	47.6
	기타	7	5.6
의료보장	건강보험	96	76.2
	의료보호	30	23.8

## 2) 연구대상자의 복막투석관련 특성

연구대상자의 복막투석관련 특성은 표<2>와 같이 만성신부전의 원인질환은 당뇨가 39.7%로 가장 많았고 고혈압이 34.1%, 사구체신염이 18.3%, 기타, 원인불명이 7.9%였다. 연구대상자의 복막투석 기간은 4-92개월의 범위에서 평균 38.8(± 27.5)개월 이었고, 5년 이상이 전체의 26.2%로 가장 많았고 1-2년 미만인 23.0%, 1년 미만인 18.3%, 3-5년 미만인 18.3%, 2-3년 미만이 14.3%를 차지하였다.

연구 종료 시점까지 복막투석과 관련하여 1회 이상 복막염이 발생한 환자는 53.2%였고 46.8%의 환자는 복막염 발생 경력이 없었다. 2000년부터 2007년까지 복막염 발생률은 0.63(± 0.49)회/환자-년 (1회/18개월)이었고 첫 번째 복막염은 복막투석 시작 후 평균 18.7(± 17.59)개월에 발생되었다.

또한 68.3%의 환자가 1회 이상 출구염증의 경험이 있었고 31.7%의 환자는 출구염증이 발생하지 않았다.

95.2%의 환자는 투석 시 손조작에 어려움이 없었으나 4.8%의 환자는 손조작의 어려움을 갖고 있었다. 88.9%의 환자가 복막투석 시 시력장애가 없었고 11.1%의 환자는 투석할 때 어려움을 느낄 정도의 시력장애를 갖고 있었다.

말기 신부전증의 원인질환을 제외하고 환자들이 갖고 있는 동반질환은 표<3>과 같으며 동반질환이 없는 사람은 43.7%, 있는 사람이 56.3%를 차지하였다. 가장 많은 동반질환으로는 고혈압이 53.8%였고, 다음은 관상동맥질환(20.9%), 심부전(4.4%), B형 간염(4.4%)의 순이었다.

복막염의 발생사유는 표<4>와 같이 Bag 교환 시 실수로 인한 오염이 26.9%로 가장 많았고, 출구부위 감염이 19.4%, 오염된/파손된 투석액의 사용이 7.5%, 불결한 환경이 11.9%, 소화불량, 설사, 변비 등의 소화기계 문제가 6.0%, 감기, 폐염, 요로감염 등의 타 신체기관의 감염과 동반이 3.0%,

모름이 14.9%, 기타 사유가 10.4%였다.

표 <2> 대상자의 복막투석 관련 특성

n = 126

특성	평균 (범위)	구분	실수(n)	백분율(%)
말기신부전의 원인질환		당뇨	50	39.7
		고혈압	43	34.1
		사구체신염	23	18.3
		기타, 원인불명	10	7.9
투석기간	38.8± 27.5(4-92)	1년 미만	23	18.3
		1-2년 미만	29	23.0
		2-3년 미만	18	14.3
		3-5년 미만	23	18.3
		5년 이상	33	26.2
복막염		유	67	53.2
		무	59	46.8
출구염		유	86	68.3
		무	40	31.7
손조작 어려움		유	6	4.8
		무	120	95.2
시력장애		유	14	11.1
		무	112	88.9

표 <3> 대상자의 동반질환

n = 126

		특성	실수(n)	백분율(%)
동반질환	유		71	56.3
	무		55	43.7
동반질환의 종류*	심장질환	관상동맥질환	19	20.9
		심부전증	4	4.4
		확장성 심근증	2	2.2
		기타	3	3.3
	혈관질환	고혈압	49	53.8
		뇌졸중	3	3.3
	간질환	B형 간염	4	4.4
		C형 간염	1	1.1
	감염증		1	1.1
	기타		5	5.5

\* 다중응답

표 <4> 복막염 발생 사유

n = 67

구분	실수(n)	백분율(%)
Bag 교환 시 실수로 인한 오염	18	26.9
출구부위 감염	13	19.4
오염된/파손된 투석액의 사용	5	7.5
불결한 환경	8	11.9
소화기계 문제	4	6.0
타 신체기관의 감염과 동반	2	3.0
모름	10	14.9
기타 사유	7	10.4



## 2. 대상자의 특성과 복막염 발생

### 1) 일반적 특성과 복막염 발생

투석시작 연령, 주거지역, 결혼상태, 학력, 직업 유무, 가정의 월수입, 주거 형태, 주거지 위치, 가정의 목욕탕 유무, 복막투석 전용공간 유무, 투석 시 조력자 유무, 동거가족, 의료보장은 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 성별( $\chi^2 = 4.455$ ,  $p = 0.035$ )은 통계적으로 유의한 차이가 있었다(표5).

표 <5> 일반적 특성과 복막염 발생 유무 n = 126

특성	구분	실수	복막염 유(n=67) / 복막염 무(n=59)		$\chi^2$	p
			n(%)	n(%)		
성별	남	66	41(62.1)	25(37.9)	4.455	.035 *
	여	60	26(43.3)	34(56.7)		
투석시작 연령	39세 이하	22	10(45.5)	12(54.5)	2.555	.635
	40-49세	20	9(45.0)	11(55.0)		
	50-59세	33	21(63.6)	12(36.4)		
	60-69세	29	15(51.7)	14(48.3)		
	70세 이상	22	12(54.5)	10(45.5)		
주거지역	농촌	32	20(62.5)	12(37.5)	1.498	.221
	도시	94	47(50.0)	47(50.0)		
배우자	유	99	54(54.5)	45(45.5)	.359	.836
	무	27	13(47.6)	14(52.4)		
학력	무학	18	7(38.9)	11(61.1)	4.067	.397
	초등학교 졸업	25	16(64.0)	9(36.0)		
	중학교 졸업	11	4(36.4)	7(63.6)		
	고등학교 졸업	47	26(55.3)	21(44.7)		
	대학교 졸업 이상	25	14(56.0)	11(44.0)		
직업	유	34	21(61.8)	13(38.2)	1.380	.240
	무	92	46(50.0)	46(50.0)		

가정의 월수입	100만원 미만	40	25(62.5)	15(37.5)	5.744	.219
	100-150만원 미만	21	12(57.1)	9(42.9)		
	150-200만원 미만	22	7(31.8)	15(68.2)		
	200-300만원 미만	20	10(50.0)	10(50.0)		
	300만원 이상	23	13(56.5)	10(43.5)		
주거형태	아파트, 빌라	85	41(48.2)	44(51.8)	2.559	.110
	단독	41	26(63.4)	15(36.6)		
주거지 위치	지상	122	63(51.6)	59(48.4)	3.638	.056
	지하	4	4(100.0)	0(.0)		
가정의 목욕탕	유	119	63(52.9)	56(47.1)	.047	.829
	무	7	4(57.1)	3(42.9)		
복합투석 전용공간	유	64	35(54.7)	29(45.3)	.120	.730
	무	62	32(51.6)	30(48.4)		
투석 시 조력자	유	39	22(56.4)	17(43.6)	.237	.626
	무	87	45(51.7)	42(48.3)		
동거가족	무, 기타	13	6(46.2)	7(53.8)	.401	.940
	배우자	39	21(53.8)	18(46.2)		
	자녀	14	7(50.0)	7(50.0)		
	배우자 및 자녀	60	33(55.0)	27(45.0)		
의료보장	건강보험	96	51(53.1)	45(46.9)	.000	.984
	의료보호	30	16(53.3)	14(46.7)		

\*p<0.05, \*p<0.01, †p<0.001

## 2) 복막투석관련 특성과 복막염 발생

만성신부전의 원인질환, 투석 시 손조작의 어려움 유무, 시력장애 유무, 심장질환 합병증의 유무, 혈관질환 합병증의 유무는 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 투석기간( $\chi^2=14.937$ ,  $p=0.005$ ), 출구염 유무( $\chi^2=5.783$ ,  $p=0.016$ )는 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다(표6).

투석기간에 따라 복막염 발생률이 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 즉 투석기간이 가장 짧은 경우 복막염 발생률이 30.4%에 그친 반면에 투석기간이 가장 긴 경우 78.8%에 달하였고, 투석기간이 상대적으로 가장 짧은 군의 복막염 발생률과 투석기간이 상대적으로 가장 긴 군의 복막염 발생률이 무려 2.5배 이상 차이가 나타났다( $p<.05$ ). 따라서 투석기간이 길수록 복막염이 발생할 가능성이 높아진다고 볼 수 있다.

출구염 발생 유무에 따라 통계적으로 유의한 차이가 검증되었다. 구체적으로 출구염이 있는 86명 중 60.5%인 52명이 복막염이 발생한 반면에 출구염이 없는 40명중 37.5%인 15명이 복막염이 발생하여, 출구염 유무에 따라 복막염 발생의 차이가 23%에 달했다 ( $p= .016$ ). 즉 출구염이 있복막염 발생에 영향을 미친다고 할 수 있다.

표 <6> 복막투석관련 특성과 복막염 발생 유무

n = 126

특성	구분	n	복막염 유(n=67)	복막염 무(n=59)	$\chi^2$	p
			n(%)	n(%)		
만성신부전 원인질환	당뇨	50	26(52.0)	24(48.0)	1.733	.630
	고혈압	43	21(48.8)	22(51.2)		
	사구체신염	23	15(65.2)	8(34.8)		
	기타,원인불명	5	5(50.0)	5(50.0)		
투석기간	1년 미만	23	7(30.4)	16(69.6)	14.937	.005 *
	1-2년 미만	29	13(44.8)	16(55.2)		
	2-3년 미만	18	8(44.4)	10(55.6)		
	3-5년 미만	23	13(56.5)	10(43.5)		
	5년 이상	33	26(78.8)	7(21.2)		
출구염	유	86	52(60.5)	34(39.5)	5.783	.016 *
	무	40	15(37.5)	25(62.5)		
손조작 어려움	유	6	5(83.3)	1(16.7)	2.301	.129
	무	120	62(51.7)	58(48.3)		
시력장애	유	14	9(64.3)	5(35.7)	.781	.377
	무	112	58(51.8)	54(48.2)		
심장질환	유	28	15(53.6)	13(46.4)	.002	.962
	무	98	52(53.1)	46(46.9)		
혈관질환	유	52	28(53.8)	24(46.2)	.016	.899
	무	74	39(52.7)	35(47.3)		

\*p<0.05, \*p<0.01, †p<0.001

### 3. 대상자의 투석 초기 건강상태와 복막염 발생

nPCR, Albumin, Creatinine, BMI, RRF는 복막염 발생군과 미발생군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 %LBM, Hemoglobin은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다 (표7).

표 <7> 투석 초기 건강상태 지표와 복막염 발생 유무

항목	복막염 유(n=67)	복막염 무(n=59)	t값	p값
	M ± SD	M ± SD		
nPCR	1.05 ± .23	1.04 ± .28	-.15	.879
Albumin	3.43 ± .48	3.49 ± .54	.62	.535
Creatinine	6.40 ± 2.63	5.77 ± 2.07	-1.48	.142
%LBM	73.69 ± 23.52	66.70 ± 13.45	-2.01	.047*
Body mass index	22.45 ± 3.07	22.48 ± 3.30	.05	.959
Hemoglobin	10.37 ± 1.38	10.97 ± 1.43	.74	.019*
RRF	6.41 ± 4.13	6.59 ± 3.74	.25	.805

nPCR: normalized protein catabolic rate

%LBM: %Lean Body Mass

RRF: Residual renal function

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

#### 4. 대상자의 자가간호 행위와 복막염 발생

자가간호 행위에 대한 점수는 92점 만점으로 복막염 경험이 있는 군이 평균 79.79(±7.46)점, 복막염 경험이 없는 군이 평균 84.85(±5.64)점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ( $p < .00$ ).

‘도관 출구부위의 청결을 위해 매일 샤워하거나 출구소독을 하십니까?’ ( $p=.000$ ), ‘출구 소독 시 적어도 1분 동안 비누를 사용하여 흐르는 물에 손과 팔을 씻고 난 후 물기를 닦고 하십니까?’ ( $p=.022$ ), ‘도관 출구부위는 매일 관찰(발적, 압통, 분비물 등)하십니까?’ ( $p=.004$ ), ‘도관의 이상 유무를 매일 관찰(연결부위 상태, 투석액 주입관의 상태 등)하십니까?’ ( $p=.00$ ), ‘샤워나 소독액 도포 후 출구부위를 충분히 건조시키십니까?’ ( $p=.044$ ), ‘도관의 당겨지는 것을 방지하기 위해 도관을 피부에 고정하십니까?’ ( $p=.015$ ), ‘투석액 교환 시 주위에 먼지가 많거나 혼탁한 환경은 피하십니까?’ ( $p=.037$ ), ‘투석액 교환 시 창문을 꼭 닫고 하십니까?’ ( $p=.014$ ), ‘투석액 교환 시마다 용액백에 표시된 농도, 용액의 이물질 여부, 투명도, 유효기간을 확인하고 손으로 눌러 새는 곳이 없는지 확인하십니까?’ ( $p=.000$ ) ‘소화 불량, 심한 변비 및 설사를 예방할 수 있도록 하며, 필요 시 예방적 약제를 처방 받고 있습니까?’ ( $p=.003$ )의 문항에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 그 밖의 다른 문항에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표8).

‘주입연결관은 정해진 날짜에 병원에서 정기적으로 교환하십니까?’ , ‘매 투석 마무리 시 새로운 소독캡을 사용하십니까?’ 항목에서는 두 군 모두에서 평균 4.00±.0점으로 점수가 가장 높았고, 두 군에서 모두 점수가 낮은 항목은 투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?’ 였다. ‘카테터 출구소독은 중앙에서 외측피부를 향해 원을 그리듯이 하십니까?’ , ‘투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?’ 의 두 항목에서는 복

막염 발생군이 복막염 미발생군에 비하여 평균점수가 더 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다.(각각 3.94±.30 vs 3.93±.25, 1.93±1.17 vs 1.75±1.06)

표 <8> 자가간호 행위와 복막염 발생 유무

n = 126

문 항	복막염유(n=67)	복막염무(n=59)	t값	p값
	M ± SD	M ± SD		
1. 도관 출구부위의 청결을 위해 매일 샤워하거나 출구소독을 하십니까?	3.42 ± .76	3.83 ± .46	3.73	.000 †
2. 출구소독에 사용하는 물품은 위생적(포장의 밀봉상태 유지 등)으로 관리하고 있습니까?	3.91 ± .33	3.95 ± .22	.75	.454
3. 출구 소독 시 적어도 1분 동안 비누를 사용하여 흐르는 물에 손과 팔을 씻고 난 후 물기를 닦고 하십니까?	3.28 ± .79	3.61 ± .79	2.31	.022 *
4. 카테터 출구소독은 중앙에서 외측피부를 향해 원을 그리듯이 하십니까?	3.94 ± .30	3.93 ± .25	-.16	.870
5. 도관 출구부위는 매일 관찰(발적, 압통, 분비물 등)하십니까?	3.21 ± 1.08	3.69 ± .79	2.90	.004 *
6. 샤워나 소독액 도포 후 출구부위를 충분히 건조시키십니까?	3.49 ± .93	3.78 ± .65	2.04	.044 *
7. 도관의 당겨지는 것을 방지하기 위해 도관을 피부에 고정하십니까?	3.70 ± .76	3.95 ± .29	2.48	.015 *
8. 압박으로 인한 출구부위의 손상을 예방하기 위해 허리띠나 조이는 옷을 피하고 있습니까?	3.75 ± .66	3.8 ± 6.54	1.11	.271
9. 도관의 이상 유무를 매일 관찰(연결부위 상태, 투석액 주입관의 상태 등)하십니까?	2.73 ± 1.29	3.47 ± .99	3.66	.000 †
10. 투석액 교환 시마다 배액 되는 투석액의 색깔과 투명도 및 양을 관찰하십니까?	3.94 ± .30	3.97 ± .18	.58	.563
11. 투석액 교환 전 적어도 1분 동안 비누를 사용하여 흐르는 물에 손과 팔을 씻고 난 후 물기를 닦고 하십니까?	3.42 ± .80	3.59 ± .77	1.25	.214

12. 투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?	1.93 ± 1.17	1.75 ± 1.06	- .90	.371
13. 투석액 교환 시 주위에 먼지가 많거나 혼탁한 환경은 피하십니까?	3.60 ± .80	3.85 ± .52	2.11	.037 *
14. 투석액 교환 장소는 매일 청소를 합니까?	3.42 ± .80	3.58 ± .67	1.19	.236
15. 투석액 교환 시 창문을 꼭 닫고 하십니까?	3.58 ± .80	3.86 ± .43	2.50	.014 *
16. 투석액 교환장소는 충분히 밝고, 햇볕이 잘 들고 통풍이 잘 되며 창문을 닫을 수 있는 장소입니까?	3.67 ± .82	3.75 ± .76	.52	.602
17. 투석액 교환 시마다 용액백에 표시된 농도, 용액의 이물질 여부, 투명도, 유효기간을 확인하고 손으로 눌러 새는 곳이 없는지 확인하십니까?	3.33 ± 1.06	3.86 ± .47	3.73	.000 †
18. 무균상태가 유지되어야 할 부분(연결구)이 손이나 다른 물건 등 주위에 닿았을 때 대처 방법(조절기 잠그고 병원에 오기)을 알고 있습니까?	3.01 ± 1.35	3.34 ± 1.14	1.46	.147
19. 용액교환 절차를 정해진 순서대로 수행하십니까?.	3.94 ± .24	3.97 ± .18	.67	.501
20. 주입연결관은 정해진 날짜에 병원에서 정기적으로 교환하십니까?.	4.00 ± .0	4.00 ± .0	-	-
21. 도관 주위에 도관에 손상을 줄 수 있는 날카로운 물질(가위 등)을 피하십니까?	3.93 ± .32	4.00 ± .0	1.81	.058
22. 매 투석 마무리 시 새로운 소독캡을 사용하십니까?	4.00 ± .0	4.00 ± .0	-	-
23. 소화불량, 심한 변비 및 설사를 예방할 수 있도록 하며, 필요 시 예방적 약제를 처방받고 있습니까?	2.60 ± 1.31	3.25 ± 1.11	3.04	.003 ‡
총 점	79.79 ± 7.46	84.85 ± 5.64	4.32	.000 †

\*p<0.05, ‡p<0.01, †p<0.001



## V. 논의

복막투석 환자에서 복막염은 가장 흔한 합병증으로 대부분 항생제 치료에 잘 반응하여 양성의 경과를 보이나 복막투석 환자에서 입원의 주요원인이며 때로는 도관제거와 사망과 같은 음성의 과정을 밟기도 한다.

복막투석 환자의 장기적인 치료를 유지하기 위해 복막염의 예방은 중요한 간호 목표가 된다. 이에 복막염 발생에 영향을 미치는 요인을 파악하여 환자 관리와 교육에 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

### 1. 대상자의 일반적 특성과 복막염의 발생

본 연구 대상자의 연령분포를 살펴보면 평균 58.3(± 13.6)세로 70세 이상 고령자가 22.2%를 차지하고 있었다. 이는 2006년 말 우리나라 복막투석 환자의 평균연령인 54.4(± 14.0)세보다 높은 연령분포이며, 또한 황은아(2002)의 연구에서는 평균연령 52.7(± 12.2)이며 65세 이상 고령 환자가 19.3%였음을 보고한 것에 비추어 연구 대상 기관의 복막투석 환자가 다른 기관의 환자보다 고령화 되어있음을 보여준다.

환자의 일반적인 특성을 분석한 결과 남, 여의 차이가( $p = 0.035$ ) 복막염 발생과 관련이 있는 것으로 나타났다. 이는 복막염 발생에 남, 여의 차이가 없었다고 했던 김요나(2005)와 황은아(2002), 최영환(1999), 이덕현(2004), 이준엽(2006)의 연구 결과와 차이가 있음을 보여준다. 복막염 발생과 성별과의 관계를 밝히기 위해서는 더 많은 대상자를 가지고 추적 조사하는 것이 필요하리라 본다.

최영환(1999)은 고령의 환자군, 직업이 없는 군에서 복막염 발생 빈도가 높았다고 하였고, 이호영(1991)은 교육수준이 낮은 환자군, 직업이 없는 군,

거주지가 농촌인 환자군에서 복막염의 발생빈도가 높았다고 하였으나 본 연구에서는 나이, 직업의 유무, 교육수준, 주거지역 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

주거지의 위치를 지상과 지하로 나누어 봤을 때 통계적인 의미는 없었으나 약한 관련성( $\chi^2 = 3.638$ ,  $p = 0.056$ )을 보여주고 있었다. 대상자 126명 중 4명만이 지하층에 거주하고 있었는데 4명 모두가 복막염을 경험하였다. 지하층의 경우 채광이나 환기 등 청결한 환경관리에 제한점이 있어 공기 오염으로 인한 복막염 발생의 가능성을 있으리라 생각되고, 환자의 주거 상태에 따른 환경관리에 대해 환자를 교육하는 것이 필요하리라 본다. 그러나 분석 대상자 수가 적어 복막염과의 통계적 의미를 살피기 위해서 더 많은 대상자에 대한 평가가 필요할 것이다.

복막염 발생 사유는 'Bag 교환 시 실수로 인한 오염'(26.9%)이 가장 많았고, 다음으로 '출구부위 감염'(19.4%), '불결한 환경'(11.9%), '오염된/ 파손된 투석액 사용'(7.5%) 순이었다. '타 신체기관의 감염 동반'(3.0%)이나 '소화기계 문제'(6.0%)의 경우는 환자가 스스로 조절할 수 없는 불가피한 사유이나 대부분의 경우가 환자의 무균법에 대한 지식과 자가간호 이행과 관련되므로 이에 대한 지속적인 교육과 평가를 통해 환자를 관리한다면 복막염 발생을 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

## 2. 대상자의 복막투석관련 특성과 복막염 발생

복막투석관련 특성과 복막염 발생과의 관계에서 투석기간( $\chi^2 = 14.937$ ,  $p = 0.005$ ), 출구염 유무( $\chi^2 = 5.783$ ,  $p = 0.016$ )는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

복막투석 기간이 1년 미만인 환자에서 복막염 발생을 경험한 환자가 30.4% 였던 반면, 투석기간이 1-2년 미만이 44.8%, 2-3년 미만이 44.4%,

3-5년 미만의 환자에서는 56.5%가, 5년 이상인 환자의 경우 78.8%의 환자가 복막염을 경험하여 투석기간이 길수록 복막염이 발생할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 이는 투석 기간이 길어짐에 따라 경험은 축적되나 치료적 관리를 소홀히 하게 되어 나타나는 것이라 생각되며, 투석기간 3년 이후 복막염 발생이 50% 이상임을 보이므로 투석 후 3년 이후 환자의 자가 간호 행위를 평가하고 필요시 재교육을 시행한다면 장기 복막투석 환자에서 복막염의 발생을 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

이덕현 등(2004)의 연구에서 장기 복막투석 환자의 경우 복막염이 발생하였을 때 도관제거율이 높았는데 이는 장기 복막투석 환자의 경우 복막의 구조적, 기능적 변화와 여러 복막세포 기능의 변화로 인한 면역학적 손상 등이 복막염의 중증도에 영향을 미칠 것이라 하였고, 장기 복막투석 환자의 경우 복막염 발생 시 도관 제거율이 높으므로 복막투석 기간 자체가 복막염의 예후에 영향을 주는 하나의 인자로 작용될 것이라 하였다. 따라서 치료기간이 장기적으로 갈수록 복막염 발생을 예방하기 위한 노력이 지속적으로 유지되어야 할 것이고 복막염 발생 시 복막투석 도관의 유지를 위한 노력들이 필요할 것이다.

환자에게 복막염 발생 사유에 대한 질문에서 출구염증을 원인으로 대답한 경우가 19.4%로 두 번째로 많았다. 또한 출구염 경험이 있는 환자군에서 복막염이 있었던 환자가 60.5%였고, 출구염이 없었던 환자 중 복막염을 경험한 환자는 37.5%로 출구염이 있는 군이 복막염 발생이 많은 것으로 나타났다. 최영환(1999)과 정우경(2001)의 연구에서도 출구염을 복막염의 위험인자로 밝히고 있었다. 따라서 복막염 예방을 위해 출구염 예방의 필요성과 출구부위 소독과 피부 청결 등 관리 방법에 대한 교육이 환자들에게 이루어져야 할 것이고, 출구염 발생 시 적극적인 치료를 통해 복막염으로 발전하는 것을 방지 할 수 있어야 할 것으로 생각된다.

Piraino(1998)은 Staphylococcus aureus에 의한 복막염과 도관 감염은 비강의 보균자에 대해 모니터링 하고 치료 하는 것으로 줄일 수 있다고 하였고, 예방적인 Mupirocin의 사용은 Staphylococcus aureus 출구염과 복막염을 줄일 수 있다고 하였다. 이에 따라 Staphylococcus aureus 보균 가능성이 있는 환자들에 대한 적극적인 치료와 감시가 필요하며 예방적인 Mupirocin의 적용도 고려하여야 할 것이다.

### 3. 대상자의 투석 초기 건강상태와 복막염 발생

복막투석 초기 건강상태와 복막염과의 관계를 보기위해 영양관련 지표인 nPCR, Albumin, Creatinine, BMI, LBM과 RRF, 혈색소 수치와 복막염과의 관계를 살펴보았다.

t-test에서 nPCR, Albumin, Creatinine, BMI와 잔여신기능은 복막염 발생군과 미발생군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 %LBM ( $t = -2.01$ ,  $p = .047$ ), Hemoglobin ( $t = .74$ ,  $p = .019$ )은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

다수의 연구에서 혈청 알부민이 복막염 발생을 예측할 수 있는 인자로 보고하였으나(Wang & Bernardini & Piraino & Fried, 2003; Sirivongs, Pongskul, Keobounma, Chunlertrith, Sritaso, Johns, 2006; Chow, Szeto, Leung, Kwan, Law, Li, 2005) 본 연구에서는 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 그 외의 영양상태를 반영하는 생리적 지표들도 대부분 두 군간에 차이가 없고 %LBM의 경우 오히려 복막염 발생군에서 평균값이 더 높아 영양상태가 복막염 발생과 관련이 없는 것처럼 보인다. 그러나 CANUSA study (1996)의 결과와 같이 연구자의 임상적 경험 상 혈청 알부민 감소는 복막투석 환자에서 예후 불량에 예측인자로 생각되는데, 이는 혈청 알부민이 영양상태 반영하는 것뿐만 아니라 감염과 같은 전신 질환

시 급성 염증반응의 영향을 받을 수 있기 때문이다. 그러므로 혈청 알부민의 주기적인 평가를 통해 환자의 상태를 파악 하려는 노력이 계속 되어야 할 것으로 생각 된다.

차후에는 본 연구에서 영양상태를 반영하는 생리적 지표로 사용된 변수들 외에 투석 초기부터 SGA와 같이 환자의 영양상태를 주관적 및 객관적인 측면에서 종합적으로 판정하는 방법을 이용하여 환자의 상태를 주기적으로 평가하고 이에 따른 복막염 발생과의 관련성을 밝히는 연구들이 필요하리라 생각된다.

Han 등(2007)은 Hemoglobin 수치가 복막염이 없었던 군에서 유의하게 높았다고 하였다. 본 연구에서도 Hemoglobin ( $t = .74, p = .019$ )이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 그러나 Hemoglobin이 복막염 발생에 영향을 미치는지와 관련된 연구가 거의 없어 차후에 더 많은 연구들이 필요하리라 생각되고, 빈혈 자체가 환자의 전신적인 상태에 많은 영향을 주므로 빈혈이 있는 복막투석 환자에서 이의 교정을 위해 적극적인 투약과 식이 교육이 필요하리라 생각된다.

#### 4. 대상자의 자가간호 행위와 복막염 발생

자가간호 행위는 복막염 경험이 있는 군과 복막염 경험이 없는 군 간에 (평균  $79.79 \pm 7.46$  vs  $84.85 \pm 5.64$ ,  $p < .000$ ) 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 자가간호 행위가 복막염 발생과 관련이 없다고 보고한 김요나(2005)의 연구결과와 상반되는 결과다. 그러나 유진숙(1998)은 가정방문을 통해 복막투석액 교환환경과 절차 도관출구관리를 교육한 실험군에서 대조군보다 자가간호 이행도 점수가 유의하게 증가 했고 복막염 발생 빈도도 19.35개월/1회에서 41개월/1회로 복막염 발생률이 현저히 낮아졌다고 하여 자가간호 행위가 복막염 발생에 영향이 있음을 보여주었다.

자가간호 행위 문항 중 ‘주입 연결관은 정해진 날짜에 병원에서 정기적으로 교환하십니까?’와 ‘매 투석 마무리 시 새로운 소독캡을 사용하십니까?’ 항목에서는 두 군 모두에서 평균 4.00(±0)점 만점이 나왔다. 현재 주입 연결관의 교환은 6개월 마다 시행되고 있으며 복막투석실전담 간호사가 환자 개인별 스케줄을 조절하고 관리하기 때문에 교환주기의 누락이 방지되어 두 군에서 모두 만점이 나왔을 것으로 생각된다. ‘새로운 소독캡 사용’의 경우 박현숙(1992)의 연구에서는 환자들이 비용 때문에 소독캡을 재사용하는 것으로 나타나 있으나 연구가 이루어진 당시에는 Y-set 및 이중 백 시스템 제품의 보급이 거의 확산되지 않은 상태였고, 투석액 연결 주입구가 투석액 bag과 연결되어 몸에 지니고 있었어야 하기 때문에 가능하였을 것으로 생각되며, 현재 사용하고 있는 투석액 백은 분리형으로 투석액 주입구를 소독캡으로 보호하여야 하고 소독캡이 환자들에게 투석액 bag 당 하나씩 보급되므로 매 투석 때마다 교환하는데 어려움이 없어 잘 지켜지고 있는 것으로 생각된다.

복막염 발생군이 복막염 미발생군에 비하여 자가간호 행위 평균점수가 더 높은 항목은 ‘카테터 출구소독은 중앙에서 외측피부를 향해 원을 그리듯이 하십니까?’, ‘투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?’의 두 항목이었다(각각 3.94±.30 vs 3.93±.25, 1.93±1.17 vs 1.75±1.06). 두 항목 모두 통계적으로 유의하지는 않았다.

‘투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?’ 항목은 두군 모두에서 자가간호 행위 중 가장 낮은 점수를 보였다. 이 항목은 박현숙(1992)의 연구에서도 가장 낮은 점수를 나타내는 항목이었다.

Figueiredo, Poli de Figueiredo, d'Avila(2001)는 마스크를 착용하고 투석한

환자군과 마스크 착용 없이 투석한 환자군 간의 복막염 발생률을 비교하였다. 이 연구에서 두 군 간의 통계적인 유의한 차이가 없었다. 따라서 연구자들은 복막투석액 교환 시 마스크 착용이 필요 없으며 마스크 착용 없이 적절한 손씻기를 시행하는 것이 감염을 예방하는데 있어 가장 중요한 요소라고 하였다. 그러나 그들의 연구에서는 두 군의 환자수가 모두 64명으로 표본수가 작고 복막염 발생에 영향을 미칠 수 있는 다른 변수들의 통제에 대한 언급이 없어 연구 결과를 일반화 하는데 문제가 있다고 본다.

*Staphylococcus aureus*의 비강 보균자의 경우 손씻기 후 투석액 교환 시 마스크 착용을 하지 않았을 때 환자가 코를 만지거나 하는 행위가 손의 오염을 가져와 출구염이나 복막염의 원인이 될 수 있으므로(Piraino, 1998) 환자에게 투석액 교환 시 마스크를 착용하도록 권유해야 할 것으로 생각된다.

자가간호 행위 문항에서 도관 출구관리와 관련된 8 항목 중 ‘도관 출구부위의 청결을 위해 매일 샤워하거나 출구소독을 하십니까?’ ( $p=.000$ ), 출구소독 시 적어도 1분 동안 비누를 사용하여 흐르는 물에 손과 팔을 씻고 난 후 물기를 닦고 하십니까?’ ( $p=.022$ ), ‘도관 출구부위는 매일 관찰(발적, 압통, 분비물 등)하십니까?’ ( $p=.004$ ), ‘샤워나 소독액 도포 후 출구부위를 충분히 건조시키십니까?’ ( $p=.044$ ), ‘도관의 당겨지는 것을 방지하기 위해 도관을 피부에 고정하십니까?’ ( $p=.015$ )의 5개 항목이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 위에서 언급했듯이 복막염 예방과 도관의 유지를 위해 출구부위 관리에 대한 적절한 교육이 필요하고 환자가 입원하거나 복막투석실을 방문했을 때 출구염증 발생에 대한 지속적인 평가가 필요하리라 생각된다.

자가간호 행위 문항 중 투석액 교환 환경과 관련된 것으로 ‘투석액 교환 시 주위에 먼지가 많거나 혼탁한 환경은 피하십니까?’ ( $p=.037$ ), ‘투석액 교환 시 창문을 꼭 닫고 하십니까?’ ( $p=.014$ )의 2문항이 통계적으로 유의한

것으로 나타났다. 이는 환자가 인지하고 있는 복막염 발생 사유의 불결한 환경(11.9%)과 관련이 있는 자가간호 행위 문항으로 환경과 관련된 복막염 예방을 위해 복막투석 환자 교육 시 투석액 교환에 적합한 장소에 대하여 교육하고 추후 복막투석 간호사의 가정방문을 통해 얻을 수 있는 환자의 물리적 환경에 대해 평가하고 필요시 환자에게 재교육을 실시한다면 복막염 발생을 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

‘도관의 이상 유무를 매일 관찰(연결부위 상태, 투석액 주입관의 상태 등) 하십니까?’ ( $p=.000$ ), ‘투석액 교환 시마다 용액백에 표시된 농도, 용액의 이물질 여부, 투명도, 유효기간을 확인하고 손으로 눌러 새는 곳이 없는지 확인하십니까?’ ( $p=.000$ )의 자가간호 행위 항목도 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 복막염 발생 사유의 오염된/ 파손된 투석액의 사용과 관련이 있고 이러한 사유로 복막염이 발생한 경우가 전체 복막염 발생 중 7.5%를 차지하였다. 이에 따라 환자 교육 시 투석액 교환 전 투석액을 확인하는 방법과 도관의 이상 유무를 확인하는 방법을 포함시키는 것이 필요하리라 본다. ‘소화불량, 심한 변비 및 설사를 예방할 수 있도록 하며, 필요 시 예방적 약제를 처방 받고 있습니까?’ ( $p=.003$ )의 문항과 관련된 복막염 발생 사유는 소화기계의 문제로 연구 대상자 중 4명이 경험하였는데, 원인은 췌장염, 대장염, 탈장 부위 염증, 상한 음식 섭취 등이었다. 환자에게 소화기계 문제로 복막염이 발생 할 수 있음을 알려주고 증세 발현 시 병원을 방문하여 적절한 치료를 받을 수 있도록 교육이 필요하다고 본다.

본 연구의 결과들을 바탕으로 복막염 발생요인으로 복막투석관련 특성과 투석 초기 건강상태, 자가간호 행위에 대해 살펴보았다. 성별, 투석기간, 출구염, %LBM, Hemoglobin, 자가간호 행위가 복막염 발생군과 미발생군간에 유의한 차이가 있었다. 그러나 복막염과 성별, 영양상태, Hemoglobin 간



의 관계에 대한 연구들이 부족하여 그 연관성을 규명할 수 있는 후속 연구들이 필요하리라 생각된다.

본 연구는 경기도 K시 소재 일개 종합병원의 환자를 대상으로 이루어져 연구 결과를 일반화 하기는 어렵다. 그러나 자가간호 행위 및 출구염증, 투석기간이 환자의 복막염 발생과 밀접한 관계가 있음을 서술하여 추후 환자 교육자료 개발과 관리 지침 개발에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

Piraino(1998)는 복막염 예방의 열쇠는 성공적인 복막투석 프로그램의 구성과 환자와 간호사, 의사와의 협력이라고 하였고, 간호사는 환자에 대한 첫 훈련이 끝난 후에도 무균법에 대한 개념과 투석액 교환을 강박적으로 하도록 환자를 강화시켜야 한다고 하였다. 또한 정성희(1996)는 합병증 없는 장기적인 치료를 유지하기 위해서는 환자의 자가간호가 중요하며 이를 위해 일선에서 환자들을 교육하고 관리하는 간호사들의 역할이 강조되고 있다고 하였다.

최근 들어 복막투석 환자 관리에 있어 간호사들의 역할이 강조되고 있다. 이는 간호사들이 환자의 가장 가까운데서 전문적인 지식을 갖고 접근할 수 있기 때문일 것이다. 환자의 장기적이고 건강한 투석생활은 간호사들의 교육과 관리에 달려있다. 이를 위해 효과적인 교육자료의 개발과 관리지침의 개발이 필요하리라 본다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 신대체요법으로 복막투석 치료를 하고 있는 말기신부전증 환자를 대상으로 복막염 발생에 영향을 미치는 요인으로 질병관련 특성, 투석 초기 건강상태, 복막투석 후 자가간호 행위 정도를 살펴보고 복막염 발생에 영향을 주는 변수를 찾아냄으로써 복막염 발생을 줄이고, 장기적으로 환자의 건강한 복막투석 생활을 유지하도록 돕기 위한 교육 및 관리 지침의 기초자료를 마련하고자 시도된 후향적, 서술적 조사연구이다.

연구대상은 경기도 K시 소재 일개 종합병원에서 2007년 11월 1일부터 11월 30일까지 복막투석실을 방문한 환자와 신장내과 병동에 입원한 복막투석 환자들 중 2000년 3월부터 2007년 7월 사이에 복막투석 시술을 받은 환자 126명을 임의표출 하였으며, 자료수집은 예비연구를 통해 작성된 설문지를 사용하여 실시하였다.

연구도구는 자가간호 행위를 측정하기 위해 박미화(2004)가 개발한 복막투석환자 자가간호 행위 측정도구 중 복막염 및 출구감염 예방과 관련된 자가간호 행위 13문항과 박현숙(1992)의 자가관리 이행도 측정도구 중 6문항, 환자 교육자료를 통해 작성된 3문항, 신장내과 전의의 자문을 통해 만들어진 1문항을 포함한 총 23문항을 신장내과 전문의 5명에게 자문을 받아 수정 보완한 도구를 사용하였고, 투석 초기 건강상태 평가는 혈청 크레아티닌과 혈청 알부민, %LBM, nPCR, BMI, RRF, Hemoglobin을 사용하였다.

수집된 자료는 SPSS 11.5 프로그램을 이용하여 일반적인 특성, 복막투석관련 특성, 투석 초기 건강상태, 투석 후 자가간호 행위는 빈도, 백분율, 평균의 기술통계를 사용하였고, 복막염 발생 여부에 따라 복막투석 환자의

일반적인 특성, 복막투석관련 특성, 투석 초기 건강상태, 투석 후 자가간호 행위 등을 independent t-test, chi-square test로 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

#### 1) 대상자의 특성

① 연구 대상자의 일반적 특성을 살펴보면 성별은 남자 66명(52.4%), 여자 60명 (47.6%)이었다. 연령은 평균 58.3(± 13.6)세 이었고, 60-69세가 전체의 25.%로 가장 많았다. 교육정도는 고졸이 전체의 37.3%로 가장 많았고 기혼이 78.6%, 주부, 무직이 73%로 가장 많았다.

② 만성신부전의 원인질환은 당뇨가 39.7%로 가장 많았고 고혈압이 34.1%, 사구체신염이 18.3%였다. 복막투석 기간은 평균 38.8(± 27.5) 개월 이었고, 투석기간은 5년 이상이 전체의 26.2%로 가장 많았다

연구기간 까지 1회 이상 복막염이 발생한 환자는 53.2%였고 복막염 발생률은 0.63(± 0.49)회/환자-년 (1회/18개월)이었고 첫 번째 복막염은 복막투석 시작 후 평균 18.7(± 17.59)개월에 발생되었다.

가장 많은 동반질환으로는 고혈압이 53.8%였고, 다음은 관상동맥질환 (20.9%)이었다. 복막염의 발생사유는 Bag 교환 시 실수로 인한 오염 26.9%로 가장 많고 출구부위 감염이 19.4%, 불결한 환경이 11.9%, 오염된/파손된 투석액의 사용이 7.5% 등의 순이었다.

#### 2) 대상자의 특성과 복막염 발생

##### ① 일반적 특성에 따른 복막염 발생

일반적 특성 중 남성의 62.1%, 여성의 43.3%가 복막염을 경험하여 성별만이 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=4.455$ ,  $p = 0.035$ ).

##### ② 복막투석관련 특성에 따른 복막염 발생

투석기간( $\chi^2=14.937$ ,  $p=0.005$ ), 출구염 유무( $\chi^2=5.783$ ,  $p=.016$ )는

유의 수준 0.05에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

### 3) 대상자의 투석 초기 건강상태와 복막염 발생

LBM ( $t = -2.01, p = .047$ ), Hemoglobin( $t = .74, p = .019$ ) 두 지표가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

### 4) 대상자의 자가간호 행위와 복막염 발생

자가간호 행위에 대한 점수는 복막염 발생 군이 평균  $79.79(\pm 7.46)$ , 복막염 미발생 군이 평균  $84.85(\pm 5.64)$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ( $p < .000$ ).

각 문항별로 살펴보면 ‘도관 출구부위의 청결을 위해 매일 샤워하거나 출구소독을 하십니까?’ ( $p=.000$ ), ‘출구 소독 시 적어도 1분 동안 비누를 사용하여 흐르는 물에 손과 팔을 씻고 난 후 물기를 닦고 하십니까?’ ( $p=.022$ ), ‘도관 출구부위는 매일 관찰(발적, 압통, 분비물 등)하십니까?’ ( $p=.004$ ), ‘도관의 이상 유무를 매일 관찰(연결부위 상태, 투석액 주입관의 상태 등)하십니까?’ ( $p=.000$ ), ‘샤워나 소독액 도포 후 출구 부위를 충분히 건조시키십니까?’ ( $p=.044$ ), ‘도관의 당겨지는 것을 방지하기 위해 도관을 피부에 고정하십니까?’ ( $p=.015$ ), ‘투석액 교환 시 주위에 먼지가 많거나 혼탁한 환경은 피하십니까?’ ( $p=.037$ ), ‘투석액 교환 시 창문을 꼭 닫고 하십니까?’ ( $p=.014$ ), ‘투석액 교환 시마다 용액백에 표시된 농도, 용액의 이물질 여부, 투명도, 유효기간을 확인하고 손으로 눌러 새는 곳이 없는지 확인하십니까?’ ( $p=.000$ ) ‘소화불량, 심한 변비 및 설사를 예방할 수 있도록 하며, 필요 시 예방적 약제를 처방 받고 있습니까?’ ( $p=.003$ )의 문항에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 그 밖의 다른 문항에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

‘주입연결관은 정해진 날짜에 병원에서 정기적으로 교환하십니까?’ ,

‘매 투석 마무리 시 새로운 소독캡을 사용하십니까?’ 항목에서는 두 군 모두 에서 평균 4.00(±0)점으로 점수가 가장 높았고, 두 군에서 모두 점수가 낮은 항목은 투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?’ 였다. ‘카테터 출구소독은 중앙에서 외측 피부를 향해 원을 그리듯이 하십니까?’ , ‘투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?’ 의 두 항목에서는 복막염 발생군이 복막염 미발생 군에 비하여 평균점수가 더 높았다(각각 3.94±0.30 vs 3.93±0.25, 1.93±1.17 vs 1.75±1.06)

## 2. 제언

이상의 연구 결과를 토대로 하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 1) 복막염 발생과 관련된 요인을 근거로 복막염 발생 위험군을 분류하는 도구를 개발하고 임상 간호에 적용 할 것을 제안한다.
- 2) 투석 초기부터 SGA를 사용하여 환자의 영양상태를 평가하고, 영양상태가 복막염 발생의 위험요인 인지를 규명하는 연구가 필요하다.
- 3) 빈혈이 복막염 발생의 위험요인 인지를 규명하는 연구가 필요하다.
- 4) 복막투석 환자의 출구염 발생요인에 관한 연구가 필요하다.
- 5) 장기적으로는 규칙적으로 복막투석 환자의 자가간호 행위를 측정하고 개별적인 교육을 시행하는 교육 프로그램의 개발이 필요하며, 교육의 효과를 측정하는 연구를 제안한다.

## 참고문헌

- 강이화 (2001). 지속성 외래 복막투석 환자의 영양상태에 영향을 미치는 인자들에 대한 단면적 연구. 연세대학교 석사논문.
- 권혁만, 김찬덕, 조지형, 장민화, 최혁준, 이현철, 박자용, 박선희, 김용림 (2004). 지속성 외래 복막투석 환자들의 예후에 영향을 미치는 요인들에 관한 고찰. 대한신장학회지, 23(2), 325-334.
- 김민좌 (2002). 복막투석 환자에서 복막염 발생양상 연관요인. 고려대학교 석사학위 논문.
- 김범석 (2006). Long term PD survivors. 대한신장학회지, 25(2), 616 - 619.
- 김요나 (2005). 복막투석 환자의 복막염 발생관련 요인. 부산대학교 석사학위 논문.
- 김조자, 노유자, 최영희, 김매자 (2000). 성인간호학 상(2). 현문사
- 김찬덕, 백미영, 김준철, 박선희, 김용림, 조동규 (1999). 당뇨병성 신병증에 의한 말기 신부전 환자에서 지속성 외래 복막투석의 임상적 고찰. 대한신장학회지. 18(5). 747-754
- 김태희 (2001). 복막투석 환자의 지식, 가족지지, 자기효능감이 자가간호행위에 미치는 영향. 충남대학교 석사학위 논문.
- 김행자, 김정숙 (1994). 지속적 외래 복막투석 환자의 절망감에 관한 연구. 성인간호학회지, 6(2) 220-233.
- 대한신장학회 등록위원회 (2007). 우리나라 신대체 요법의 현황. 대한신장학회지, 26(2), 459-475.
- 박미화 (2004). 자기효능증진 프로그램이 복막투석환자의 자가간호행위와 신체심리적 기능에 미치는 효과. 전남대학교 박사학위논문.
- 박현숙 (1992). 복막투석환자의 자가간호 이행정도에 관한 조사연구. 연세

대학교 석사학위논문

박형천 (2004). 지속성 외래 복막투석 환자의 영양실조. 대한신장학회지, 23(2), S466-S473.

부창수 (2006). 지속적 외래 복막투석에서 복막염의 발생 및 치료예후에 관한 연구. 고려대학교 석사학위논문

송영수, 노현정, 김주성, 유수영, 강신욱, 최규현, 하성규, 한 대석, 이호영 (2000). 지속성 외래 복막투석 환자의 기술 및 환자 생존률에 영향을 미치는 임상적 요인에 관한 단일 기관 576예 분석. 대한신장학회지. 19(2). S225

양재석, 안규리, 이정미, 황영환, 김기원, 김강석, 이상구, 오윤규, 정우경, 이증건, 김연수, 한진석, 김성권, 이정상 (1999). 성인 지속성 외래 복막투석 환자의 생존에 영향을 미치는 인자. 대한신장학회지, 18(5), 761-771.

연세대학교 신장질환연구소 (1999). 신장학. 의학문화사, 900-931.

오하영 (1996). 복막투석 환자의 영양. 대한신장학회지, 15(2), S167 -S170.

유진숙 (1998). 지속성 외래 복막투석 환자에 대한 가정방문 교육의 효과. 신장간호. 제 9집. 51-72.

이균상 (2001). 지속성 외래 복막투석 환자에서 영양상태와 투석의 적절도. 전남대학교 석사학위논문.

이덕현, 조지형, 장민화, 신용봉, 김찬덕, 박선희, 김용립 (2004). 복막투석 기간이 복막염의 예후에 미치는 영향. 대한신장학회지, 23(3), 459 - 465.

이명은 (2002). 복막투석 환자의 자가간호 이행에 영향을 미치는 요인. 서울대학교 석사학위논문.

이은영 (1997). 복막투석 환자의 감염예방과 관련된 자가간호 이행에 관한

- 연구. 부산대학교 석사학위 논문.
- 이준엽 (2006). 복막투석 환자에서 가정방문을 통한 시범적인 현장 교육이 복막염 발생에 미치는 영향. 동국대학교 석사학위논문.
- 이진희 (2003). 복막투석 환자의 사회-심리적 건강에 영향을 주는 요인 연구. 서울대학교 석사학위 논문.
- 이호영, 김영수, 김영기, 김홍수, 손승환, 최규현, 한대석 (1991). 지속성 외래 복막투석 환자에서 복막염의 위험인자에 관한 연구. 대한내과학회 잡지, 40(6), 797-804.
- 정성희 (1996). 복막투석 환자의 관리: 간호사의 역할. 대한신장학회지, 15(2), S163-S166.
- 정우경 (2001). 지속성 외래복막투석 환자에서 복막염의 발병 양상: 단일 임상기관연구. 서울대학교 석사학위논문.
- 정우경 (2007). 복막투석 또는 혈액투석; 신대체 요법의 적절한 선택지침. 대한신장학회. 26(2). 558-564
- 차혜경, 정성희, 한동철, 박민선, 황승덕, 이희발 (1993). 외래 CAPD 환자의 관리. 대한신장학회지, 12(7), S96-S100
- 최영환 (1999). 지속적 외래 복막투석 환자에서 복막염과 출구감염의 임상상 및 위험인자에 관한 임상적 고찰. 동국대학교 석사논문.
- 황은아, 김정훈, 한승엽, 박성배, 김현철, 김형태, 조원현 (2002). 복막투석 환자에서 복막염의 역할-단일 기관 성적. 대한내과학회지, 63(3), 314-321.
- Canada-U.S.A (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group (1996). Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: Association with clinical outcomes. J Am Soc Nephrol 7: 198-207



- Chow, K.M., Szeto, C.C., Leung, C.B., Kwan, B.C., Law, M.C., Li, P.K. (2005). A risk analysis of continuous ambulatory peritoneal dialysis-related peritonitis. *Peritoneal Dialysis International*, 25, 374–379.
- Chung, S.H., Lindholm, B., Lee, H.B. (2000). Influence of initial nutritional status on continuous ambulatory peritoneal dialysis patient survival. *Peritoneal Dialysis International*, 20, 19–26.
- Cueto–Manzano, A.M., Quintana–Piña, E., Correa–Rotter, R. (2001). Long – term CAPD survival and analysis of mortality risk factors: 12 – year experience of a single mexican center. *Peritoneal Dialysis International*, 21, 148–153.
- Daly, C.D., Campbell, M.K., MacLeod, A.M., Cody, D.J., Vale, L.D., Grant, A.M., Donaldson, C., Wallace, S.A., Lawrence, P.D., Khan, I.H. (2001). Do the Y–set and double–bag systems reduce the incidence of CAPD peritonitis?. *Nephrol Dial Transplant*. 16: 341–347
- Figueiredo, A.E., Poli de Figueiredo, C.E., d'Avila, D.O. (2001). Bag exchange in continuous ambulatory peritoneal dialysis without use of a face mask: experience of five years. *Advances in Peritoneal Dialysis*, 17, 98–100.
- Flanigan, M.J., Prowant, B.F., Frankenfield, D. & Rocco, M.V. (1999). Long–term, Successful peritoneal dialysis: End stage Renal Disease Core Indicators Study Data. *Advances in Peritoneal Dialysis*, 15, 105 – 11
- Gloor, H.T., Pandolfi, S. & Rüttimann, S. (2003). 20 Years of peritoneal

- dialysis in a mid-sized Swiss hospital. *Swiss Med WKLY*, 133, 619–624.
- Han, S.H., Lee, S.C., Ahn, S.V., Lee, J.E., Kim, D.K., Lee T.H., Moon, S.J., Kim, B.S., Kang, S.W., Chio, K.H., Lee, H.Y., Han, D.S. (2007). Reduced residual renal function is a risk of peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*, 22, 1653–2658.
- McDonald, S.P., Collins, J.F., Rumpsfeld, M., Johnson, D.W. (2004). Obesity is a risk factor for peritonitis in the Australian and New Zealand peritoneal dialysis patient population. *Peritoneal Dialysis International*, 24, 340–346.
- National Kidney Foundation (2001). *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. Clinical Practice Guidelines. American Journal of Kidney Diseases. Suppl 1*, 37(1).
- Orem, D. E. (1985). *Nursing concepts of practice*(3rd ed). New York : McGraw– Hill
- Piraino, B. (1998). Peritonitis as a complication of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol*, 9, 1956–1964.
- Prasad, N., Gupta, A., Sharma, R.K., Sinha, A., Kumar, R. (2007). Impact of nutritional status on peritonitis in CAPD patients. *Peritoneal Dialysis International*, 27(1), 42–47.
- Schaubel, D.E., Blake, P.G. & Fenton, S.S.A. (2001). Trends in CAPD technique failure: Canda, 1981–1997. *Pertoneal Dialysis International*, 21, 365–371.
- Sirivongs, D., Pongskul, C., Keobounma, T., Chunlertrith, D., Sritaso, K.,

- Johns, J. (2006). Risk factors of first peritonitis episode in Thai CAPD patients. *J Med Assoc Thai*, 89(S2), 138–144.
- Utaş, C. (2001). Patient and technique survival on CAPD in Turkey. *Peritoneal Dialysis International*, 21, 602–606.
- Wang, Q., Bernardini, J., Piraino, B., Fried, L. (2003). Albumin at the start of peritoneal dialysis predicts the development of peritonitis. *American J Kidney Disease*, 41(3), 664–669.
- Woodrow, G., Turney, J.H., Brownjohn, A.M. (1997). Technique failure in peritoneal dialysis and its impact on patient survival. *Peritoneal Dialysis International*, 17(4), 360–364.

<부록 1>

## 연구 참여 동의서

연구 책임자 : 연세대학교 교육대학원 석사과정 박양숙

본 연구는 복막투석 환자분들의 복막염 발생과 관련이 있는 요인을 찾아내어 환자분들의 건강한 투석생활을 돕기 위한 것입니다.

연구의 결과는 환자분들의 치료생활을 돕기 위한 교육프로그램의 개발에 사용될 것이며, 환자분께서 작성하신 설문지와 검진자료는 오직 연구목적으로만 사용될 것입니다. 또한 제공된 자료에 대하여 비밀이 보장됨을 약속드립니다.

연구에 참여하신 환자분께서 복막투석 관리를 잘 하실 수 있도록 최선을 다해 도와드릴 것입니다.

본인은 연구의 목적과 내용에 대해 충분히 설명을 듣고 이해하였습니다. 따라서 '복막투석 환자의 복막염 발생요인 분석' 연구 참여에 동의하여 아래와 같이 서명합니다.

2007년       월       일

성명 \_\_\_\_\_ (인)

## 부탁의 말씀

안녕하십니까 ?

저는 연세대학교 교육대학원에 석사과정에 있는 학생이며 국민건강보험공단 일산병원 신장내과 병동에 근무하는 간호사입니다.

본 설문지는 복막투석을 받고 있는 여러분께 보다 건강한 삶에 도움을 주기 위한 기초자료를 수집하는데 목적이 있습니다.

귀하가 응답해 주시는 모든 내용들은 복막투석환자에서 복막염 발생요인을 분석하는데 사용될 것이며 연구의 결과는 환자분들께 질적인 간호를 제공하기 위하여 사용될 것입니다.

귀하께서 답해주신 모든 사항은 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것을 약속드리며 또한 비밀이 보장됨을 약속드립니다.

번거로우실 줄 아오나 모든 질문에 솔직하고 성의 있게 답변해주시면 감사하겠습니다.

귀한 시간을 내어 주심에 깊은 감사를 드립니다.

2007년 11월

연구자: 연세대학교 교육대학원 석사과정

박양숙 올림

※ 일반적 특성 및 복막투석관련 특성에 관한 질문입니다.

I. 일반적 특성

1. 연령: 만 \_\_\_\_\_ 세
2. 투석시작 연령: 만 \_\_\_\_\_ 세
3. 성별: 1) 남 \_\_\_\_\_ 2) 여 \_\_\_\_\_
4. 주거지역 형태: 1) 농촌 \_\_\_\_\_ 2) 도시 \_\_\_\_\_
5. 결혼상태: 1) 미혼 \_\_\_\_\_ 2) 기혼 \_\_\_\_\_ 3) 이혼, 사별 \_\_\_\_\_ 4) 기타 \_\_\_\_\_
6. 학력: 1) 무학 \_\_\_\_\_ 2) 초등학교 졸업 \_\_\_\_\_ 3) 중학교 졸업 \_\_\_\_\_  
4) 고등학교 졸업 \_\_\_\_\_ 5) 대학교 졸업 이상 \_\_\_\_\_
7. 직업:
  - 1) 생산, 단순노무직 \_\_\_\_\_ 2) 서비스직, 판매직 \_\_\_\_\_ 3) 사무직, 공무원 \_\_\_\_\_
  - 4) 전문직, 기술직 \_\_\_\_\_ 5) 농. 어업 \_\_\_\_\_ 6) 가정주부, 무직 \_\_\_\_\_
8. 가정의 월수입
  - 1) 100만원 미만 \_\_\_\_\_ 2) 100-150만원 미만 \_\_\_\_\_ 3) 150-200만원 미만 \_\_\_\_\_
  - 4) 200-300만원 미만 \_\_\_\_\_ 5) 300만원 이상 \_\_\_\_\_
9. 주거형태: 아파트형태 \_\_\_\_\_ 단독 \_\_\_\_\_
- 9-1. 1층 이상 \_\_\_\_\_ 반 지하 층 이하 \_\_\_\_\_
10. 가정에 목욕탕: 유 \_\_\_\_\_ 무 \_\_\_\_\_
11. 복막투석을 위한 전용 공간: 유 \_\_\_\_\_ 무 \_\_\_\_\_
12. 투석 시 조력자 유 \_\_\_\_\_ 무 \_\_\_\_\_
13. 동거가족: 무 \_\_\_\_\_ 배우자 \_\_\_\_\_ 자녀 \_\_\_\_\_ 배우자 및 자녀 \_\_\_\_\_ 기타 \_\_\_\_\_
14. 의료보장 형태: 1) 건강보험 \_\_\_\_\_ 2) 의료급여 \_\_\_\_\_



7-1. 있다면 복막염이 언제 발생하였습니까?

1차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

2차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

3차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

4차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

5차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

7-2. 있다면 복막염이 어떤 이유로 발생되었다고 생각하십니까?

- 1) Bag 교환 시 실수로 인한 오염
- 2) 출구부위 감염
- 3) 도관의 파피나 분리
- 4) 오염된 / 파손된 투석액의 사용
- 5) 환경적인 이유
- 6) 소화불량, 설사, 변비 등 소화기계 문제
- 7) 감기, 폐염, 요로감염 등의 타 신체기관의 감염과 동반
- 8) 모름
- 9) 기타

8. 복막투석을 실시한 이후 출구/터널감염이 발생한 적이 있습니까?

- 1) 예                      2) 아니오

8-1. 있다면 출구/터널감염이 언제 발생하였습니까?

1차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

2차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

3차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

4차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일

5차: \_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 월 \_\_\_\_\_ 일



Ⅲ. 다음은 복막투석 시 행하시는 자가간호 내용입니다. 귀하가 행하시고 있는 정도를 해당 되는 곳에 솔직하게 √표 해주십시오

문 항	매우 잘 하고 있다	대체로 잘 하고 있다	대체로 하 지 못한다	전혀 하지 못한다
1. 도관 출구부위의 청결을 위해 매일 샤워하거나 출구소독을 하십니까?				
2. 출구소독에 사용하는 물품은 위생적(포장의 밀봉상태 유지 등)으로 관리하고 있습니까?				
3. 출구 소독 시 적어도 1분 동안 비누를 사용하여 흐르는 물에 손과 팔을 씻고 난 후 물기를 닦고 하십니까?				
4. 카테터 출구소독은 중앙에서 외측피부를 향해 원을 그리듯이 하십니까?				
5. 도관 출구부위는 매일 관찰(발적, 압통, 분비물 등)하십니까?				
6. 샤워나 소독액 도포 후 출구부위를 충분히 건조시키십니까?				
7. 도관의 당겨지는 것을 방지하기 위해 도관을 피부에 고정하십니까?				
8. 압박으로 인한 출구부위의 손상을 예방하기 위해 허리띠나 조이는 옷을 피하고 있습니까?				
9. 도관의 이상 유무를 매일 관찰(연결부위 상태, 투석액 주입관의 상태 등)하십니까?				
10. 투석액 교환 시마다 배액 되는 투석액의 색깔과 투명도 및 양을 관찰하십니까?				
11. 투석액 교환 전 적어도 1분 동안 비누를 사용하여 흐르는 물에 손과 팔을 씻고 난 후 물기를 닦고 하십니까?				
12. 투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?				

문 항	매우 잘 하고 있다	대체로 잘 하고 있다	대체로 하 지 못한다	전혀 하지 못한다
13. 투석액 교환 시 주위에 먼지가 많거나 혼탁한 환경은 피하십니까? - 슝, 카페트, 털옷, 애완동물 제거 - 선풍기, 에어컨, 온풍기 사용금지				
14. 투석액 교환 장소는 매일 청소를 합니까?				
15. 투석액 교환 시 창문을 꼭 닫고 하십니까?				
16. 투석액 교환장소는 충분히 밝고, 햇볕이 잘 들고 통풍이 잘 되며 창문을 닫을 수 있는 장소입니까?				
17. 투석액 교환 시마다 용액백에 표시된 농도, 용액의 이물질 여부, 투명도, 유효기간을 확인하고 손으로 눌러 새는 곳이 없는지 확인하십니까?				
18. 무균상태가 유지되어야 할 부분(연결구)이 손이나 다른 물건 등 주위에 닿았을 때 대처방법(조절기 잠그고 병원에 오기)을 알고 있습니까?				
19. 용액교환 절차를 정해진 순서대로 수행하십니까?.				
20. 주입연결관은 정해진 날짜에 병원에서 정기적으로 교환하십니까?.				
21. 도관 주위에 도관에 손상을 줄 수 있는 날카로운 물질(가위 등)을 피하십니까?				
22. 매 투석 마무리 시 새로운 소독캡을 사용하십니까?				
23. 소화불량, 심한 변비 및 설사를 예방할 수 있도록 하며, 필요 시 예방적 약제를 처방 받고 있습니까?				

## 복막염 발생 사유에 대한 추가분석

본 연구에 참여한 복막투석 환자 중 복막염을 경험한 14명의 환자를 대상으로 복막염 발생 사유에 대하여 심층면담을 하였다. 면담 시 중요 내용을 연구자가 기록하면서 면담에 임했고, 면담 대상자 당 평균 15분이 소요되었다.

### 1. Bag 교환 시 실수로 인한 오염

복막염 발생 사유로 ‘Bag 교환 시 실수로 인한 오염(26.9%)’이 가장 많았다. 이에 대한 사례를 보면

“용액 주입구에 손이 닿았는데 괜찮을 것 같아 그냥 투석 했어요”, “눈이 잘 보이지 않아 평소에 집사람이 용액을 교환하는데 집사람이 없을 때 혼자 교환해 보려다가 실수 했어요”, “투석액 교환하는 중에 갑자기 대변이 마려워서 주입구 부분을 분리해서 화장실에 다녀왔어요. 주입구가 다른 곳에 닿지 않으면 괜찮은 줄 알고 소독 마개를 끼우지 않고 일을 해결하는 동안 한 손으로 들고 있었어요”, “집 화장실에 하수도 공사를 하고 있었는데 투석 중에 손주가 대변을 봤다고 해서 소독 마개를 끼우지 않고 화장실에 들어가 대변을 치워주고 와서 분리했던 데다 다시 연결해서 투석을 했어요”, “투석하는 중간에 줄에 공기를 넣어 주면 용액이 더 잘 나오는 것 같아 주입구를 조금씩 열어 봤어요” 등 이었다.

위의 사례에서와 같이 ‘Bag 교환 시 실수로 인한 오염’으로 발생한 복막염을 경험 환자들의 경우 대부분 무균술에 대한 이해가 부족함을 알 수 있었다.

무균 방법을 지키지 않아 복막염이 재발했던 사례로 61세 남자환자는 투석생활 30개월째이며 3번의 복막염이 발생하였다. 면담 초기에 환자는 자신에게 있어 복막염이 왜 자꾸 발생하는지 알 수 없다고 하였다. 환자는 처음에 “해외여행을 즐기는 편인데 여행에서 집에 돌아온 후 설사를 하면서 복막염이 생겼어요”라고 하였고 복막염의 주요 원인들에 대해 알려주자 “평소에는 기계투석을 하는데 여행에서는 기계투석을 못하니까 손투석을 해요, 근데 꼭 손투석을 하다 기계 투석을 하게 되면 복막염이 오는 것 같아요”라고 하였다. 손투석에서 기계투석으로 바꾸는 과정에 대하여 질문하자 “기계투석은 시작할 때 복강에 투석액을 넣는 것부터 해요 그래서 여행지에서는 손투석을 하고 집에 와서는 기계투석을 하면 되니까 여행에서 돌아올 때 복강에 들어있는 투석액을 빼거든요 투석액을 빼기위해 배액 백만 있으면 되는데 배액 백만 따로 없으니까 배액 백으로 사용하려고 새 투석액이 들어있는 쪽을 잘라 용액을 비우고 분리하지 않은 상태에서 다른 투석액과 같이 갖고 갔다가 집에서 오기 전에 연결해서 배액 백 쪽으로 투석액을 빼고 왔어요, 여행 갈 때 투석액을 3-4 박스 가지고 다니는데 무게가 많이 나가서 무게를 줄이려고 그랬는데 아마 그래서 복막염이 왔을 까요?”라고 하여 무균기술에 대한 이해가 부족하여 발생한 복막염임을 알 수 있었다. 또한 환자는 “복막투석은 다 좋은데 복막염이 오면 너무 힘들어요. 투석액이 잘 빠지지 않아 몸도 붓고, 배도 더부룩 해서 밥도 잘 먹을 수 없고, 입원을 하게 되면 집사람 고생에 나도 예민해지고 온 식구들이 다 신경 쓰게 돼서 계속 해야 하나 하는 생각이 들어요”라고 표현하여 복막염이 환자의 사회심리적인 건강에도 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다.

## 2. 출구염증으로 인한 복막염 발생

92개월째 복막투석을 하고 있는 52세 여자 환자 김모씨는 투석 시작 후 45개월째에 처음으로 복막염이 발생하였다. “동네에서 누가 옥돌로 된 물건을 파는데 가보자고 해서 따라갔는데 그 회사가 찜질방을 운영하면서 선전을 했어요, 찜질방 가서 다른 사람들보다 빨리 나왔는데 거기 다녀온 후 출구부위와 터널 부위에 심하게 염증이 생기고 바로 복막염이 왔어요”. 환자의 출구부위와 복막투석액의 배양검사에서 같은 균주가 동정되었다. 위의 사례에서와 같이 복막염과 출구염증 예방을 위한 환자 자가간호 교육에 대중목욕탕이나 찜질방, 사우나 같은 습하고 사람들이 많이 모이는 곳을 피하도록 하는 것이 포함되어야 할 것이다.

### 3. 불결한 환경과 관련된 복막염

불결한 환경(11.9%)이 복막염 발생사유라고 대답한 대상자의 경우는 다음과 같다

“방문을 열어 놓고 투석을 해서 복막염이 왔어요”, “지방에 가는 중에 시간이 안 맞아 달리는 버스 안에서 투석액을 교환했더니 복막염이 왔어요”, “업무 중에 투석을 해야 되서 업무용 자동차를 세워 놓고 차 안에서 투석액을 교환했는데 그래서 복막염이 온 것 같아요”, “손주가 약물 교환할 때 뛰어다녔어요” 등이었다.

위의 사례를 통해 대상자 교육에 복막투석에 적절한 환경을 만드는 방법과 여의치 않을 경우 투석시간을 조절 방법을 포함해야 할 것임을 알 수 있었다.

54세 여성 이모씨는 당뇨 합병증으로 인한 말기신부전증 진단을 받고 89개월째 복막투석 생활을 하고 있다. 복막투석 기간 중 모두 16번의 복막염이 발생하였다. 동거가족으로 배우자와 자녀가 있으나 모두 직장과 학교생활로 출구부위 소독을 도와주는 것 외에 모든 투석 생활을 환자 혼자서 감

당하고 있었다. 환자는 뇌졸중의 과거력이 있으나 걷거나 손조작에 불편감이 없다고 하였고, 당뇨성 망막증으로 1m 앞에서 사람의 얼굴의 이목구비를 알아볼 수 있을 정도의 시력장애를 갖고 있다. 환자와 면담 전 보호자는 “투석할 때 눈은 잘 안보여도 가까이 들여다보면서 천천히 연결하니까 다른데 주입구가 닿지는 않아요. 투석할 때 마스크도 쓰고 손도 씻고, 문도 다 닫고 혼자 사용하는 방에서 투석하는데 왜 자꾸 복막염이 오는지 알 수가 없어요”라고 하였다. 그러나 환자와 단독으로 면담 시 환자는 투석 생활과 관련하여 다음과 같이 진술 하였다. “투석액 교환 할 때 천천히 조심스럽게 연결하기 때문에 주입구가 다른 부위에 닿은 적은 없어요”, “마스크를 쓰면 숨이 막힐 것 같아 못 써요”, “투석할 때 문 열어놓고 하지 말라고 하는데 겨울에도 집에서 얇은 옷을 입고 있는데도 문이 닫혀 있으면 숨을 못 쉴 것 같아 창문과 현관문을 다 열어 놓고 거실에서 투석액을 교환해요”, “눈도 잘 안보이고 혼자 있으니까 일주일에 1번 정도 청소해요”, “출구소독은 애들이나 남편이 저녁에 들어와 매일 해주는데 목욕은 한달에 한두번 정도 밖에 못해요”

대상자와의 대화를 통해 불결한 환경이 반복적으로 복막염을 발생시키는 원인임을 알 수 있었고, 또한 건강한 투석생활을 위해 장애가 있는 환자의 경우 가족의 지지와 도움이 필수적임을 알 수 있었다.

#### 4. 오염된/ 파손된 투석액의 사용

오염된/ 파손된 투석액의 사용으로 복막염이 발생한 경우가 전체 복막염 발생 중 7.5%를 차지하였다. 이와 관련된 환자의 진술은 “투석액이 새는 것은 알았는데 괜찮을 줄 알고 사용 했어요”, “투석액 백을 폴대에 걸다가 떨어뜨려서 한쪽 구석에서 새는데 버리는게 아까워서 테이프로 붙여서 사용 했어요” 등이었다.

본 연구에서 투석액 교환 시 용액백의 이상 유무를 확인하는지를 묻는 문항에서 복막염 발생군의 점수가 복막염 미 발생군에 비하여 유의하게 낮았다. 파손된 투석액 사용은 바로 복막염 발생과 연결됨을 강조하고 복막투석 시 용액의 안정성을 반드시 확인하도록 교육하여야 할 것이다.

## 6. 기타

본 연구에서 환자에게 실시한 자가간호 행위 문항 중 가장 점수가 낮은 항목은 ‘투석액 교환 시 다른 사람이 함께 있을 경우 마스크를 착용하게 하고 본인도 착용하십니까?’ 였다. 환자들이 복막투석액 교환 시 마스크를 착용하지 않는 이유는 대체로 다음과 같다.

“마스크를 안 써도 복막염에 걸리지 않기 때문에 안써요”, “마스크를 쓰면 숨을 못 쉴 것 같고 답답해서 못 써요”, “마스크를 써야 한다는 것은 알지만 귀찮아서 안쓰게 되요” 였다.

56세 여자 환자는 복막투석 기간 18개월 동안 복막염을 3회 경험하였다. 환자는 복막염의 사유에 대해 “투석 전에 손도 늘 깨끗이 씻고 투석하는 방에 아무도 못 들어오게 하고 청결하게 하는데 마스크를 안 쓰고 투석했을 때마다 복막염이 와서 마스크를 꼭 쓰고 투석해요” 라고 하였다. 3회의 복막염에서 투석액 배양검사 결과 모두 균이 동정되지 않았다.

또한 복막염을 경험한 53세의 남자 환자의 보호자는 “환자가 투석 할 때 마스크를 안 쓰는 것 뿐 만 아니라 코도 만지고 어떨 때는 코도 풀어요” 라고 하였다.

연구 결과에서 복막투석 시 마스크 착용 유무가 복막염 발생과 무관한 것 같이 보여 진다. 그러나 손씻기를 철저히 이행하였어도 비강에 *Staphylococcus aureus*의 보균자일 경우 투석 중 코를 만지는 행위로 인해 오염이 발생 될 수 있으므로 복막염 예방을 위해 복막투석 환자 교육 시

투석액을 교환 할 동안 마스크 착용하도록 교육하는 것이 계속 되어야 할 것이라 생각된다.

기타 또 다른 사례는 환자가 청결을 위한 행위를 하는 도중 발생한 오염에 의한 것으로 투석생활 68개월째인 25세 여자환자는 “샤워 할 때 투석도관을 보호하려고 colostomy bag을 사용했는데 bag 안으로 물이 들어가서 소독캡이 물에 잠겼었어요. 그리고 나서 괜찮을 줄 알고 투석했는데 복막염이 왔어요. 그 이후로는 소독캡 부위를 꼭 랩으로 싸고 샤워를 해요”라고 하였다.

복막투석을 하는 환자들은 모든 일상생활에서 어려움을 갖고 있다. 환자를 교육하는 간호사들은 먼저 복막투석의 시작으로 인해 환자들의 삶이 어떻게 변화해 가는지 이해하고 환자들의 입장에서 교육적 접근이 시도되어야 한다. 가정생활과 사회생활 모두에서 그들이 대처할 수 있는 방법이 안내되어야 한다.

어떤 환자나 보호자들은 문제가 발생되었을 때 스스로 문제의 원인을 제대로 파악하지 못하거나 감추려 하는 경향이 있다. 복막투석 환자에서 복막염 발생 시 원인을 알기 위해 환자의 투석생활을 면밀하게 살피는 것이 필요하고 이를 통해 환자 개별적인 교육과 관리가 이루어져야 복막염이 재발하는 것을 예방 할 수 있을 것이다.



## ABSTRACT

### **A Risk analysis of Peritoneal Dialysis – related Peritonitis**

Park, Yang Sook

Department of Nursing Education

The Graduate School of Education

Yonsei University.

The purpose of this study was to examine the conditions of peritonitis and the risk factors related peritonitis. This study was a retrospective and comparative design. Data collection was done from November 1 to November 30, 2007 at peritoneal dialysis unit or renal internal department of a general hospital in 'K' city of Gyeonggi-do. Participants composed of 126 patients with peritoneal dialysis (PD), 67 of them experienced peritonitis but 59 of them didn't experience peritonitis. The data were collected through a questionnaire designed by the preliminary studies. The questionnaire consisted of 14 items about patients' demographic variables, 8 items about characteristics of peritoneal dialysis and 23 items about self-care behaviors. (Cronbach's  $\alpha=.82$ ). Patients' health condition indices were serum albumin, serum creatinine, %lean body mass, normalized protein catabolic rate, body mass index, residual renal function and hemoglobin value within 1 month of PD start.

The data were analyzed using the SPSS 11.5 for descriptive statistics, t-test and chi-square test.

The results of this study were summarized as follows:

1. 52.4% of the patients were males and 47.6% of them were females. Their average age was 58.3 ( $\pm$  13.6) years. The primary disease causing the end stage renal disease was diabetes (39.7%), hypertension (34.1%) and chronic glomerulonephritis (18.3%). The average periods of PD were 38.8( $\pm$  27.5) months, and 26.2% of the patients had been treated with peritoneal dialysis for more than 5 years. 53.2% of them had been once or more inflicted on by peritonitis. The rate of progression into peritonitis was 0.63( $\pm$ 0.49) time/patient-year (once/18 months), and the first peritonitis occurred 18.7( $\pm$  17.59) months after PD start on average.

The most frequently accompanying disease was high blood pressure (58.3%), and the second was coronary artery disease (20.9%). The most cause of peritonitis was contamination during exchange of bag due to mistake (26.9%).

2. Comparison with patients' characteristics and occurrence of peritonitis

1) Among the demographic variables, only gender was statistically significant different with occurrence of peritonitis ; 62.1% of male patients and 43.3% of female patients had experienced peritonitis. ( $\chi^2 = 4.455$ ,  $p = .035$ )

2) Among the characteristics related PD, periods of peritoneal

dialysis ( $\chi^2 = 14.937$ ,  $p = .005$ ) and occurrence of exit site infection ( $\chi^2 = 5.783$ ,  $p = .016$ ) were statistically significant different with occurrence of peritonitis.

3. Patients' health conditions at the earlier stage of PD and occurrence of peritonitis

Among the health condition indices, %LBM ( $t = -2.01$ ,  $p = .047$ ) and hemoglobin value ( $t = .74$ ,  $p = .019$ ) were statistically significant different with occurrence of peritonitis.

4. Patients' self-care behaviors and occurrence of peritonitis.

The group experienced peritonitis scored  $79.79(\pm 7.46)$  on the self-care scale on average, while the group didn't experienced peritonitis scored  $84.85(\pm 5.64)$ . Thus, the level of self-care affected statistically significant to occurrence of peritonitis. ( $p < .000$ ).

As discussed above, gender (male), occurrence of exit site infection, periods of PD, level of hemoglobin and the score of self-care behavior were found to be significant related to occurrence of peritonitis. Therefore, it is necessary to develop patients' management and education programs. Lastly, continued research efforts to determine the causes of peritonitis and development of patients' education program would contribute to patients' healthy life in a long term.