

韓國老年學研究

Korean Journal of Research in Gerontology

1999, Vol. 8, 57-74

혈액투석을 받는 노인환자의 문제

오 현 숙

경상대학교 간호학과 및 노인건강연구소

(요약) 혈액투석을 받고 있는 노인환자들의 삶의 질을 향상시키고 또 바람직한 환자의 관리방향을 제시하기 위하여 대학병원에서 만성신부전으로 혈액투석을 받았던 노인환자 109명의 기록을 분석하였다. 자료의 내용은 노인환자의 개인적인 특성을 비롯하여 혈액투석과 관계되는 여러 가지 특성들로 1997년 후반기에서 1998년 전반기에 실시된 혈액투석에 관련된 기록이었다. 환자들은 대부분 당뇨병이나 고혈압 등의 전신질환을 경험하고 있었으며, 또 1주일에 3차례 정도 혈액투석을 받고 있었다. 또 환자의 약 3정도가 투석을 받고 나서 다시 투석을 받을 때까지 기준치 이상의 체중이 증가하여 초여과를 실시해야할 정도이었다. 이는 혈액투석을 받고 있는 노인환자들의 식이 조절이 매우 부적절하게 이루어졌다는 증거이다. 또 혈액의 분석에서도 요소질소치가 매우 높은 반면, 총단백량이나 헤모글로빈은 기준치에 미달하는 등 건강관리를 제대로 하지 못하는 것으로 드러났다. 역시 투석불균형 증

이 논문에 관한 일체의 서신왕래는 (우) 660-280 경상남도 진주시 칠암동 92번지 경상대학교 의과대학 간호학과 및 노인건강연구소 오현숙 앞으로 하시기 바랍니다. 전자우편을 이용하실 경우 nhs0h@gsnp.gsnu.ac.kr로 하시기 바랍니다.

후군이 약 24%의 환자들에게서 나타났는데, 본 연구의 분석 결과들은 혈액투석을 받고 있는 노인환자들을 위한 관리를 체계적으로 하지 못할 경우 치명적인 상황에 이를 수 있음을 시사하였다.

[Key Words: 간호관리, 고혈압, 노인환자, 당뇨, 신부전, 혈액투석]

현대 의학의 발전과 생활 수준의 향상으로 인한 평균 수명의 연장 및 노년층 인구의 증가는 범세계적인 현상이다. 우리 나라의 경우 1995년 65세 이상의 인구가 전체인구의 약 5.7%를 차지했었지만, 2000년에는 7%를 넘어설 전망이다, 2020년에는 13% 이상으로 증가할 것으로 기대된다 (보건복지부, 1997). 이와 같은 노인인구의 증가는 결국 치료에 의해 쉽게 완치될 수 있는 급성질환보다도 장기간의 관리가 필요한 만성질환을 지닌 노인들의 수가 늘어난다는 것을 의미한다.

노인들의 만성질환 중에서도 만성신부전은 신장조직에서 보이는 병리적 변화가 거의 영구적이므로 보존요법으로는 더 이상 치료가 불가능한 상태에 해당된다. 그렇지만 만성신부전 환자들도 혈액투석(hemodialysis)이나 복막투석, 신장이식 등의 대체요법을 통하여 생명을 연장시킬 수는 있다. 외국에서 실시되고 있는 신 대체요법으로 혈액투석과 복막투석, 신장이식의 비율의 예를 살펴보면, 미국은 각각 60.6%, 10.7%, 27.1%, 유럽은 59.45%, 8.3%, 32.2%, 캐나다는 33.2%, 19.9%, 46.9% 등이다. 또 호주는 혈액투석이 68%와 복막투석이 31%이었으며, 일본은 혈액투석이 95.1%를 차지하였다. 만성신부전 환자들에게는 혈액투석이 다른 방법들보다도 더 보편화되어 있는 대체요법인 셈이다 (최의진 외, 1997).

우리 나라에서는 1996년 말 만성신부전 환자들에게 실시되는 그 세 가지 대체요법들 중에서 혈액투석이 53.5%, 복막투석이 16.5%, 그리고 신장이식이 30.2% 정도로 혈액투석이 전체의 대체요법 중에서 절반 이상을 차지하였다. 역시 우리 나라의 경우 만성신부전으로 신 대체요법을 받고 있는 환자들은 최근 매년 10%이상씩 증가하고 있는 추세인데, 1998년 말 현재 신 대체요법을 실시한 환자는 모두 23,900명 정도이었다. 그들 중에서 혈액투석을 실시한 환자가 13,473명

노인환자와 혈액투석

(56.4%), 복막투석이 3,912명 (16.4%), 그리고 신장이식이 6,515명 (27.2%)이었는데, 혈액투석의 비율이 2년 전에 비하여 약간 더 상승한 수치였다. 신 대체요법 치료를 받은 환자들을 연령별로 보면, 20세 이하가 1.6%, 20대가 6.1%, 30대가 13.7%, 40대가 17.8%, 50대가 26.5%, 60대가 24.4%, 70세 이상이 9.8%이었는데, 예전과 비교하여 장·노년층이 차지하는 비율이 증가하고 있다 (최의진 외, 1999).

만성신부전은 만성 사구체염, 만성 신우신염, 악성 고혈압, 당뇨병 등 여러 가지 요인에 의하여 네프론(nephron, 신원)의 계속적인 손실과 함께 신장기능의 장애가 초래되고 또 사구체의 여과율(GFR: glomerular filtration rate)이 비가역적으로 감소되는 질환이다. 또 이 질환은 GFR이 정상의 5%까지 감소된 상태에서는 보존요법으로 치료가 더 이상 불가능하므로 혈액투석이나 복막투석, 또는 신장이식 등 신 대체요법을 필요로 한다 (박찬현, 1997; Pastan & Bailey, 1998).

신 기능 저하는 일반적으로 수개월에서 수년에 걸쳐 진행된다. 이러한 과정에서 GFR의 감소는 혈액의 요소질소(BUN: blood urea nitrogen)나 크레아티닌(creatinine) 등 질소화합물을 만성적으로 증가시키므로 질소과잉혈(azotemia)을 초래하며, 신장의 정상적 내분비 기능과 대사기능 손상으로 인한 체액과 전해질의 불균형, 대사노폐물의 축적, 요독에 의한 적혈구 파괴, 적혈구조혈인자(erythropoietin) 생성 저하로 인한 빈혈, 레닌(renin)의 과다 분비와 혈관내 혈류량 팽창으로 인한 혈압상승 등 다양한 신체기능의 변화가 초래된다 (김형규, 1996).

다양한 원인에 의하여 만성신부전으로 발전하지만, 일반적으로 당뇨병에 의한 만성신부전이 전체의 38.9%를 차지하며, 만성 사구체신염이 17.9%, 또 고혈압성 신병변이 17.8%를 차지하고 있다 (최의진 외, 1999). 만성신부전의 치료방법으로 현재 가장 많이 이용되고 있는 기법들은 주로 혈액투석, 복막투석, 신장이식 등인데, 이중에서도 혈액투석 방법은 기술적인 발전을 통하여 만성신부전 환자의 생명연장을 위한 실용적이고 안전한 대체요법으로 널리 사용되고 있다 (김영옥, 1993; 한대석, 1988). 전술했듯이 1998년 말 혈액투석을 받은 환자는 13,473명이었다. 당시 전국의 신장실 간호사들은 모두 1,437명이었는데, 이는 간호사 1인이 9명의 혈액투석 환자를, 또 혈액투석기는 간호

사 1인당 2.94대를 담당했다는 수치에 해당된다 (최의진 외, 1999).

만성신부전 환자들에게 실시되는 혈액투석은 치유법이라기보다도 주기적으로 노폐물과 수분을 걸러내면서 증세를 완화시키는 정도의 대체요법에 불과하다. 또 이 방법은 여생동안 지속적으로 기계에 의존하여 매주 2-3회, 매회 4-6시간씩의 치료를 받아야만 하기 때문에 환자에 따라서 경제적 부담이 매우 클 수 있다. 또 치료의 과정에서 환자의 기능에 따른 여러 가지 적응문제들이 등장하게 된다. 역시 치료에 적응하는 동안 환자는 퇴행이나 불안, 적대감, 우울증, 가족간의 역할변화, 성욕감퇴 등과 같은 반응을 보이기도 하며 (김애리, 1993; 김영경, 1990; 전시자 외, 1994; 조윤수, 1990), 평생 음식물과 수분의 섭취제한과 투약, 가족간의 역할과 책임감의 변화 및 성적기능의 저하, 신체활동의 감소, 그리고 치료에 소요되는 시간이 길어서 직장과 사회생활에 지장을 초래하게 되면서 신체, 사회, 심리, 경제적인 측면에서 여러 가지 문제점을 안고 살아간다 (박선미, 1993; 윤성철·조윤희, 1988; Gurklis & Menke, 1988; O'Brien, 1990).

국내에서 이루어지고 있는 혈액투석의 경우 주당 3회를 실시하는 경우가 대다수(71%)이었으며, 또 주당 2회(22%)나 2.5회(5%)의 순서이었다. 일반적으로 신장 질환의 말기환자들에게서는 조직 무게(tissue weight) 자체가 쉽게 증가하지는 않기 때문에 투석기간동안 0.5kg/day 이상의 체중증가를 보일 경우 수분에 기인한 것으로 해석하는데, 이는 다음 투석을 해야할 시 제거되어야 할 양으로 간주한다 (최의진 외, 1997, 1999).

혈액투석은 확산과 삼투압의 원리에 의해 노폐물과 수분이 환자의 혈액에서 투석기(dialyzer)의 반투과성막을 통하여 투석액 쪽으로 이동하면서 이루어진다. 이때 사용되는 투석액은 정상 세포의 액(ECF: extracellular fluid) 및 유사한 전해질이 섞인 물과 같은 용액이다. 투석액 속의 중탄산염이나 초산염과 같은 완충제들은 혈액투석 환자의 대사성 산증을 교정시킨다. 투석액의 나트륨 농도는 135-150 mEq/L사이를 유지해야 하는데, 보통의 수치는 140mEq/L정도이다. 만약 140mEq/L이상의 투석액을 사용할 경우 투석이 끝난 후 다음 투석을 할 사이에 환자에게 갈증을 유발시켜 이로 인하여 체중을 증가시

노인환자와 혈액투석

키는 단점이 있는 반면, 투석을 하고 있는 동안 혈압이 잘 떨어지지 않아 여분의 수분을 쉽게 제거할 수 있다는 장점도 있다. 또 나트륨 농도가 135mEq/L이하의 경우 저혈압이나 경련을 유발할 수도 있다 (Cheigh, Stenzel, & Rubin, 1981).

혈류속도(blood flow)는 청소(clearance)와 관계가 높는데, 보통 혈류속도가 높을수록 청소의 효과가 더 뛰어나다. 그러나 임상에서는 속도를 250-350ml/min로 조절하는 것이 일반적이다. 초여과(ultra-filtration)는 투석동안 투석기를 통과하는 혈액으로부터 수분을 제거하는 것으로 정수압(hydrostatic pressure)에 의해 이루어진다. 이때 혈액으로부터 이동되는 수분의 양은 막통과압(TMP : trans-membrane pressure)의 양과 비례하는데, 당시의 압력은 혈관의 저항인 양압(positive pressure)과 투석물(dialysate)의 부분진공(partial vacuum)인 음압(negative pressure)의 총합이다 (Cheigh 등, 1981).

환자의 건체중(dry weight)이란 과다한 체액을 거의 또는 모두 제거시킨 투석후의 목표 체중을 말한다. 그러나 건체중을 너무 높게 설정하면 환자는 투석 후에도 수분이 과다한 상태가 되어 투석과 투석 사이에 수분을 초과 섭취하면 부종이나 폐 울혈을 쉽게 초래하게 된다. 반면에 건체중을 너무 낮게 잡으면 투석의 후반부동안 환자에게 자주 저혈압 현상이 나타난다. 즉 환자에게 건체중 이하로 초여과시키면 투석 후 기운이 없고 몹시 지친 느낌이 들면서 근경련이나 어지러운 증상이 초래된다.

만약 건체중이 점차적으로 감소하게 되면 영양상의 장애가 있는지 또는 다른 질병이 있는지를 살펴야 한다. 감소시킬 총수분량은 환자의 체중에 비례하여 계산하는데, 투석을 하는 동안 그 양이 지속적인 비율로 줄어들게 하기 위하여 보통 막통과압(TMP)을 설정한다. Blackburn(1977)은 1.2kg, Basta(1981)는 1.5kg, 최정명(1986)은 1.5kg을 기준으로 투석과 투석사이에 나타나는 체중증가의 여부를 결정하지만, 그들은 모두 혈중 칼륨의 정상수치의 기준을 3.5-5.5mg/ml로 설정하여 환자의 체중감소의 이행정도를 구분하였다. 또 혈중 인의 정상수치인 2.5-4.5mg/ml를 토대로 인 제한과 인 결합제의 정도로 이를 사정할 수도 있다 (Blackburn, 1977).

오현숙

혈액투석의 과정에서 저혈압, 경련, 오심과 구토 등의 합병증 등이 흔하게 나타난다. 예를 들면, 혈액 투석과정에서의 20%의 환자가 저혈압을, 10%의 환자들이 근육 경련을, 그리고 5-10%의 환자들이 오심과 구토를 경험한다고 보고하였다 (박선미, 1993). 이는 혈액투석을 받는 환자들의 약 31.5%가 60세 이상이라는 점과 관계가 매우 깊다. 다시 말하면, 혈액투석환자들의 상당수가 노화로 인한 저혈압을 경험할 수 있다는 것이다 (최의진 외, 1999). 혈압이 하강할 때의 일반적인 임상처치로는 0.9% 생리식염수(필요하다면 100ml 이상)를 빠른 속도로 주입하되 가능하면 초여과율을 0까지 감소시키는 방법을 사용하고 있다. 물론 0.9% 농도의 식염수 대신에 고농도의 식염수나 포도당, 만니톨, 알부민액 등을 사용하기도 한다. 일단 환자의 상태가 안정된 후에는 초여과율을 다시 높일 수 있으며, 호흡상태 관찰과 함께 환자의 체위를 골반고위자세로 변경한다.

앞에서 혈액투석 치료를 받고 있는 노인환자들이 증가한다고 언급하였는데, 이는 그들의 효과적인 적응과 재활을 위해서 간호사들의 역할 수행이 더욱 세심하게 요구된다는 점을 의미한다. 그러나 노인의 특성을 고려하여 혈액투석을 받고 있는 노인환자의 상태를 연구한 결과는 매우 드물다. 특히 우리 나라의 현재 노인들은 낮은 교육수준 때문에 건강에 대한 개념이 외국의 노인들과 비교할 때 약간 다른 모습을 보인다 (김순이, 1996). 이러한 실정 때문에 우리 나라 노인환자들을 토대로 혈액투석에 관련된 문제점을 파악하는 것은 매우 필요하다. 곧 본 연구의 목적은 혈액투석을 받고 있는 노인환자의 기록을 신체적, 심리 정서적, 사회적, 경제적 측면의 제반 문제에서 살펴보는 것인데, 이는 곧 노인환자들에게 좀 더 바람직한 투석관리의 방향을 제시하기 위한 기초자료를 찾으려는 것이다.

방 법

연구대상자

본 연구의 자료수집은 종합병원의 인공신실에서 혈액투석의 처치

노인환자와 혈액투석

를 받고 있는 환자의 기록을 통해서 얻었는데, 자료 수집의 대상자는 60세에서 84세사이의 환자 109명(남성 54명과 여성 55명)이었다. 그들의 평균연령은 68.8세($SD = 6.1$)이었고, 또 그들 중에서 70세 이상이 차지하는 비율은 약 46%($n = 52$)이었다. 조사대상자들이 겪고 있었던 전신질환은 당뇨병이 43명(39.4%), 고혈압이 26명(23.9%), 당뇨 및 고혈압이 24명(22.0%), 고혈압 및 통풍이 10명(9.2%), 그리고 기타 6명(5.5%)이었다. 조사대상자들은 모두 만성신부전으로 신 대체요법의 하나인 혈액투석을 받고 있는 중이었으며, 또 혈액투석의 처치를 받기 전에 복막 투석을 받은 경험이 없는 자들이었다.

조사대상자들 중에서도 3명은 이미 결혼하기 전부터 신부전 환자로 진단을 받았으며, 조사 당시 혈액투석의 처치과정에서 조혈제를 사용하는 경우가 전체의 69.2%($n = 72$)이었다. 그들의 경제적 수준은 월 수입으로 측정하였는데, 50만원 미만이라고 응답한 자가 56명(60.2%)이었고, 50만원에서 100만원까지가 2명 (2.2%), 100만원에서 150만원까지가 5명 (5.4%), 150만원에서 200만원까지가 9명 (9.7%), 그리고 200만원 이상이 21명(22.6%)으로 나타났다. 한편 조사대상자의 수입원 천은 본인이라고 답한 자가 26명(23.9%)인 반면, 자녀나 배우자라고 답한 자는 각각 62명(56.9%)과 21명(19.3%)이었다. 또 조사당시 혈액투석 치료비에 대한 부담감의 질문에서 “전혀 부담이 없다”고 반응한 노인이 34명 (33%), “부담이 거의 없다”의 반응이 6명(5.8%), “보통이다”는 반응이 14명 (13.6%), “약간 부담이 된다”의 반응이 28명 (27.2%), 그리고 “매우 부담이 된다”는 반응이 21명(20.4%)이었다.

연구도구 및 절차

본 연구에서 자료를 얻는 방법은 만성신부전 환자에게 생명을 유지시키기 위하여 실시되고 있는 신 대체요법 중에서 혈액투석을 받고 있는 노인환자 109명의 차트기록을 조사한 것이다. 차트의 분석은 대도시에 소재하고 있는 한 종합병원의 인공신실에서 1997년 후반기부터 1998년 전반기에 실시하였던 혈액투석에 관한 기록을 토대로 한 것이며, 차트를 통하여 조사한 내용들은 성별, 연령, 결혼시기, 만성신

오현숙

부진 진단 시기, 수입의 근원, 월수입, 주요 전신질환의 종류, 치료의 경제적 부담의 정도, 복막 투석의 경험여부, 조혈제 사용 여부, 그리고 혈액투석과 관련된 제반 특성들이었다. 후자에 관한 내용으로는 혈관 통로, 투석액, 1주당 투석회수, 1회당 투석시간, 혈류속도, 막통과압, 혈액투석을 시작한 시기 및 기간, 초여과 실시 여부 및 실시 시기, 초여과시 분당 혈류속도 및 막통과압, 투석전 혈중 상태, 투석 전후의 체중의 변화, 투석 전후 체중의 변화에 따른 혈압, 맥박, 호흡, 및 체온의 변화, 투석 전후의 불안감, 투석 후 불균형 발생여부 등이었다.

결 과

혈액투석과 관련된 특성

본 연구의 조사대상자들에게 혈액투석을 할 때 혈관 통로는 동정맥루를 이용한 경우가 대부분이었다 ($n = 105$; 96.3%). 반면 쇄골하동맥도관을 이용한 사례도 3.7%($n = 4$)이었는데, 대퇴 정맥도관이나 경정맥도관을 이용한 환자는 아무도 없었다.

또 혈액투석의 과정에서 조사대상자 109명 모두 중탄산염이 함유된 투석액을 사용하고 있었다. 일반적으로 투석액은 정상 세포외액과 유사한 전해질이 섞인 물과 같은 용액으로 중탄산염이나 초산염 등의 완충제가 섞여 있는데, 이들은 대사성 산증을 교정하는 역할을 한다. 그 반면에 중탄산염은 대사과정을 거치지 않고 직접 전달되므로 초산염보다 부작용이 적다 (하성규, 1997). 본 연구의 모든 조사대상자들에게 중탄산염 함유 투석액을 사용한 이유를 이 점에서 찾아볼 수 있을 것이다.

조사대상자들을 상대로 한 혈액투석의 횟수는 1주당 평균 2.10회 ($SD = 0.50$; $Range = 1-3$)이었으며, 1회당 투석 시간은 평균 4.00시간 ($SD = 0.34$; $Range = 2-5$)이었다. 환자들이 평균적으로 1주일에 2회 그리고 1회당 투석 시간 4시간을 혈액투석을 위해 보내고 있다는 점은 그들의 사회 경제적 활동이나 개인생활이 매우 제한될 수밖에 없다는 점을 시사한다. 특히 가게 수입을 본인 또는 배우자라고 답한

노인환자와 혈액투석

조사대상자들보다도 자녀라고 답한 자들이 많았다고 앞에서 언급하였는데, 이는 혈액투석 환자의 가족들이 환자를 돌보면서 경제적인 어려움을 호소하는 문제와 관계가 깊을 수 있다 (최경숙·류은정·우혜주, 1995).

혈액 투석을 할 당시 혈류의 속도는 분당 평균 247.98ml($SD = 15.75$; $Range = 125-280$)로 환자의 대부분이 임상에서 사용되고 있는 일반적인 혈류속도인 250-350ml/min 보다 약간 낮은 편이었다. 막통과압(TMP)은 평균 141.45mmHg($SD = 58.95$; $Range = 40-400$)의 분포를 보였다.

투석 시기와 기간에 대한 자료분석으로 먼저 동정맥류 수술시기는 진단 후부터 평균 16.25개월($SD = 22.12$; $Range = 0-84$)째이며, 혈액투석을 시작한 시기는 발병 후부터 평균 19.73개월($SD = 23.28$; $Range = 0-84$)째이었으며, 그리고 혈액투석을 시작한 시기를 동정맥류 수술 후부터 측정했을 때에는 평균 3.42개월($SD = 7.77$; $Range = 0-35$)째이었다. Reichsman과 Levy(1972)는 혈액 투석을 받는 경력에 따른 심리적 적응 기간을 3단계로 나누었는데, 이들은 1-3개월에 나타나는 밀월기, 3개월에서 일년사이에 나타나는 실망기, 일년 이상에서 나타나는 장기적인 적응 단계이었다. 그렇다면 본 연구의 조사대상자들이 발병 후부터 혈액투석을 시작한 시기가 19.73개월 짜였다는 결과는 이미 장기적인 적응 단계에 있는 환자들일 가능성이 높다.

초여과는 1주일에 3차례 혈액투석을 실시하는 환자에서 투석하기 전 증가된 체중(1-4kg)을 일정한 시간(4시간) 이내에 감소시키기 위하여 이루어진다. 본 연구의 조사대상자 109명중에서 초여과가 적용된 환자는 전체의 약 3(81명, 74.3%)에 해당되었다. 즉 조사대상자 4명 중 3명의 비율로 투석과 투석 사이에 초여과를 필요로 하는 기준치에 해당될 정도로 체중이 증가했다는 것이다. 그러나 초여과를 실시한 시기에 대한 기록은 투석을 시작한 후 곧바로 실시한 환자 7명(6.4%)에 대한 정보만 찾을 수 있었다.

초여과를 실시할 당시 분당 혈류속도는 평균 503.33ml($SD = 560.88$, $Range = 200-1,640$)이었으며, 막통과압(TMP)은 평균 630.00 mmHg($SD = 513.73$; $Range = 350-1,400$)이었다. 초여과는 정수압의

오현숙

원리에 의하여 일어나는 것이기 때문에 이동되는 수액의 양은 혈액의 저항과 혈액 투석액의 부분적 흡인압력의 총합인 막통과압의 수치에 비례한다. 1회의 초여과에 소요된 시간은 평균 86.42분 ($SD = 38.04$; $Range = 15-135$), 그리고 1회의 초여과에서 제거된 수분의 양은 평균 2535.71ml($SD = 813.79$ ml; $Range = 2,000-4,100$)이었다.

투석전 신체상태

투석전에 실시한 신체상태에 대한 임상검사의 결과는 <표 1>에 제시하였다. 혈중 Na^+ 의 평균치 140.68mEq/L는 정상 범주에 속한 것이지만, 안희원·김달숙(1995)에서 채택하고 있는 부적응 상태의 기준인 135mEq/L보다 더 높은 수준이다. 혈중 K^+ 의 평균치 5.35mEq/L은 정상의 범주에서 벗어났지만, 안희원·김달숙(1995)에서의 적응상태 기준인 6.0mEq/L 이내에 해당된다. 혈중 P치의 경우는 평균 4.21mg/dl로 정상 범위에 속하지만, 문원희 등(1998)의 결과와는 다소 거리가 있다.

혈액의 요소질소치(BUN)는 평균 73.28mg%로 정상의 범위인 5-20mg%에서는 벗어났지만, 안희원·김달숙(1995)이 제시한 적응상태 기준인 100mg%안에 속하고 있다. 혈중의 크레아티닌(creatinine, <표 1>에는 CREA로 표시)의 평균치는 9.78mg%로 정상의 범위에서 벗어났다. 투석전의 알부민(<표 1>에는 ALB로 표시) 수치는 평균 3.74g/dl로 정상 범주에 있으며, 총단백량(total protein, <표 1>에는 TP로 표시)도 역시 평균 6.60g/dl로 정상범위에 속하였다. 헤모글로빈(<표 1>에는 HB로 표시) 및 적혈구용적율(hematocrit, <표 1>에는 HCT로 표시)의 수치들은 조사대상자 모두 정상의 범주보다 낮게 나타났다는데, 이는 환자들의 빈혈상태를 의심하게 했다.

본 연구가 차트기록을 기초로 한 조사였기 때문에 기록 누락의 경우를 확인할 수 없었다. 그렇지만 누락되지 않은 기록을 토대로 혈액투석을 받은 노인환자들이 호소하는 신체적 증상들의 여부를 조사한 결과는 <표 2>에 나타나 있다. 이는 신뢰성이 충분하지 못한 자료이지만, 혈액투석의 과정에서 노인환자들이 경험하는 신체적 증상들의

노인 환자와 혈액투석

<표 1> 투석 전 임상검사

특성	정상치	$M \pm SD.$	최소값	최대값
NA(mEq/l)	136~145	140.63±5.58	125	173
K(mEq/L)	3.0~5.0	5.35±1.26	3.1	14.9
CA(mg/dl)	9.0~10.5	9.09±1.28	5.5	12.5
P(mg/dl)	2.5~4.5	4.21±1.67	0.8	9.1
BUN(mg%)	5~20	73.28±25.04	28.1	140
CREA(mg%)	0.7~1.5	9.78±7.27	2.40	68.4
ALB(g/dl)	3.2~4.5	3.74±0.69	2	7.2
TP(g/dl)	6~8	6.60±0.77	3.5	8.2
HB(g/dl)	12~18	8.22±1.21	4.6	10.4
HCT(%)	37~52	24.41±4.01	8.5	32

<표 2> 신체적 증상

증상	유무	N	%
오심	없다	44	40.4
	있다	5	4.6
	확인안됨	60	55.0
구토	없다	45	41.3
	있다	3	2.8
	확인안됨	61	56.0
두통	없다	43	39.4
	있다	4	3.7
	확인안됨	62	56.9
호흡곤란	없다	38	34.9
	있다	13	11.9
	확인안됨	58	53.2
계		109	100.0

오현숙

여부를 부분적으로 보여준다. 오심, 구토, 두통, 그리고 호흡곤란에 대한 비율이 소개되어 있다.

혈액투석 실시 전후의 체중, 활력증상, 및 불안의 변화

혈액투석을 받은 후 나타나는 신체 및 심리적 상태를 파악하기 위하여 투석을 전후로 한 체중, 활력증상, 및 불안감의 변화를 비교하였다. 먼저 투석과 투석 사이의 체중증가량을 살펴본 이유는 특히 노인환자의 건강 증진 행위 중 음식과 수분 조절에 관련이 되기 때문이었다. 투석의 효과를 파악하는 방법은 투석을 통하여 제거되는 수액량을 측정하기도 하지만, 본 조사에서는 투석을 전후로 한 체중변화를 살펴보았다.

일단 투석을 실시하고 난 직후에는 투석을 실시하기 전보다 체중이 감소하는데, 그 평균은 2.36kg($SD = 1.22$)정도이었다. 또 투석을 받으러 왔을 때의 체중은 이전의 투석을 실시한 직후와 비교하여 체중이 증가하는데, 그 평균은 2.24kg($SD = 1.19$)이었다. 혈액투석의 과정에서 노인환자의 신체적 적응 상태를 간접적으로 파악하기 위하여 투석실시 전후로 활력증상(혈압, 맥박, 호흡, 체온)을 살펴보았다 (<표 3> 참조). 투석 전후의 이완기 혈압의 평균은 각각 150.78mmHg($SD = 17.59$)와 152.73mmHg($SD = 25.90$)으로 별다른 변화가 없었다. 수축기 혈압도 역시 별다른 차이가 없었으며, 맥박의 변화도 차이가 없었

<표 3> 활력증상

구분	투석 실시 이전 $M \pm SD$	투석 실시 이후 $M \pm SD$	t	p
혈압(이완기)mmHg	150.78±17.39	152.73±25.90	0.75	0.450
(수축기)mmHg	82.74±9.47	83.08±12.08	0.31	0.756
맥박기(회/분)	78.85±10.62	80.28±8.68	1.76	0.081
호흡(회/분)	22.45±5.12	20.21±2.82	-2.16	0.045
체온(℃)	36.05±0.98	36.11±0.22	-0.53	0.599

노인환자와 혈액투석

다. 그러나 1분당 호흡의 횟수는 투석 전후로 차이가 있었다 (투석 전의 평균은 22.45회, $SD = 5.12$ 인 반면, 투석 후의 평균은 20.21회, $SD = 2.82$ 이었으며, $t = -2.16$, $p < .05$ 임). 체온의 경우는 투석 전후로 변화가 없었다.

투석 전후의 불안감에 대한 반응에서는 투석을 실시하기 전에 불안하다는 노인이 12명 (11%), 불안하지 않다는 노인이 33명 (30.3%)이었으나 다른 64명에 대한 투석전 불안여부는 자료에서 확인할 수 없었다. 또 투석을 실시한 후 불안감에 대한 자료는 단지 4명밖에 찾지 못했는데, 4명 모두 불안하지 않다고 답하였다. 이러한 자료는 불안을 경험한 노인 환자가 몇 명인가의 수치가 중요한 것이 아니라 혈액 투석의 과정에서 발생할 수 있는 심리적 반응이라는 점에 주목할 필요가 있다. 마지막으로 투석 불균형 증후군의 발생여부를 살펴보면, 전체의 약 23.6%(26명)이 발생한 것으로 드러났다. 투석불균형증후군은 특히 혈액투석을 받는 노인환자에게는 매우 치명적이므로 이에 대한 세심한 관찰과 간호가 이루어질 필요가 있다.

논 의

본 연구는 혈액투석을 받고 있는 노인환자들에게 좀더 바람직한 간호관리를 제공하기 목적으로 한 대학병원에서 혈액투석을 받은 60세 이상의 환자들의 차트기록을 분석·정리한 것이었다. 우선 조사대상자들의 특성을 살펴보면, 과반수 이상이 월수입 100만원 이하의 경제적 수준 그리고 자녀에게 의존한 노인들이었으며, 실제로 혈액투석을 받는 과정에서 경제적인 어려움을 호소하는 분들이었다. 환자나 환자의 보호자들이 스트레스의 원인으로 과중한 치료비 등 경제적인 부담을 언급했다는 것은 혈액투석을 받은 노인환자들의 간호의 질이 높지 못할 가능성이 높다는 점을 시사한다 (최경숙 등, 1995).

다음으로 조사대상자들 대다수가 당뇨나 고혈압 등 전신질환을 지니고 있었다. 이들이 혈액투석을 받을 때 간호를 하는 자들에게 혈액투석에 대한 내용은 물론 전신질환과 관련된 간호교육을 시킬 필요가 크다는 점을 뜻한다. 예를 들면, 혈액투석 환자의 가족들이 환자를

돌보면서 느끼는 어려움은 ‘식사조절이 힘들다’, ‘환자를 위한 식사제공이 어렵다’, ‘주의하고 절제할 음식을 달라고 할 때가 어렵다’, ‘수분 및 전해질 조절이 어렵다’, ‘물을 달라고 하는데 주지 못해 안타깝다’ 등 모두 이 환자의 질환상태와 관계가 높은 것들이었다 (최경숙 등, 1995).

조사대상자들의 헤모글로빈 및 헤마토크리트 수치를 토대로 대부분의 환자들이 중정도의 빈혈을 경험하고 있었는데, 조사대상자들의 74%가 조혈제를 사용할 정도이었다. 헤마토크리트 수치를 National Kidney Foundation (1997)에서는 33-36%로 제시하고 있는데, 본 연구의 조사대상자들의 수치는 매우 낮았다. 이것은 단순히 빈혈로 인한 건강상의 문제뿐만 아니라 빈혈치료를 위한 치료비용과 관련된 경제적 문제로 이해될 수 있는 부분이다. 이러한 이유로 전신질환의 상태로 혈액투석을 받고 있는데다가 경제적으로 부담감을 안고 있는 노인 환자들에게 사회경제적 문제를 일부 해결할 수 있는 국가적인 재정지원정책이나 사회 경제적인 삶을 증진시키는 방안으로 가정간호사제도가 적극적으로 활용이 되는 것이 바람직할 것이다.

초여과는 1주일에 3차례 혈액투석을 받는 환자들에서 투석하기 전 증가된 체중을 일정한 기간 내에 제거하기 위한 작업인데, 본 연구의 조사대상자들은 4명중 3명 정도 초여과가 필요한 상태이었다 (투석 전 체중증가의 평균은 2.24kg, *SD*는 1.19). 건강증진행위의 이행여부의 기준치를 Blackburn(1977)은 1.2kg, Basta(1981)와 최정명(1986)은 1.5kg로 설정해놓았는데, 본 연구의 조사대상자들은 건강 증진 행위를 제대로 이행하지 못했던 것으로 평가될 수 있다. 이는 조사대상자들이 혈액투석을 받기 시작한 시기가 발병 후부터 평균 19.7개월 경과한 시점이어서 Reichsman과 Levy(1972)에 의하면 이미 장기적인 적응 단계에 있는 사람들인 것과 관계가 있는지도 모른다.

조사대상자의 절대다수가 혈액투석을 위해 1주일에 2-3회 병원을 방문하며, 또 1회의 투석에 평균 4시간 이상 소요된다는 점은 매주 상당한 시간을 병원의 침상에서 보내야 한다는 뜻이다. 이로 인하여 환자 개인은 물론 환자의 가족 보호자들에게 사회경제적 활동을 제약시키고 있다. 이를 해결하기 위한 바람직한 방안중의 하나는 환자들에게

노인환자와 혈액투석

식이 조절을 보다 더 적절하게 실시하여 투석을 받는 횟수를 줄이는 것이다. 투석횟수를 줄일 수 있을 때 환자들의 우울증이 감소되는 등 정신적 건강이 증진되고 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다 (김옥수, 1993).

그렇지만 현실적으로 혈액투석 환자에 있어서 날이 가면 갈수록 적응하기 어려운 문제가 바로 식이 조절인데, 이는 생존의 문제뿐만 아니라 혈액투석의 효과를 높이면서 빈혈이나 골연화증, 고혈압, 심폐부전 등 합병증을 예방하는 차원에서 고려해 볼 필요가 있다 (최경숙 등, 1995). 혈액투석을 장기적으로 받고 있는 환자들의 경우 입에 맞지 않는 식사를 계속하기 때문에 신체적 정서적 어려움을 겪게 되고 더 나아가 불만, 우울증, 적대감 및 식사 등의 거부상태(Hyperdietism)가 나타날 수도 있다 (Gardner, 1981). 곧 혈액투석 환자들의 음식과 수분 조절은 환자의 생존을 위한 기본이며, 혈액 투석기간이 길면 길어질수록 사회심리적 조건의 영향으로 이행하기 어려운 문제가 되고 있다.

마지막으로 조사대상자 모두가 복막투석을 경험하지 않았던 환자들이었다는 점을 지적하고 싶다. 이는 대부분의 신부전 환자들이 사회적 의료 수가 등의 이유로 복막투석보다는 혈액투석으로 신장기능을 대체하는 것으로 보여진다. 즉 앞으로는 여러 가지 신 대체요법들 가운데 혈액투석의 기법을 선호하는 환자들이 더 늘어날 가능성이 높으며, 이러한 이유 때문에 혈액투석과 관련된 제반문제, 특히 환자가 노인이었을 경우에 부각되는 문제들을 환자나 가족, 그리고 간호인들에게 주지시킬 필요가 있다. 예를 들면, 조사대상자의 23.9%가 혈액투석에서 불균형 증후군이 발생한 것으로 기록되어 있는데, 이러한 문제는 특히 노인환자에게는 치명적일 있는 위기상황으로 받아들여야 한다.

참 고 문 헌

- 보건복지부 (1997). *보건복지부통계연보*. 서울: 보건복지부.
- 김순이 (1996). *한국노인의 건강행위에 대한 탐색적 연구*. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.

- 김애리 (1993). 혈액투석 환자가족의 불안에 관한 연구. *신장간호*, 4, 55-76.
- 김영경 (1990). *만성신부전 환자의 스트레스와 적응간의 노정분석 연구*. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 김영옥 (1993). 음악 요법이 혈액 투석 환자의 스트레스와 삶의 질에 영향을 미치는 영향. *대한간호*, 23 (3), 431-452
- 김옥수 (1993). *혈액 투석 환자가 지각하는 사회적 지지와 삶의 질의 관계 연구*. 서울대학교대학원 석사학위논문.
- 김형규 (1996). *급만성신부전의 병태생리*. 고려대학교 의과대학 신장학 강의록.
- 박선미 (1993). 투석 중 0.9% 생리 식염수 주입이 혈액 투석 환자의 체액량 조절 및 갈증에 미치는 영향. *신장간호*, 5, 26-37
- 박찬현 (1997). 신질환 진행의 예방과 치료. *대한신장학회지*, 16 (2), S92-S101.
- 안희원 · 김달숙 (1995). 혈액투석환자의 적응상태와 관련요인에 대한 분석적 연구. *신장간호*, 7, 35-53.
- 윤성철 · 조운호 (1988). 우리 나라 만성신부전환자 중 혈액 투석 이용 환자수 예측에 관한 연구. *대한신장학회지*, 7 (2), 359-360
- 전시자 외 (1994). *성인간호학 (하)*. 서울: 현문사.
- 조운수 (1990). 혈액투석 환자의 스트레스에 관한 연구. *신장간호*, 2, 56-69.
- 최경숙 · 류은정 · 우혜주 (1995). 투석환자가 지각한 가족지지와 삶의 질에 관한 연구. *성인간호*, 8 (1), 16-28.
- 최의진 외 (1997). 한국의 신 대체요법 현황. *대한신장학회지*, 16 (2), S1-S15.
- 최의진 외 (1999). 우리 나라 신 대체요법현황. *대한신장학회지*, 18 (4), S343-S354.
- 최정명 (1986). *혈액투석환자의 식이제한 이행과 영향요인에 관한 연구*. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 하성규 (1997). 혈액투석의 적절도. *대한신장학회지*, 16 (2), 146-154.
- 한대석 (1988). 혈액투석의 원리와 임상. *대한의학협회지*, 31 (5),

476-480.

- Basta, P. (1981). Comparison of self-concept components. *Military Medicine*, 145, 863-867.
- Blackburn, S. (1977). Dietary Compliance of chronic Hemodialysis patients. *Journal of American Dietetic Association*, 70, 31-37.
- Cheigh, J., Stenzel, K., & Rubin, A. (1981). *Manual of clinical nephrology*. New York: The Rogosin Kidney Center.
- Gardner, J. (1981). Hyperdietism - Its Prevention, Control and Relation to Compliance in Dialysis and Transplant Patients. *Dialysis & Transplantation*, 10 (1), 57-68.
- Gurklis, J., & Menke, E. (1988). Identification of stressors and coping methods in chronic hemodialysis patients. *Nursing Research*, 37 (4), 236-239.
- National Kidney Foundation (1997). *Clinical practice guidelines for the treatment of anemia of chronic renal failure*. New York: National Kidney Foundation.
- O'Brien, M. (1990). Compliance behavior and long term maintenance dialysis. *American Journal of Kidney Disease*, 15 (3), 209-214.
- Pastan, S., & Bailey, J. (1998). Dialysis therapy. *The New England Journal of Medicine*, 338 (20), 1428-1438.
- Reichsman, F., & Levy, N. (1972). Problem in adaptation to maintenance hemodialysis. *Archives of Internal Medicine*, 130, 856-866.

오현숙

**Problems in the elderly patients who have
treated with hemodialysis**

Hyun-Sook Oh

Department of Nursing & Gerontological Health Research Center
Gyeongsang National University
Chinju, Korea 660-280

The present study was to identify some problems of the elderly patients who have treated with hemodialysis. The research method of identifying the problems was to review charts written from the late 1997 to the early 1998 for 109 patients. According to the charts, most of the patients suffered from hypertension and/or diabetes, and they took hemodialysis at least 3 times a week. In addition, about $\frac{3}{4}$ of the patients needed ultrafiltration due to weight gain before taking hemodialysis. The findings suggested that the elderly patients were given the proper diet and health care by themselves and their family caretakers.

(논문접수일: 1999년 5월 30일)

(수정논문접수일: 1999년 7월 15일)

(논문게재승인일: 1999년 10월 25일)