

## 혈액투석환자의 피로와 관련 요인에 관한 연구\*

김 혜 령\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

생활수준의 향상과 의료 기술의 발달로 평균 수명이 연장됨에 따라 지속적인 치료에도 불구하고 완전히 회복되지 않는 만성 질환이 증가되고 있다. 이러한 만성 질환중 하나인 만성 신부전은 오랜 시간에 걸쳐 서서히 신기능이 감소되어 투석이나 이식에 의해서만 생존할 수 있는 말기 신질환까지 진행되는데(Crandall, 1989), 이 시기에 환자들이 가장 많이 선택하는 치료 방법은 혈액 투석이다.

혈액투석환자들은 치료를 받을때나 일상 생활에서 매사에 수행이 느리고 자주 휴식을 취하려 하기 때문에 이들이 피곤해 한다는 것을 쉽게 알 수 있으며, 환자들 스스로도 그들이 당면한 가장 고통스러운 문제로 피로를 지적했다(박혜자, 1986; Parfrey 등, 1989; Vavasour, Bullock & Gault, 1988; Barret, Vavasour, Major & Parfrey, 1990). 이들은 피로 때문에 일상 생활이나 직장, 학업을 지속할 수 없고 다른 사람에게 의존하며, 현재 피로하지 않더라도 피로가 증가되는 것이 두려워 어떤일에 도전하기를 꺼린다고 하였다(Cardenas & Kutner, 1982; Parfrey 등, 1989; Srivastava, 1986, 1989).

또한 혈액투석환자들은 감당할 수 없는 피로에 대해 분노를 느끼고 그 이유를 알기 원하며 의료요원에게 도와줄 것을 요구하지만 이들의 피로는 질병에 따른 당연한 문제로 설명되고 의료요원들은 환자를 효과적으로 돕지 못하므로 환자들은 더욱 좌절한다(Srivastava, 1986)

이와 같이 혈액 투석 환자중 많은 수가 피로를 호소하며, 심각한 피로는 삶의 다양한 측면에 부정적 요소로 작용할 수 있는데도 적절한 중재를 시도하지 못하는 이유는 이들의 피로가 어떠한 특성을 가지며, 비가역적인 신장 질환과 관련되어 조절이 불가능한 요인들 이외에 조절 가능한 피로 관련 요인이 무엇인가를 알지 못하기 때문이다.

혈액 투석 환자에 관한 생의학적 문헌에서는 이들의 피로가 신장 손상으로 인한 빈혈, 요독증, 부종때문에 나타난다고 했으므로 이식을 받지 않는 한 지속되는 문제로 볼 수 있겠다(방병기, 1988; Crandall, 1989; Gutch & Stoner, 1983; Rosenbaum, 1979).

그런가 하면 Srivastava(1986)는 혈액 투석 환자에서 자주 나타나는 피로는 신장 손상에 따른 병생리적 변화만으로는 설명할 수 없는 복잡한 문제이므로 다양한 측면의 원인이 규명되고 원인에 따른 적절한 중재가 적용되어야 한다고 했다.

한편 혈액투석환자를 대상으로 한 피로 연구에서는

\* 박사학위논문

\*\* 동우전문대학 간호과

신장 손상으로 인해 변화된 혈색소, 적혈구 용적, 혈액 요소 질소, 크레아티닌, 전해질같은 신체 생리적 요인과 질병에 의해 영향을 받을수 있는 우울, 기분같은 심리적 요인과 피로의 관계가 확인되었으나 이들 신체 생리적, 심리적 제변인들 중 어느것도 피로의 관련 요인으로 규명되지 못했다(Cardenas & Kutner, 1982 ; Srivastava, 1989).

이러한 연구 결과를 통하여 본 연구자는 “혈액투석환자의 피로는 과연 무엇으로 인해 증가되거나 감소되는가” 그리고 “비가역적인 질병과 관련되는 신체 생리적 요인들 이외에 조절 가능하다고 볼 수 있는 심리적 상태나 환경은 혈액투석환자의 피로와 어떠한 관계가 있는가”라는 문제를 제기 하게 되었다.

본 연구는 피로 특성과 피로에 기여하는 신체 생리적, 심리적, 환경적 제 변인들을 확인하기 위하여 시도되었다. 본 연구에서 혈액투석환자를 대상으로 피로와 신체 생리적, 심리적, 환경적 요인의 관계들을 확인하므로써 간호에서 피로 현상을 설명하는데 기여할 수 있다. 또한 혈액투석 환자와 같이 비가역적이고 만성적인 질환을 가지고 있는 대상자의 피로가 질병과 관련된 신체 생리적 요인 이외에 조절 가능한 심리적 요인이나 환경적 요인과 어떠한 관계가 있는가를 밝히므로써 피로 대상자의 중재 방향을 설정하는데 기여할 수 있다.

## 2. 연구문제

본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

1. 혈액 투석 환자의 피로 특성은 어떠한가?
2. 혈액 투석 환자의 피로에 관련된 요인의 특성은 어떠한가?
3. 혈액 투석 환자의 피로와 관련 요인의 관계는 어떠한가?

## 3. 용어의 정의

### 1) 피로

운동 수행에 따른 생리적 적응상의 교란으로 인한 고통스러운 자극이 신경계를 통해 지각되는 과정에 심리적 요인과 환경적 요인이 작용하여 발생되는 지각이다(Potempa, Lopez, Reid & Lawson, 1986).

본 연구에서는 Lee, Hicks, Nino-Murcia(1991)의 피로시각상사척도(Visual Analogue Scale-Fatigue)에 의해 측정된 피로 정도와 피로면접지를 이용해서 연

접으로 조사된 피로 빈도와 피로 지속 시간이다.

### 2) 신체 생리적 요인

운동 수행에 필요한 생리적 적응에 관련되는 내적 요소로서 산화 능력, 운동의 결과 생성되는 대사 산물과 수분 전해질의 상태이다(Lewis & Haller, 1991 ; Potempa, Lopez, Reid & Lawson, 1986).

본 연구에서는 혈중 혈색소, 적혈구 용적, 혈중 요소 질소, 크레아티닌, 포타슘치와 투석간에 증가한 세종의 정도이다. 혈중 혈색소와 적혈구 용적치가 낮을수록 산화 능력이 감소되어 있고 혈중 요소 질소와 크레아티닌이 높을수록 대사산물이 많이 축적되어 있으며 포타슘치가 높고 투석간 체중의 증가가 클수록 수분 전해질의 불균형이 심각한 것을 의미한다.

### 3) 심리적 요인

중추 신경계에 작용하여 피로에 기여할 수 있는 내적 요소로서 정서적인 특성을 가진 우울과 개인적인 특성을 가진 자기 효능이다(Potempa, Lopez, reid & Lawson 1986).

본 연구에서는 Zung의 자가평가 우울척도(Zung, 1965)에 의해 측정된 우울 점수와 자기효능 측정도구(Sherer등, 1982)에 의해 측정된 자기 효능 점수이다. 우울 점수가 높을수록 우울의 정도가 심각하며 자기 효능의 점수가 높을수록 자기 효능의 정도가 높은 것을 의미한다.

### 4) 환경적 요인

피로가 지각되는 급박한 상황에서 고통 자극을 분산시켜 피로 지각을 완화할 수 있는 외적 자극 요소로서 사회적인 특성을 가진 사회적 지지이다(Potempa, Lopez, Reid & Lawson, 1986 ; Piper, 1989).

본 연구에서는 Norbeck의 사회적 지지 척도(Nrbeck, Lindsey & Carrieri, 1981)에 의해 측정된 총 기능적 지지와 총지지망의 점수이다. 점수가 높을수록 사회적 지지 정도가 높은 것을 의미한다.

## II. 개념적 기틀

본 연구에서는 피로와 관련 요인의 관계를 설명하기 위해 피로에 관한 문헌과 선행 연구를 근거로 개념적 기틀을 도출하였다.

피로에 관한 생리학적 견해들을 종합해보면 피로는

운동이나 활동에 필요한 에너지 생산이 방해받거나 과도한 대사산물이 축적될 때, 또는 병리적인 과정에 의해 신체의 기능이 감소되거나 생리적인 불균형이 초래될 때 발생하는 것으로 볼 수 있다(이강평, 1984; Lee, Hicks, Nino-Murcia, 1991; Lewis & Haller, 1991)

즉 건강한 사람의 피로는 과도한 운동이나 활동의 결과로 에너지가 고갈되고 대사산물이 축적될 때 나타날 수 있다. 사람이 운동을 할 때 느끼는 피로가 혈중 산도, 산소 소모, 근력등과 관계있다는 보고는(Lundin, 1987; Dieckl, Noakes, Swancpool & Lambert, 1990) 이러한 생리적 견해를 지지 한다.

급만성 질환은 운동이나 활동을 수행하는 동안 작용하는 신체 기관의 적응기전을 크게 방해한다. 정상적인 신체 상태에서는 운동을 할 때 생리적으로 높은 재생 능력을 발휘하는데 비해 병리적인 신체 상태에서는 운동 초기에 생리적 적응의 교란을 의미하는 증상이 발생되며, 이것은 말초신경계에서 중추신경계로 진행되어 피로로 시작된다(Potempa, Lopez, reid Lawson, 1986)

따라서 환자의 피로는 질환과 관련되어 변화된 신체 생리적 요인과 관련이 있다고 볼수 있겠다.

그런가 하면 신체 생리적 요인과 피로의 관계를 규명하려 했던 많은 연구에서 피로와 관계가 있을것으로 예측되는 신체 생리적 변인들이 피로의 관계가 있는것으로 일관성있게 나타나지 않았고(이은현, 1991; Cardenas & Kutner, 1982; Miller등, 1991; Srivastava 1989; Lee Lentz, Taylor, Mitchell & Woods, 1994), 피로에 영향을 미칠수 있는 다른 요인으로 심리적 상태가 제시되었다(Aistars, 1987; Blesch등, 1991; Hart, Freal & Milde, 1990; Katerndahl, 1993; Lee, Lentz, Taylor, Mitchell & Woods, 1994; Manu, Matthews & Lane, 1988; Morrison, 1980; Potempa, Lopez, Reid & lawson, 1986). 피로와 심리적 상태의 관계는 피로와 다양한 심리적 변인의 관계를 종합하여 설명할 수 있다. 심리적 변인 가운데에는 우울, 불안, 스트레스, 혼돈, 분노와 같은 부정적 심리 상태가 피로와 관계 있는것으로 보고되어 왔다(Katerndahl, 1993; Krupp, Alvarez, La Rocca, Scheinberg, 1988; Lee, Lentz, taylor, Mitchell & Woods, 1994; Lee, 1993; Pickard-holley, 1991; Tack, 1990; 1991), 그런가 하면 동기화와 자기 효능같은 개인적 특성도 피로와 관계있다는 견해가 있다(Hart, Freal & Milde, 1990; Potempa, Lopez, Reid & Lawson, 1986).

만성질환자의 경우에는 질환으로 인한 손상이나 그

심각성으로 인해 흔히 우울이 나타난다고 했으며(Christensen, Turner, Slaughter & Holman, 1989; Sacks, Peterson & Kimmel, 1990), 만성질환자들의 우울은 피로와 관계 있다고 하였다(Krupp, Alvarez, La Rocca, Scheinberg, 1988; Pickard-Holley 1991; Tack, 1990; 1991). 이러한 현상에 대한 설명은 Potempa, Lopez, Reid, Lawson(1986)에 의하면 다음과 같다. 만성 질환자가 그들이 조절할 수 없는 상황을 조절하려는 시도를 반복하지만 질병 때문에 실패하게 되고, 환자가 이런 실패를 그들 자신이나 만성 질환의 탓으로 돌릴 때 그 사람은 학습된 무기력 상태로 쉽게 취약해지며 임상적인 우울 상태가 될 수 있는데, 이와 같이 만성 신체 질환이 원인이 되어 나타나는 우울과 관련된 질환들의 중요한 특성에는 우울한 분위기, 활동에 대한 흥미 상실, 낮은 에너지 수준이 포함된다고 했다. 즉 이러한 우울성 질환을 가진 사람들은 신체적 활동 없이도 피로를 호소하는데, 이것은 심리적 상태가 중추 신경계에 작용하여 피로 지각에 영향을 미치기 때문이라는 것이다.

또한 개인적 특성으로 볼수 있는 심리적 상태인 동기화와 자기 효능은 정도가 높을수록 피로를 덜 지각하고 오랫동안 작업을 지속할 수 있다고 하였다. 이중 동기화는 피로와 상호 작용하는 변수로서 직업의 결과는 이 두 가지 현상의 강도와 상호작용 한다. 즉 동기화가 많이된 사람은 피로를 덜 경험한다. 따라서 만성 질환을 가진 환자의 경우에도 높은 수준의 성공 가능성을 가진 새로운 목표를 설정하는것이 동기화를 증진시키고 피로를 감소시킬 수 있는 방안이라고 할 수 있겠다(Hart, Freal & milde, 1990; Potempa, Lopez, Reid & Lawson, 1986).

자기 효능은 '특정 업무를 성취하기 위해 필요한 행동을 조직하고 수행하는 자신의 능력에 대한 개인의 신념'으로, 자기 효능의 존재와 강도는 열악한 상황에서 대처행위와 노력 소모의 양과 기간을 결정한다(Bandura, 1977). 따라서 자기 효능이 낮은 사람은 강력한 운동에 대처하는 능력이 낮으며 피로에 대한 지각이 악화되어 자기 효능이 높은 사람보다 쉽게 탈진감을 호소하고 활동은 미숙하게 종결짓는다고 하였다(Potempa, Lopez, reid & Lawson, 1986). 이상 심리적 상태를 알려주는 부정적 정서나 개인적 특성들과 피로의 관계를 통해 심리적 요인이 피로와 관계있다고 할 수 있다.

그런가 하면 사람은 개방 체제로서 신체 생리적, 심리적 요인과 같은 내적 상태뿐 아니라 외적인 환경에 의해

서도 영향을 받는다고 하였다.(Hart, Freal & Milde, 1990 ; Potempa, Lopez, Reid & Lawson, 1986). Potempa, Lopez, Reid, Lawson(1986)은 피로에 영향을 미칠 수 있는 환경적 상황으로 온도와 습도, 상황에 대한 인지등을 들고 있다. 사람은 적절한 온도와 습도에 의해 쉽게 피로를 느끼지 않고 작업을 지속할 수 있을뿐 아니라 운동을 하는 과정에서 환경 상황을 시각적으로 인지하므로서 피로가 지각되는 급박한 상황에서 고통 자극을 분산시켜 피로 자극을 완화할 수 있다고 하였다. 이밖에도 피로에 작용할 수 있는 환경의 요소로는 문화, 사회적 사건, 사회적 지지와 같은 사회적 환경(Lee, Lentz, Taylor, Mitchell & Woods, 1994 ; Piper, 1989 ; Potempa, Lopez, Reid & Lawson, 1986)들도 제시되고 있다. 이러한 환경의 요소들중에는 온도와 사회적 사건과 같이 피로와의 관계가 규명된것도 있으나 (Freal, Kraft & Coryell, 1984 ; Lee, Lentz, Taylor, Mitchell & Woods, 1994), 사회적 지지와 같이 선행 연구에서 통계적으로 유의한 관계가 나타나지 않았으나 (Tack, 1991), 문화와 인구학적 특성의 차이를 감안하여 국내에서 다시 확인해 볼 필요가 있는 변인도 있다.

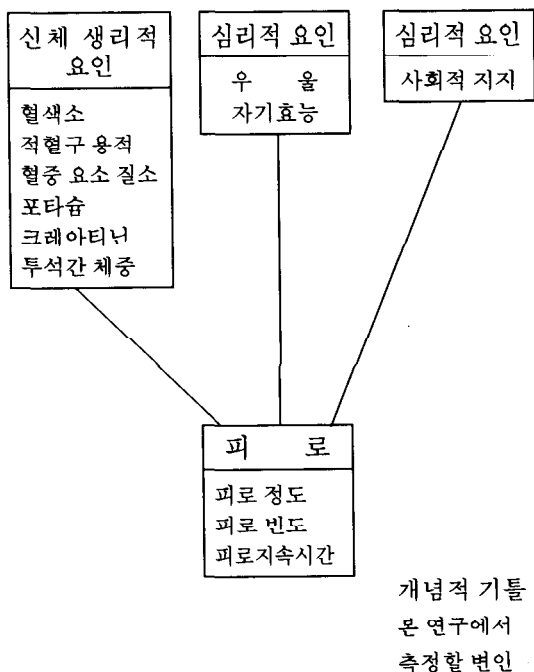
피로와 관련있는 환경적 요인으로 조절 가능한 변인이 확인된다면 간호에 활용 할 수 있다는 점에서 환경적 요인과 피로의 관계에 관한 많은 연구가 필요하다고 본다.

이상 피로와 관련된 신체 생리적 요인, 심리적 요인, 환경적 요인의 관계를 종합하여 피로는 이들 요인과 모두 관련되어 있는 현상이라고 할 수 있다. 본 연구에서 제시한 피로의 개념적 기틀에 의해 측정할 변인들을 살펴보면 다음과 같다.

혈액투석환자의 피로와 관련되는 신체 생리적 요인은 비가역적인 신장 손상으로 인해 나타나는 비정상적인 신체 생리적 상태들이다. 즉 감소된 산화 능력을 알려주는 혈색소, 적혈구 용적과 투석으로 조절되기는 하나 투석과 투석사이에 신체에 축적되는 대사 산물인 혈중 요소 질소, 크레아티닌, 그리고 수분과 전해질의 불균형을 알려주는 포타슘과 투석간에 증가된 체중의 정도로 측정할 수 있다.

혈액투석 환자의 피로와 관계있는 심리적 요인으로는 혈액 투석 환자와 같은 만성 질환자에게서 조절할 수 없는 질병으로 인해 흔히 나타나는 것으로 알려져 있는 우울과, 신체 생리적인 심각한 교란 증후가 있을 때조차도 활동 수행에 대한 의지로 피로 지각을 수정하고 활동 수행을 지속시킬 수 있고 간호 중재를 계획하는데 유용

한 자기 효능을 선택하였다. 환경적 요인으로는 환자에게 주어질 수 있는 다양한 환경적 요소 가운데 실제로도움을 줄 수 있는 인적 자원의 존재뿐 아니라 이러한 인적 자원을 대상자가 어떻게 지각하는가 까지도 포함하고 있는 포괄적이고도 간호에서 유용한 개념인 사회적 지지를 선택하였다.



〈그림 1〉 개념적 기틀

### III. 문헌 고찰

#### 1. 혈액 투석 환자의 피로

혈액 투석 환자의 건강 문제에 관한 Parfrey, Vavasour, Bullock, Gault(1988)의 조사에서는 75명의 혈액 투석 환자중 70%인 50명이 피로를 호소했고 92%가 1개월 이상 지속적으로 피로를 경험했으며 92%의 환자가 매일 피로를 경험했다. 이외에도 혈액 투석 환자의 건강에 관한 모든 조사에서 증상 발현, 정도, 빈도, 지속시간의 차원에서 가장 심각한 문제로 보고된 것은 피로였다 (박혜자, 1988 ; Barret, Vavasour, Major & Parfrey, 1990 ; Parfrey 등, 1989 ; Parfrey, Vavasour, Bullock & gault, 1988).

혈액 투석 환자의 피로 특성에 관한 Cardenas, Kut-

ner(1982)의 연구에서는 131명의 혈액 투석 환자와 6명의 복막 투석 환자를 대상으로 100점 척도로 되어 있는 피로 도구와 면담에 의해 피로를 측정하고, 적혈구 용적, 포타슘, 이산화탄소, 단백질, 알부민, 인, 칼슘, 크레아티닌, 혈중 요소 질소등의 생리 생화학적 시수와 활동, 근력등의 신체 생리적 요인과 Zung의 자가보고우울 척도와 Differential Emotional Scale로 측정한 심리적 요인을 분석하여 피로에 관련되는 신체 생리적 요인과 심리적 요인을 규명하려 했으나 피로는 이 연구에서 측정된 신체 생리적 요인과 심리적 요인중 어떠한 변인과도 통계적으로 유의한 관계가 없었다. 이 연구에서 피로와 신체 생리적 요인 그리고 심리적 요인의 측정치가 어떻게 분포되어 있는가를 밝히지 않았기 때문에 정확히 알 수는 없으나 일반적으로 혈액 투석 환자의 혈색소치가 7.0 g/dl 정도이며, 적혈구 용적치가 20% 정도로(방병기, 1988) 질병이 없는 사람들보다 산화능력이 매우 감소되어 있고, 투석간에 혈중 요소 질소, 크레아티닌 등의 대사 산물들이 증가되는 것은 요독증이 심각해지는 것을 의미하는 것으로 볼 때(Crandall, 1989) 혈액투석 환자의 피로와 신체 생리적 요인이 관계가 없다고 보고된 것은 신체 생리적 요인의 측정치간에 차이가 없기 때문에 피로정도에 영향을 미치지 못한 것인지, 피로와 신체 생리적 요인들간에 매개 요인이 작용한 것인지를 확인해야 한다. 또한 피로와 심리적 요인간에 관계가 나타나지 않은 것은, 다른 질병을 가진 환자들을 대상으로 한 연구에서 피로와 심리적 상태간에 관계가 있다고 한 결과들(Krupp, Alvarez, La Rocca & Scheinberg, 1988; Tack, 1990; Tack, 1991)과 차이가 있다. 이 연구와 마찬가지로 신장기 환자를 대상으로 한 Srivastava(1989)의 연구에서도 대상자들의 대부분이 우울하지 않았고 우울은 피로와 관계가 없다고 했다. 이러한 결과들은 심각한 대상자들은 자료 수집을 하는 것이 용이하지 않아 제외되었기 때문에 나타난 결과 라고 생각된다. 결과적으로 Cardenas, Kutner(1982)의 연구와 Srivastava(1982)의 연구는 피로와 관련 요인의 관계를 규명하지 못했다. 따라서 피로에 기여하는 변인들을 선별하여 관계를 규명하는 연구가 필요하다.

## 2. 피로 관련 요인

본 연구의 목적은 혈액 투석 환자의 피로 특성과 관련 요인의 관계를 규명하는 것이나 연구된 것이 거의 없기 때문에 피로에 관한 문헌과 혈액 투석 환자를 포함하여

만성적이고 비가역적인 질환을 가진 환자의 피로에 관한 선행 연구를 고찰하여 피로와 관련된 신체 생리적 요인, 심리적 요인, 그리고 환경적 요인을 찾고 이중 혈액 투석 환자의 피로와 관련된 변인을 선별하였다.

### 1) 신체 생리적 요인

신장기 환자에 관한 문헌을 통해 혈액 투석 환자의 피로와 관련된 신체 생리적 요인은 신장의 손상으로 인한 산화 능력의 감소, 대사 산물의 축적, 전해질의 불균형으로 요야 한수 있다(방병기, 1988; Crandall, 1989; Rosenbaum & Wicks, 1973).

이중 혈액 투석 환자의 피로와 관련된 요인으로 확인된 것은 없으나 혈액 투석 환자 147명과 복막 투석 환자 44명을 대상으로 한 Barret, Vavasour, Major, Parfrey(1990)의 연구에서는 이 연구에서 개발된 건강 조사 도구에 의해 측정된 피로와 투석간 체중이 정적 관계가 있다고 했으므로( $r=.26, p=.0002$ ), 혈액 투석 환자의 피로와 투석간 체중도 관계가 있을 것으로 예측할 수 있다.

그러나 역시 혈액 투석 환자와 복막 투석 환자를 대상으로 한 Cardenas, Kutner(1982)의 연구에서는 100점 척도로 되어 있는 피로 도구와 면담에 의해 측정된 피로와 산화 중력의 지표가 되는 적혈구 용적과 이산화탄소, 대사 산물인 혈중 요소 질소와 크레아티닌, 그리고 수분 전해질 불균형의 지표가 되는 포타슘, 칼슘, 인의 관계를 측정했으나 피로는 이들 변인 중 어느 것과도 통계적으로 유의한 관계가 없었다. 또한 혈액 투석 환자 27명을 대상으로 한 Srivastava(1982)의 연구에서도 피로와 혈색소등의 생리적 지수의 관계를 분석했다고 했으나 결과를 보고하지 않은 것으로 보아 역시 피로와 생리적 지수간에 관계가 나타나지 않은 것으로 추측된다. 이러한 결과는 앞서 신장기 환자의 문헌을 통해 제시한 피로와 신체 생리적 관계에 관한 견해와 일치하지 않으며 그 이유로는 혈액 투석 환자의 피로와 신체 생리적 요인중 이들 변인들이 실제로 관계가 없는 경우, 이러한 변인들이 피로의 원인이 되면서도 측정치들이 거의 같은 수준이기 때문에 피로 변화에 영향을 미치지 못하는 경우, 또는 이들 변인에 매개 변인이 작용하는 경우 등이 예측된다.

이와 같이 현재까지의 연구 결과로는 혈액 투석 환자의 피로와 관련된 신체 생리적 요인의 관계가 어떠한가를 설명할 수 없기 때문에 본 연구에서는 혈액 투석 환자에서 신장 손상으로 인해 나타나는 신체 생리적 문제들중 산화 능력의 지표가 되는 혈색소와 적혈구용적,

대사 산물 축적의 지표가 되는 혈중 요소 질소, 크레아티닌, 수분과 전해질 불균형의 지표가 되는 포타슘과 투석간 체중을 선별하여 피로와의 관계를 검증하므로써 피로와 신체 생리적 요인의 관계를 확인하려 한다.

## 2) 심리적 요인

피로와 관련 있는 심리적 요인은 정서적인 요인과 (Affectiive Factor) 개인적 요인(Personal factor)으로 구분하였다.

우선 피로와 정서적 요인에 관한 연구를 살펴보면 Cardenas와 kutner(1982)는 신장기 환자 137명을 대상으로 피로와 Zung의 자가평가우울척도로 측정한 우울과 Differential Emotional Scale로 측정한 기분의 관계를 검정했는데 모두 통계적으로 유의한 관계가 없었다. 역시 신장기 환자 27명을 대상으로 피로와 우울의 관계를 검정한 Srivastava(1989)도 대상자의 대부분이 우울하지도 않고 피로와 우울은 관계가 없다고 하였다. 이와 같이 혈액 투석 환자를 포함한 신장기 환자들의 대부분이 우울하지도 않으며 피로가 우울과 기본같은 심리적 요인과 관계가 없다는 보고는 신장기 환자들이 질병으로 인한 신체 손상이나 질병으로 인한 심각성의 지각으로 우울해진다는 보고(Christensen, Turner, Slaughter & Holman, 1989; Sacks, Peterson & Kimmel, 1990)와는 차이가 있다. 또한 관절염 환자를 대상으로 피로와 우울, 학습된 무기력과 같은 심리적 요인의 관계가 있었다고 한 보고나, 다발성 경화증 환자와 건강한 사람의 두집단을 대상으로 피로와 우울의 관계를 검정하여 피로와 우울간에 정적인 상관 관계가 있음을 보고한 Krupp, Alvarez, La Rocca, Scheinberg(1988)의 연구 결과와도 차이가 있다.

이 연구들중 Srivastava(1989)의 연구는 표본수가 30명 이하로 피로와 우울의 관계를 확인하기에는 부적절했다. 또한 Cardenas, Kutner(1982)의 연구는 이미 밝혀진 피로 관련 요인을 통제하지 않고 너무나 많은 변인들끼리 피로의 관계를 함께 검정하려 했으므로 변인들간의 상호 작용은 우울과 피로의 관계에 영향을 주었을 가능성이 있다. 따라서 신장기 환자를 대상으로 한 연구들은 적절한 표집을 하고 피로에 작용할 수 있는 다른 변인들을 통제한 상태에서 피로와 심리적 요인의 관계를 다시 확인할 필요가 있다. 이밖에도 선행 연구에서 다양한 대상자에게 우울, 불안, 분노, 혼돈, 학습된 무기력과 같은 부정적 정서와 피로의 관계가 검증되었으나 결과는 관계가 있거나 없는 것으로 일치하지 않는다(Blesch 등,

1991; Lee, Lentz, Taylor, Mitchell & Woods, 1994; Pickard-Holly, 1991; Reeves, Potempa & Gallo, 1991; Schroeder & Hill, 1993). 이와 같이 일관성이 없는 결과들에 의해서는 피로와 정서 상태의 관계를 설명할 수 없으므로 만성 질환자들의 정서 상태중 가장 많이 검정된 우울과 피로의 관계가 어떠한가를 확인하므로써 심리적 요인과 피로의 관계를 설명하려 한다.

한편 Potempa, Lopez, Reid, Lawson(1986)은 그들의 피로 모형에서 피로에 관련된 개인적 요인으로 자기 효능을 제시했다.

자기 효능은 Bandura(1977; 1986)가 그의 사회 학습 이론에서 소개한 것으로 '특정 업무를 성취하기 위해 필요한 행동을 조직하고 수행하는 자신의 능력에 대한 개인의 신념'으로 정의했다. 이 이론에서는 인간의 행동이 환경의 자극에 의해서 수동적으로 일어나는 것이 아니고 그가 처한 상황을 어떻게 인지하느냐에 따라 일어나게 되는데, 이때 중요한 것은 행위자 자신이 갖고 있는 행동 수행 가능성에 대한 기대로 이것이 행동을 변화시키는 중심적 역할을 한다고 했다. 또한 어떤 행동을 해낼 수 있다는 신념의 정도는 주어진 상황에 대처하는 능력에 영향을 줄 뿐 아니라 행동의 시작과 지속에도 영향을 준다(김남성, 1985; Bandura, 1997).

따라서 자기 효능의 존재와 강도는 열악한 상황에서 대처행위와 노력의 양과 기간을 결정하므로 대상자가 낮은 자기 효능을 가질때 강력한 운동에 대처하는 기능이 낮으며 피로 지각이 악화된다고 했다(Potempa, Lopez, Reid & Lawson, 1986). 반대로 자기 효능이 높으면 피로 지각은 낮아질 것이다.

자기 효능과 피로의 관계를 검정한 연구는 아직 없으나, 자기 효능은 구체적인 중재의 방향을 제시하는 유용한 개념이라는 점에서 Bandura(1977)의 이론에 근거하여 도출한 Potempa, Lopez, Reid & Lawson(1986)의 명제에 근거하여 피로와의 관계가 어떠한가를 확인하는 것은 의의가 있다고 본다.

## 3) 환경적 요인

본 연구에서는 환경적 요인들 가운데 사회적 환경으로 볼 수 있는 사회적 지지에 관한 문헌을 고찰하여 피로와의 관계를 제시하고자 한다.

사회적 지지는 친척, 친구, 이웃, 동료, 사회 지도자, 전문적인 지도자와 지원 단체들로부터 받는 정서적, 도구적, 정보적, 평가적 도움(House, 1981; House & Kahn, 1985; Tardy, 1985; Stewart, 1989)으로 정의

할 수 있다. Thoits(1983)는 정서적 지지는 존경, 신뢰, 관심, 경험의 행위를 포함하며 스트레스 상황에서 동반되는 부정적 느낌을 완화시키고, 도구적 지지는 평상적인 역할 책임을 성취할 수 있는 타인에 의해 행동, 돈, 물질이 제공되는 것으로 스트레스 상황을 직접 변화시키고 관리할 수 있고 정보적 지지는 개인의 생활 여건을 쉽게 할 수 있는 조언이나 최근의 어려운 문제에 대처하는데 이용 할 수 있는 의견이나 사실에 대한 의사 소통으로 스트레스 상황의 의미를 변화시키는 것을 돕는다고 했다. 즉 사회적 지지는 스트레스 심청 그 지체를 변화시키거나 상황의 의미를 변화시키거나 또는 그 상황에 대한 대상자의 정서 반응을 변화시키도록 사람을 도와 주므로서 스트레스 상황에 대처하도록 하는 기능을 한다.

또한 사회적 지지가 이와 같이 스트레스 상황에 있는 사람에게 다양한 측면으로 작용하여 그들을 도우므로서 나타나는 결과로서 신체적 심리적 건강에 영향을 미친다는 보고들이 있다. 즉 사회적 지지가 제공되므로서 신체 생리적 상태에 영향을 미쳤다는 보고(Gore, 1973)가 있는가 하면 심리적 상태를 완충했거나 심리적 안녕과 관계 있었다는 보고들이 있다(Andrew, 1978; Baillie, Norbeck & Barnes, 1988; Berkman & Syme, 1979; Miller & Ingham, 1976; Moriwaki, 1973; Roy, 1978).

이와 같은 선행 연구의 결과는 사회적 지지와 질병이나 손상을 가진 사람들이 자주 호소하는 주관적인 지각인 피로와의 관계를 예측하게 한다. 관절염 환자를 대상으로 사회적 지지와 피로의 관계를 검증한 Tack(1991)의 연구에서는 두 변인간의 상관 계수가 통계적으로 유의하지는 않았으나 부적 관계를 나타내고 있었다. 이 결과는 사회적 지지가 많을수록 피로가 감소할 수 있는 가능성을 시사한다. 이 연구의 결과를 근거로 인구학적 문화적 특성이 다른 우리 나라의 혈액 투석 환자를 대상으로 피로와 사회적 지지의 관계가 어떠한지 확인하려 한다.

사회적 지지는 간호에서 다양한 형태로 활용할 수 있는 포괄적인 개념으로서 피로와의 관계가 어떠한가를 밝혀보므로서 피로 증해를 위한 방향을 제시하는 근거가 될 것을 기대한다.

#### IV. 연구 방법

##### 1. 연구 설계

본 연구는 혈액 투석 환자의 피로가 신체 생리적 요

인, 심리적 요인, 그리고 환경적 요인과 어떠한 관계가 있는가를 알기 위한 상관 관계 조사 연구이다.

##### 2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 서울 특별시에 소재하는 11개 혈액 투석 전문 내과 의원 중 연구에 참여를 수락한 6개 의원의 인공 신장실에 등록된 환자들 가운데 다음 조건에 부합되는 환자들 전수로 하였다.

- 1) 혈액 투석을 3개월 이상 4년 이하의 기간동안 지속적으로 시행한 자
- 2) 혈액 투석을 현재 정규적으로 주 2-3회 시행 하는 자
- 3) 만성 신부전 이외에 특별한 합병증이나 신체 장애가 없는 자
- 4) 청력과 시력의 장애가 심각하지 않고 질문지를 직접 작성할 수 있는 자
- 5) 연령이 30-59세인 자
- 6) 본 연구의 목적과 자료 수집 방법을 이해하고 연구에 참여를 수락한 자

연구 대상자를 서울 특별시의 혈액 투석 전문 내과 의원에서 표집한 이유는 첫째 투석 인구의 40%가 서울에 있으며 인공 신장실은 전국의 32%가 서울에 있어 혈액 투석 인구가 인공 신장실이 모두 서울 특별시에 편중되어 있기 때문이다. 둘째 서울 특별시에 소재한 42개의 인공신장실을 운영하는 병원중 31개의 종합병원 인공 신장실에서는 A-V fistula를 만든 직후의 환자들이나 심각한 합병증이 있거나, 상태가 악화된 환자들을 제외한 대부분의 환자들을 인공 신장실을 갖춘 내과 의원으로 보내고 있는 추세여서 일상 생활을 하면서 정기적으로 투석을 하는 대상자들은 종합병원 보다는 투석 전문 내과 의원의 인공신장실에 더 많이 등록되어 있었기 때문이다.

또한 대상자의 조건에서 혈액 투석 기간을 제한한 이유는 혈액투석을 실시한지 3개월 이내의 환자는 A-V fistula와 같은 수술이 대상자의 피로에 영향을 미칠 수 있으며, 혈액 투석 기간이 1년 이상이 된 환자들은 1년 이하인 환자들에 비해 피로정도가 낮다(Cardenas & Kutner, 1982)는 보고가 있었기 때문이다. 그 밖에 혈액 투석 횟수나 합병증, 신체장애는 피로에 영향을 미칠 수 있기 때문에 제한했다.

이러한 이유에서 연구의 대상을 결정하고, 종합 병원과 예비 조사를 실시한 1개 의원을 제외한 10개의 서울 특별시 소재 인공 신장실을 갖춘 내과 의원을 본 연구자

가 개별적으로 방문하여 연구의 목적과 자료 수집 방법을 설명하고 연구에 협조를 구한 결과 6개 의원에서 연구 참여를 수락 받았다. 본 연구에 참여하지 못하는 4개 의원에 관해 살펴보면 1개 의원은 본 연구자가 방문한 당시 병원장이 교체되어 병원이 전체적으로 불안정한 상태이기 때문에 협조할 수 없었고, 2개 의원은 인공 심장실의 수간호사가 본 연구의 자료 수집 시기에 장기 휴가에 들어가게 되어 수간호사가 부재중인 상태에서 자료 수집에 협조할 수 없었으며, 1개 의원은 본 연구의 대상자 조건에 부합되는 환자들이 많지 않고, 환자를 보호하는 측면에서 자료 수집에 협조하기가 곤란하다는 이유를 들어 거절했다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 피로 측정 도구

피로는 주관적 느낌을 측정하는데 적합한 피로시각상사척도와 본 연구 과정에서 연구자가 개발한 피로면접지로 측정했다.

피로시각상사척도 : 피로시각상사척도는 17개의 문항으로 13개의 피로 상태를 표현하는 문항과 4개의 에너지에 관한 문항으로 구성되어 있고, Lee, Hicks, Nino-Murica(1991)가 개발하고 이해옥에 의해 번역된 것을 본 연구자가 다소 수정 하였다.

각 문항은 100mm선상의 왼쪽 끝은 '전혀 그렇지 않다', 오른쪽 끝은 '극도로 그렇다'로 측정 영역의 차원이 제시되어 있고 문항마다 제시된 피로와 관련된 사항에 대해 대상자가 느끼는 정도를 선상에 "X"로 표시하게 되어 있다. 본 연구에서는 피로 상태를 표현하는 13개 문항의 선상 왼쪽 끝에서 "X"표시한 곳까지의 길이를 평균하여 피로 정도로 한다. 이 도구의 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94에서 .96이다.

피로면접지 : 피로 면접지는 면접 당시 피로를 느끼는 대상자에게 해당되는 현재 피로 정도, 피로 빈도, 피로 지속 시간, 피로를 느끼는 시기가 순서로 연결되는 질문과, 측정당시 피로를 느끼지 않는 대상자 가운데 지난 3일 이내에 피로를 느낀 대상자에게 해당되는 피로 정도, 피로 빈도, 피로 지속 시간, 피로를 느끼는 시기의 순서로 연결되는 질문, 그리고 전체 대상자에게 해당되는 심각한 피로를 느끼는 시기, 기간, 빈도와 피로 회복 방법 그리고 피로에 대한 느낌을 묻는 질문으로 구성되어 있다. 이 도구는 면접자가 연구 대상자에게 질문을 하면서 기록하도록 만들어져 있으며 질문지를 완성하는데 걸린

시간은 5분 이내였다.

#### 2) 심리적 요인 측정 도구

심리적 요인은 Zung의 자가평가 우울척도와 Sherer 등(1982)의 자기 효능측정 도구로 각각 측정했다.

Zung의 자가평가 우울척도 : Zung의 자가평가 우울척도는 정동적 우울 성향(Physiological equivalents), 심리적 우울 성향(Psychological equivalents)을 측정할 수 있는 20개의 문항으로 10개는 긍정적, 10개는 부정적 문항으로 구성되어 있다.

이 도구는 각 문항에 대하여 4점 척도로 측정하며, 부정적 문항은 '매우 그렇다'의 4점에서 '거의 그렇지 않다'의 1점까지 배점하고, 긍정적 문항은 역으로 배점한다. 최고 점수는 80점이고, 최저 점수는 20점이며, 점수가 높을수록 우울 정도가 높은 것을 의미한다.

도구의 신뢰도는 Zung(1965)이 도구 개발 당시 반분법에 의하여 측정된 신뢰도 계수가 .73으로 산출되어 있고 그 외에 MMPI의 우울 하부 척도와 상관 계수도 .70의 높은 상관이 있는 것으로 보고(Zung, 1965)하고 있다. 김정아(1988)의 군 요통 환자를 대상으로 한 연구에서 측정된 Cronbach's  $\alpha$ 는 .83이었다.

자기효능측정 도구 : 자기효능측정 도구는 Sherer 등(1982)에 의해 개발되고 오현수(1993)에 의해 번역되었다. 이 도구는 일반적 자기효능측정 도구와 사회적 자기효능측정 도구로 구성되어 있는데, 사회적 자기효능측정 도구는 신뢰도와 타당도가 낮고(Sherer 등, 1982), 선행 연구에서 일반적 자기효능 측정도구만을 이용하여 자기 효능을 측정할 수 있다고 하였으므로(Shelton, 1990; Woodruff 등, 1993), 본 연구에서는 일반적 자기효능측정도구를 사용한다. 일반적 자기효능 측정 도구는 행동의 시작, 노력, 역경에도 불구하고 수행을 지속하려는 것에 대한 내용으로 이루어져 있는 5점의 Likert type의 척도로 17개 문항으로 구성되어 있다. Sherer 등(1982)에 의해 보고된 일반적 자기효능 측정 도구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .96이었고 Woodruff 등(1993)의 연구에서도 .84로 보고되었다. 또한 오현수(1993)의 관절염 환자를 대상으로 한 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ 가 .91로 보고되었으며, 이영휘(1994)의 본태성 고혈압 환자를 대상으로 한 연구에서는 .77로 보고되었다.

구성 타당도를 알기 위해 내적·외적 통제위 척도(Rotter, 1966)를 포함한 6개의 성격 도구와의 관계를 조사한 결과 두개의 하위 척도와 성격 도구 사이에는 이론적으로 적절한 방향과 크기의 상관 관계를 나타내었



다. 준거 타당도(criterion validity)는 척도의 점수와 직업, 교육, 성공적인 군대경력 사이의 관계를 살펴본 결과 유의하게 상관성이 높아, 조사에서 자기 효능의 점수가 높을수록 일상경험에서 성공을 예측할 수 있었다(Sherer 등, 1982; Shelton, 1990; Woodruff 등, 1993).

### 3) 환경적 요인 측정 도구

환경적 요인은 Norbeck의 사회적지지척도를 오가실이 우리말로 번역한(1984) 도구로 측정하였다.

Norbeck의 사회적지지척도: Norbeck의 사회적지지척도는 11개 문항으로 총기능적 지지, 총지지망, 총상실의 3영역을 측정할 수 있게 고안되었으며, 총기능적 지지는 6문항으로 애정적 지지, 긍정적 지지, 물질적 지지이며, 총지지망은 지지원수와 2문항의 관계 유지 기간, 접촉 빈도로 구성되었다. 본 연구에서는 총기능적 지지와 총지지망 지지만을 분석한다. 이 도구는 연구 대상으로 하여금 먼저 중요한 사람을 기록하도록 하고 그 다음 각 질문은 5점 척도로 측정하여 총기능적 지지는 최고 720점, 총지지망 점수는 최고 264점으로서 점수가 높을수록 지지 정도가 많음을 의미한다.

개발자에 의한 검사-재검사 신뢰도는 1981년과 1983년에 각각 .85와 .91이었고, Cronbach's  $\alpha$ 는 .97이었다. 오기실(1984)의 한국 정박아 가족의 가족 기능과 사회적 지지에 대한 연구에서 이 도구의 내적 일관성은 총기능적 지지와 총지지망이 각각 Cronbach's  $\alpha$ 는 .99와 .96이었으며 정추자(1992)의 뇌 척수 손상 환자를 돌보는 가족의 부담감과 삶의 질에 관한 연구에서는 총기능적 지지와 총지지망은 각각 Cronbach's  $\alpha$ 가 .99와 .96이었다.

### 4) 실병과 관련된 신체 생리적 측정

신체 생리적 상태는 대상자의 혈색소, 적혈구 용적, 혈중 요소 질소, 크레아티닌, 포타슘, 그리고 투석과 투석 사이의 체중 증가 정도로 측정하였다. 혈색소, 적혈구 용적, 혈중 요소 질소, 크레아티닌, 포타슘은 각 의원에서 매달 정기적으로 실시해 기록한 검사치를 그대로 사용하였다. 체중은 투석 시기마다 의원에서 측정한 것을 이용했는데 대상자의 전체중에 대하여 투석과 투석 사이에 증가한 정도를 백분율로 산출하여 사용하였다.

## 4. 자료 수집 방법

본 연구의 자료 수집은 예비 조사를 포함하여 서울 특

별시에 소재한 7개 혈액 투석 전문내과 의원의 인공신장실에서 실시했다. 모든 인공 신장실은 인공신장기의 침상이 양쪽으로 배열되어 있으며 투석중에는 외부인이 통제되고 조용한 분위기에서 투석을 받을 수 있다.

자료 수집은 환자가 투석을 받는 동안 침상에 눕거나 앉은 상태에서 이루어졌다. 이렇게 자료 수집을 실시한 이유는 첫째 대상자가 정기적으로 같은 시기에 혈액 투석을 받으므로 이곳에서 대상자를 파악하고 만나기 쉬우며, 둘째 본 연구의 자료에 포함되는 생리적 검사가 매달 정기적으로 투석 시기에 시행되므로 이 검사 시기와 동일한 시점에서 면접과 질문지 조사를 하므로 연구 목적에 맞게 자료 수집을 할 수 있고, 셋째 환자들은 투석을 4-5시간 동안 지속적으로 시행하기 때문에 이 시간에 자료 수집을 하므로 다른 장소로 옮겨서 실시한 경우 탈락할 수 있는 대상자를 최대한 줄일 수 있기 때문이다.

자료 수집은 다음과 같이 실시하였다.

### 1) 예비조사

예비조사는 1995년 2월 28일과 3월 1일에 2일간 서울 특별시에 소재한 1개 혈액 투석 전문 내과 의원에서 본 연구자가 직접 실시했다. 예비조사를 위해 의원의 수간호사와 원장의 허락을 받았고 수간호사가 연구 대상자 조건에 부합되는 대상자들을 선정했으며 조사 당일 본 연구자가 인공 신장실에서 투석중인 대상자들을 직접 방문하여 면접과 질문지 조사를 하고, 이들의 병상기록지를 참고하여 임상기록지를 완성했다.

예비조사에 참여한 환자는 6명이었으나 면담과 질문지를 완성한자는 5명이었다. 환자 한사람의 면담과 질문지 작성에 소요된 시간은 45분 정도였다. 예비조사한 결과를 기초로 피로의 관련 요인으로 측정할 변인을 최종적으로 결정했고 연구 도구를 다소 수정했다.

### 2) 조사자의 훈련

본 연구의 자료 수집은 6개 의원에서 같은 시기에 동시에 이루어졌으며 각 병원에서 자료 수집을 할 조사자는 본 연구자가 직접 훈련했다. 조사자는 6명으로 3명은 현재 인공 신장실에 근무하고 있는 간호사이며 3명은 전문 대학의 간호과를 졸업한 자이다.

본 연구자는 조사자의 훈련을 다음과 같이 진행하였다.

(1) 연구의 목적과 대상자 특성 그리고 자료 수집 방법에 대해 설명했다.

- (2) 조사자로 하여금 자료 수집에 쓰이는 임상 기록지, 면접지 그리고 질문지를 읽고 의문점을 서로 토의하게 했다.
- (3) 본 연구자가 연구 대상자에게 접근하여 면접과 질문지 조사를 실시하는 과정을 시범했다.
- (4) 조사자중 한 사람이 연구 대상자에게 면접을 하고 연구자와 조사자가 함께 면접지를 작성하여 일치하는 정도를 비교하고, 일치할 때까지 반복 훈련했다.

### 3) 본조사

본 조사는 1995년 4월 3일부터 5월 2일 까지 진행되었다.

자료 수집은 생리적 검사와 면접 그리고 질문지 조사로 이루어지는데 생리적 검사중 생리 생화학적 검사는 각 병원에서 모든 환자들에게 매달 주기적으로 실시하며 체중은 투석을 할 때마다 측정하므로 그 검사 결과를 그대로 이용할 수 있었고 면접과 질문지 조사는 생리적 검사를 시행한 시점에서 훈련된 연구 보조원이 동시에 실시했다. 이렇게 한 이유는 본 연구에서 측정하는 주요 변인인 피로는 계속 변화할 수 있어서 피로가 측정되는 시기에 신체 생리적 요인, 심리적 요인과 환경적 요인이 같이 측정되어야만 했기 때문이다. 또한 6개 병원에서 동시에 자료 수집을 한 이유는 피로에 영향을 미칠 수 있는 환경적 요인중 기온이나 사회적 사건들을 통제하기 위해서이다.

## 5. 자료 분석 방법

- (1) 혈액 투석 환자의 피로와 신체 생리적 요인, 심리적 요인, 그리고 환경적 요인의 특성을 설명하기 위해 서술 통계(평균, 표준편차, 빈도, 범위)를 사용하였다.
- (2) 대상자의 피로와 신체 생리적(혈색소, 적혈구 용적, 혈중 요소 질소, 크레아티닌, 포타슘, 투석간 체중), 심리적(우울, 자기효능), 환경적(사회적 지지) 변인의 관계가 어떠한가를 알기 위해 Pearson correlation coefficients를 사용하였다.
- (3) 신체 생리적(혈색소, 적혈구 용적, 혈중 요소 질소, 크레아티닌, 포타슘, 투석간 체중), 심리적(우울, 자기효능), 환경적(사회적 지지) 변인이 피로를 얼마나 설명하는지 알기 위하여 Stepwise multiple regression을 사용하였다.

## V. 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

〈표 1〉 대상자의 일반적 특성

n=101				
특 성	구 분	실수(백분율)	평 균	범 위
성별	남	66(65.3)	42.6	30-59
	여	35(34.7)		
연령				
결혼상태	미혼	10( 9.9)		
	기혼	75(74.3)		
	이혼	4( 4.0)		
	별거	4( 4.0)		
	사별	8( 7.9)		
학력	국졸	12(11.9)		
	중졸	13(12.9)		
	고졸	53(52.5)		
	대졸	19(18.8)		
	대학원졸	4( 4.0)		
종교	기독교	35(34.9)		
	천주교	10(10.0)		
	불교	22(21.8)		
	기타	1( 1.0)		
	무	33(32.7)		
등거가족수			3.3	1-8
직업	판매직	17(16.8)		
	전문직	6( 5.9)		
	기술직	6( 5.9)		
	사무직	9( 8.9)		
	서비스직	8( 7.9)		
	주부	32(31.9)		
	무직	23(22.8)		
월수입			154.6*	0-1000*
운동	유	34(33.7)		
	무	37(66.3)		
질병기간			39.6**	4-99**
투석기간			20.4**	3-48**

\* 만원 \*\* 개월수

본 연구의 대상자는 총 101명으로 남자가 66명(65.3%), 여자가 35명(34.7%)이고, 연령은 만 30세에서 59세까지 분포되어 있으며 평균 연령은 42.6세이다.

이들의 결혼 상태는 현재 배우자와 함께 생활하는 사

람이 75명(74.3%)이었으며 미혼이 10명(9.9%)이고 사별, 이혼과 별거 상태인 사람들도 있었다. 학력은 고졸이 53명(52.5%)으로 가장 많았다.

대상자 중 종교를 가진 사람은 68명(67.3%)이며 기독교 신자가 가장 많았고 동거 가족수는 평균 3.8명이었다. 46명의 대상자가 현재 직업을 갖고 있었으며 직장에서 활동하는 시간은 평균 주당 53.7시간이었고 월수입은 평균 154.6만원이었으며 정기적으로 운동을 하는 대상자는 전체의 33.7%인 34명이었다.

대상자들의 질병 기간은 1개월에서 90개월 까지였고 평균은 39.6개월이었으며 투석 기간은 3개월에서 48개월 까지였고 평균 20.4개월이었다(표 1).

## 2. 피로 특성

혈액 투석 환자 101명중 피로 측정 당시 44명이 피로를 느낀다고 했고 3일 이내에 35명이 피로를 느꼈다. 이는 79명(78.2%)이 피로를 경험하고 있는 것으로 볼 수 있다. 대상자 전체의 현재 피로 정도의 평균은 25.8mm였으며, 피로 면접 당시 피로를 느끼지 않았던 53명이 3일 이내에 느꼈던 피로 정도의 평균은 32.3mm였다. 본 연구에서 피로 정도는 피로 시각상사척도에 의해 측정된 피로 상태 표현 정도이다. 혈액 투석 환자들이 얼마나 자주 피로를 느끼는가를 알기 위해 피로 측정 당시 현재 피로를 느끼는 대상자에게는 이러한 피로가 얼마나 자주 나타나는가를 물었고 현재 피로를 느끼지 않으나 3일내에 피로를 느꼈다고한 대상자들에게도 그러한 피로가 얼마나 자주 나타나는가를 물어 『항상』, 『매우 자주』, 『비교적 자주』, 『가끔』, 『아주 드물게』로 구분하여 피로 빈도를 조사한 결과 연구 대상자 101명중 가끔 피로를 느낀다고 한 사람이 43명(42.57%)으로 가장 많았고 그 다음이 비교적 자주 피로를 느낀다고 한 사람으로 22명(21.8%)이었다. 본 연구에서 피로 빈도는 면접 당시 현재 피로를 느끼는 대상자들이 이러한 피로를 느끼는 빈도이다.

혈액 투석 환자가 얼마나 오랫동안 피로를 느끼는가를 알기 위해 면접 당시 현재 피로를 느끼는 대상자에게는 이러한 피로가 얼마나 오래 지속되는가를 물었고 그 당시 피로를 느끼지 않으나 3일 이내에 피로를 느꼈다고한 대상자들에게도 그러한 피로가 얼마나 오래 지속되는가를 물었다. 면접 당시 피로를 느끼는 대상자들의 피로 지속 시간은 평균 2.8시간이며 최고는 30시간으로 피로 지속 시간은 차이가 컸다. 본 연구에서 피로 지속 시

간은 면접 당시 피로를 느끼는 대상자들이 현재 피로가 지속된다고 한 시간이다.

피로시각상사척도의 13개 문항 가운데 점수가 가장 높은 것은 『기운이 없다』로 이 문항이 피로 상태를 가장 잘 표현한 문항이라고 볼 수 있다.

현재 피로 정도와 피로 지속 시간의 상관 계수는 .61( $P=.0001$ )이었으며 현재 피로 정도와 피로 빈도, 그리고 피로 빈도와 피로 지속 시간은 모두 비교적 높은 상관관계가 있었다. 따라서 피로는 정도, 빈도, 지속 시간이 모두 같이 증가하거나 감소한다고 볼 수 있다.

〈표 2〉 피로 특성

측정 차원	구분	평균(표준편차)
피로 정도*		
피로상태표현		36.2(17.4)
피로상태		25.8(32.1)
3일내 피로		32.3(29.7)
피로지속시간		
현재피로		2.8( 5.7)
3일내 피로**		2.5( 4.8)
피로빈도		
현재 피로	항상	3( 3.0)
	매우자주	3( 3.0)
	비교적자주	17(16.8)
	가끔	20(19.8)
3일내 피로***	매우자주	1( 1.7)
	비교적자주	5( 8.6)
	가끔	23(39.7)
	아주 드물게	6( 6.0)

\* 단위 : mm \*\* n=57 \*\*\* n=58

## 3. 피로 관련 요인의 특성

피로 관련 요인인 신체 생리적, 심리적, 환경적 제 변인들의 평균과 범위는(표 3)과 같다

신체 생리적 요인에 속하는 변인들에 관해 살펴 보면 혈액수의 평균치는 7.9g/dl로 정상치인 12g/dl에서 18g/dl보다 현저히 낮은 상태이다. 적혈구 용적의 평균치는 24.4%로 정상치가 37%에서 53%인데 비해 역시 감소되어 있다. 이 두가지 생리적 지수는 산화 능력의 지표가 되는 것으로 혈액 투석 환자들의 신화 능력이 질병이 없는 사람에 비해 많이 감소되어 있다는 것을 알 수 있다.

혈중 요소 질소의 평균치는 81.8mg/dl로 정상치가

5mg/dl에서 20mg/dl인데 비해 많이 증가되어 있다. 또한 크레아티닌의 평균치는 11.6mg/dl로 정상치인 7mg/dl에서 1.5mg/dl에 비해 증가되어 있다. 따라서 혈액 투석 환자의 혈중에 요소 질소와 크레아티닌이 비정상적으로 축적되어 있다는 것을 알 수 있다.

〈표 3〉 피로 관련 요인의 특성

요 인	변 인	평균(표준편차)	범 위
신체생리적요인	혈색소	7.9( 1.6)	3.9-12.0
	적혈구용적	24.4( 4.5)	13.0-36.0
	혈중요소질소	81.8( 22.8)	10.9-137.5
	크레아티닌	11.6( 3.4)	1.7-19.4
	포타슘	5.5( 1.1)	2.6-9.9
	체중	4.7( 2.0)	0-9.6
심리적요인	우울	45.2( 10.7)	24.0-76.0
	자기효능	61.7( 10.8)	39.0-84.0
환경적요인	사회적지지		
	총기능적지지	174.1(136.4)	17.0-706.0
	총지지망	73.3( 54.6)	9.0-235.0
	지지원수	7.8( 6.4)	0-27

본 연구 대상자들의 포타슘은 평균치가 5.5mEq/L로 서 역시 정상치인 3.5mEq/L에서 5.0mEq/L보다 증가되어 있다. 체중은 투석간에 평균 건체중의 4.7%가 증가되어 있으므로 혈액 투석 환자의 적절한 투석간 체중 증가로 보는 4%보다 조금 높은 정도로 증가되었다고 볼 수 있다. 따라서 신체 생리적 요인에 속하는 변인들은 모두 정상 범위에서 이탈되어 있다는 것을 알 수 있다.

심리적 요인중 우울의 가능한 점수는 20점에서 80점까지인데 본 연구 대상자의 우울 점수의 평균은 45.2점이며, 이중 정상 수준 정도의 우울을 의미하는 49점 이하인 대상자는 66명(65.3%), 경증에서 중등도의 우울을 의미하는 50-59점까지의 대상자는 28명(27.7%), 중등도에 중증을 의미하는 60점에서 69점에서 69점까지

의 대상자는 6명(5.9%). 그리고 중증 우울 정도를 의미하는 70점 이상의 대상자는 1명(1%)이었으므로 우울은 정상 수준 정도에서 중증까지 분포되어 있다. 자기 효능의 가능한 점수는 17점에서 85점까지인데 본 연구 대상자들의 평균은 61.7점이다.

환경적 요인인 사회적 지지는 총 기능적 지지의 경우 최고 720점까지 가능한데 본 연구 대상자의 총기능적 지지는 평균 174.1점이며 17.0점에서 706.0점까지 넓게 분포되어 있고, 지지원수와 접촉 기간, 빈도를 측정하는 총지지망 역시 최고 264점까지 가능한데 본 연구 대상자의 경우 평균은 73.3점이며 9.0점에서 235.0점까지 넓게 분포되어 있다.

환경적 요인인 사회적 지지는 총기능적 지지의 경우 최고 720점까지 가능한데 본 연구 대상자의 총기능적 지지는 평균 174.1점이며 17.0점에서 706.0점까지 넓게 분포되어 있고, 지지원수와 접촉 기간, 빈도를 측정하는 총지지망 역시 최고 264점까지 가능한데 본 연구 대상자의 경우 평균은 73.3점이며 9.0점에서 235.0점까지 넓게 분포되어 있다.

#### 4. 피로와 관련 요인의 관계

##### 1) 피로 특성과 관련 요인의 관계

혈액 투석 환자의 피로와 신체 생리적 요인, 심리적 요인 그리고 환경적 요인과 어떤 관계가 있는지를 알아 보았다(표 4). 심리적 요인중에는 우울이 피로 정도와 비교적 높은 상관관계가 있었고( $r=.47, P=.0001$ ), 그 밖에도 피로 빈도와 피로 지속 시간과 모두 관계가 있었다. 이것은 우울 정도가 높을수록 피로 정도가 높고 피로가 자주 나타나며 피로가 오래 지속된다는 것을 의미한다.

신체 생리적 요인의 6개변인 중에는 투석간 체중만이 피로와 유의한 관계가 있는것으로 나타났다( $r=.21, P=.03$ ). 이것은 투석간에 체중이 많이 증가될수록 피

〈표 4〉 피로와 관련 요인의 관계

변인	신체 생리적 요인						심리적 요인		환경적 요인	
	혈색소	적혈구	혈중요소질소	크레아티닌	포타슘	체중	우울	자기효능	총 기능적 지지	총 지지망
피로정도	-0.8	-.11	-.10	-.09	-.15	.21*	.47***	-.08	-1.2	-1.3
피로빈도	-.04	-.04	-.06	-.16	-.08	.16	.34***	.07	-.17	-.17
피로시간	.06	.05	-.16	-.17	-.07	.03	.26**	-.08	-0.6	-.06

\*  $P<.05$  \*\*  $P<.01$  \*\*\*  $P<.001$

로 정도가 높아진다는 것을 의미한다.

한편 환경적 요인인 사회적 지지는 피로와 관계가 없는 것으로 나타났다. 그러나 상관계수가 모두 일관성있게 부정적 방향을 나타내고 있어서 사회적 지지가 높을수록 피로가 감소 되는것을 기대할 수 있겠다.

## 2) 피로 예측 변인

혈액 투석 환자의 피로를 예측할 수 있는 변인을 알기 위해 피로 정도를 종속 변수로 하고 신체 생리적 요인의 6개 변인, 심리적 요인의 2개 변인, 그리고 환경적 요인과 연령, 성별, 학력, 수입등 13개 변인을 독립 변수로 하여 Stepwise multiple regression을 한 결과 피로에 대해 가장 설명력이 높은 변인은 심리적 요인의 우울로 20%를 설명할 수 있었다. 또한 연령은 5%를 설명할 수 있었고 투석간 체중은 6%를 설명할 수 있었으므로 이 세가지 변인들이 모두 포함되었을때 피로의 31%를 설명할 수 있었다. 이는 피로가 우울, 연령, 투석간 체중에 의해 영향을 받는다는 것을 의미한다.

〈표 5〉 피로 예측 변인

	R	R <sup>2</sup>	$\beta$	F값
우울	.45	.20	.64	17.95**
연령	.50	.25	.54	7.85*
체중	.56	.31	.21	7.42*

\*  $P < .01$  \*\*  $P < .001$

## VI. 논 의

### 1. 혈액 투석 환자의 피로 특성

본 연구 대상자 101명 중 78.2%인 79명이 피로를 호소한다고 응답하여 많은 투석 환자가 피로를 경험한다는 Parfrey, Vavasour, Bullock, Gault(1988)의 조사결과와 유사한 현상으로 나타났다. 피로 정도는 본 연구에서 사용한 피로시각상사척도를 사용해서 Lee, Hicks, Nino-Murcia(1991)가 측정한 수면 장애자들의 피로 정도보다 월등히 높고, 이혜옥(1993)이 심근경색증 환자를 대상으로 경색후 1주, 2주, 3주에 같은 도구로 측정한 피로 정도와 비교하면 경색후 1주의 피로 정도보다는 약간 낮지만 2주와 3주의 피로 정도 보다는 높다. 이 같은 결과는 혈액 투석 환자의 피로는 지속적으로 느끼는 문제이며 피로정도가 비교적 높다는 것을 알 수 있다.

그러나 하면 피로 빈도와 피로 지속 시간은 Parfrey,

Vavasour, Bullock, Gault(1988)의 조사에서 보고한 것보다 비교적 높지 않다. 그 이유로 볼 수 있는 몇가지 사항을 들어보면 본 연구의 대상자들은 투석 기간이 3개월에서 4년 이하로 비교적 질병의 상태가 안정적이고 특별한 합병증이 없어 집에서 생활하며 정기적으로 투석 치료를 받는 사람들이므로 선행 연구에서 이러한 조건의 대상자들로 제한하지 않고 전반적인 신장기 환자들을 대상으로 조사를 했다면 질병 상태, 투석력, 합병증 등의 영향으로 피로 빈도나 피로 지속 시간은 차이가 있을 수 있다. 또한 본 연구의 대상자는 한국인으로 전반적인 성격 특성상 피로 빈도나 피로 지속 기간에 대한 호소가 외국인보다 낮을 것이라고 예측할 수 있다. 그 밖에도 혈액 투석 환자들은 점차도 조절제나 이뇨제 그리고 영양제등 각종 약물을 사용하여 신체 생리적인 상태를 증진시키고 있는 추세이므로 선행 연구의 대상자보다는 본 연구 대상자들의 피로 빈도나 피로 지속 시간은 감소되어 있을 것으로 본다.

또한 본 연구의 대상자들이 가장 피로를 느끼는 시기는 투석 직후였고 이 결과는 Parfrey, Vavasour, Bullock, Gault(1988)의 조사 결과와도 일치하는 것으로 봐서 혈액 투석이 피로를 유발시키는 원인이 된다고 볼 수 있겠다.

또한 피로시각상척도의 피로 상태를 표현한 13개 문항중 『기운이 없다』가 가장 점수가 높아서 혈액 투석 환자들의 피로 상태를 잘 나타낸 문항으로 볼 수 있었는데 이것은 피로 면접에서 환자에게 피로할 때의 느낌을 물었을때 힘이 없다는 표현과 의욕이 상실되었다는 표현이 많았던 것과 일치한다.

### 2. 피로와 관련 요인의 관계

혈액 투석 환자의 피로는 관련 요인으로 확인된 신체 생리적 요인, 심리적 요인, 환경적 요인중 우울이 가장 유의한 관계가 있는 변인으로 나타났고, 피로 정도를 종속 변수로 하고 우울을 포함한 여러 변인들을 독립 변수로 하여 설명력을 확인한 결과에서도 피로를 가장 많이 설명하는 변인은 우울이었다. 이러한 결과는 Cardenas, Kutner(1982)와 Srivastava(1989)의 연구 결과와는 다르지만 완설염 환자를 대상으로 한 Tack(1982)이나, 다발성 경화증 환자를 대상으로 한 Krupp, Alvarez, La Rocca, Scheinberg(1988)의 연구 결과와는 일치한다. 또한 본 연구의 결과를 말기 신질환자들의 심리적 상태에 관해 연구한 Christensen, Turner, Slaughter, Holman

(1989)이 질병으로 인한 신체 손상이 클수록 우울이 증가 된다고 한 것과 Sacks, Peterson, Kimmel(1990)이 질병에 따른 신체적 문제의 심각성보다도 지각된 질병의 심각성이 높을수록 우울의 정도가 심각해진다고 한 연구 결과와 종합해 보면, 혈액 투석 환자들은 질병과 관련된 신체적 손상이 크고, 질병을 심각하게 지각할수록 우울정도가 높아지고 우울은 피로와 관계가 있다고 볼 수 있다.

그러나 하면 심리적 요인중 자기 효능은 피로와 무관했다. 이러한 결과는 Potempa, Lopez, Reid, Lawson(1986)이 Bandura(1977)의 사회 학습이론에서 유도한 피로와 자기 효능이 관계있다는 명제가 지지 받지 못한 것이다. 그러나 하면 자기 효능은 우울과 높은 관계가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과에 대해 자기 효능과 피로에 질병과 관련된 매개 변인이 작용하는 것이 아님을 확인할 필요가 있다. 즉 건강한 사람은 열악한 상황에서 자신이 성공적으로 수행할 수 있다는 자신에 대한 신념에 의해 피로 지각이 많은 영향을 받을 수 있으나 만성적이고 비가역적인 질병을 앓고 있는 혈액 투석 환자들은 질병으로 인해 자기 효능의 관련 요인으로 규명된 지각된 장애성이나 불확실성, 또는 그외의 변인들이 작용하여 이러한 결과가 나타난 것일수 있다고 본다. 그렇지 않고, 자기 효능이 피로와는 무관하고 우울과 관계가 있다는 결과가 사실인 경우 우울이 피로에 유의한 영향을 미치는 변인이라는 점에서 자기 효능과 우울의 관계가 어떠한가를 밝히는 것은 중요하다. 만약 자기 효능이 우울에 영향을 미치는 변인이라면 자기 효능을 증진시키므로써 우울을 변화시켜 피로를 중재할 수 있다. 그러나 반대로 우울이 자기 효능에 영향을 미치는 변인이라면 자기 효능을 이용해서 피로를 변화시킬 수 없다. 따라서 자기 효능이 피로를 중재하는데 쓰여질 수 있는가를 확인하기 위해서는 자기 효능과 피로, 자기 효능과 우울의 관계가 다시 확인되어야 한다.

한편 피로의 신체 생리적 요인중에서는 투석간 체중만이 피로와 관계 있었다. 이러한 결과는 신장기 환자를 대상으로 한 Barret, Vavasour, Major, Parfrey(1990)의 연구 결과와도 일치하나 이 연구가 혈액 투석 환자만을 대상으로 하지 않았기 때문에 확인할 필요가 있다고 판단했다. 그 결과 투석간에 체중이 증가될수록 피로가 높아진다는 것이 밝혀졌으므로 투석간 체중이 많이 증가하지 않도록 조절하는 것이 중요하다. 투석간 체중을 조절하기 위해서는 식이요법과 수분 제한을 철저히 이행해야 하는 어려움이 따르므로 환자가 이를 실천할 수

있도록 요령을 지도하고 격려하는 지지가 필요하다.

한편, 혈액소, 적혈구 용적과, 혈중 요소 질소, 크레아티닌 그리고 포타슘치가 피로와 무관하다는 결과는 Cardenas, Kutner(1982)와 Srivastava(1989)의 결과와 일치한다. 이러한 선행 연구의 결과는 피로가 산화능력의 감소, 대사 산물의 증가, 수분 전해질의 불균형과 관계 있다는 생리학적 견해와 일치하지 않기 때문에 확인할 필요가 있다고 판단되었다. 또한 그 결과로는 이 변인들이 피로와 관계가 있거나 만약 관계가 나타나지 않는다면 신체 생리적 측정치가 거의 일정하여 피로 변화에 기여하지 못했거나 매개 변인이 작용하기 때문일 것이라고 예측했다. 그러나 본 연구에서 측정된 신체 생리적 변인들의 측정치는 정상적 범위에서 이탈되어 있었지만 정규 분포를 따르고 있었고 측정치들은 비교적 넓은 범위에 분포되어 있었으며 심리적 환경적 요인들을 통제했을 때에도 역시 피로와는 무관한 것으로 나타났다.

이러한 결과는 본 연구의 대상자들은 질병에 따른 신체 생리적 변화가 오랜 시간에 걸쳐 서서히 진행되었고, 현재는 투석을 실시 한지 3개월에서 4년 이내로 투석에 의한 충격으로 영향을 받지 않고 거의 생리적으로 일정한 상태를 유지할 수 있으며, 특별한 합병증 없이 통원 치료를 할 수 있는 정도로 비교적 상태가 안정되어 있기 때문에 질병이 없는 사람에게 급격히 발생되면 심각하게 지각할 수 있는 신체 생리적 상태에 대해 환자들이 적응하고 있는 것이라고 판단된다.

이상 피로와 관련 요인의 관계를 통해 혈액 투석 환자의 피로는 신체 생리적 요인, 심리적 요인, 환경적 요인과 모두 관계가 있지만 특히 심리적 요인에 의해 많은 영향을 받는다는 것을 알 수 있었다. 따라서 이들의 피로를 이해하고 중재하는 데 있어서 질병과 관련된 신체 생리적 요인보다는 우울과 같은 심리적 요인에 초점을 두어야 할 것으로 본다. 즉 혈액 투석 환자의 피로를 중재하기 위해서 신체 생리적인 문제들을 교정하는 데에만 초점을 두고, 이들의 질병 특성상 생리 생화학적 불균형을 교정할 수 있는 정도가 대단히 제한되어 있다는 점에서 피로를 중재가 불가능한 문제로 포기할 것이 아니라 이들의 심리적 상태에 관심을 가지고 피로를 감소시키는 방안을 모색해야 할 것이다. 한편 우울은 근본적으로 비가역적인 질병의 심각성을 지각하는데서 비롯되었다는 점에서 질병을 회복시키지 못하는데 어떻게 이들의 심리 상태를 변화시킬 수 있겠는가? 라는 문제가 대두된다. 즉 이들의 우울 예측 변인중 조절이 가능한 변인을 규명하는 것이 다시 중요한 문제로 제기될 수 있겠다.

### 3. 연구의 의의

본 연구의 의의는 다음과 같다.

간호 이론의 측면에서 볼 때 본 연구는 혈액 투석 환자를 대상으로 신체 생리적 요인, 심리적 요인, 환경적 요인과 피로의 관계를 규명함으로써 피로가 이들 요인과 모두 관계가 있으나, 특히 조절할 수 있는 정도가 제한되어 있는 신체 생리적 문제보다는 심리적 요인에 의해 많은 영향을 받는다는 것을 규명함으로써 혈액 투석 환자의 피로 현상을 기술하는데 기여했다.

간호 연구의 차원에서 볼 때 피로 연구에서 중요하게 대두되는 것은 측정에 관한 문제이다. 피로는 계속 변화하는 주관적 지각으로 대상자의 피로 호소를 직접 이끌어 내는 것이 중요하며 피로의 다양한 차원을 모두 측정하면서도 완성하는데 걸리는 시간이 길지 않아야 한다. 또한 대상자가 측정 도구에 대해 문화적 언어적인 이질감으로 거부감을 느끼지 않도록 구성되어야 한다고 본다. 본 연구에서는 사용하기 편리하고 짧은 시간 동안에 피로 정도, 피로 빈도, 피로 지속 시간 등 피로에 관련된 사항을 연관성 있게 조사할 수 있는 피로 면접지를 개발하였다. 이 도구로 측정한 피로의 특성들 간에는 비교적 높은 상관관계가 나타났으며, 본 연구에서 피로 정도를 측정 한 피로시각상사척도도 통계적으로 유의한 상관관계가 있었으므로 피로면접지만으로도 피로 특성을 조사할 수 있다고 본다. 본 피로면접지가 이후 국내에서 피로를 연구하는데 유용하게 쓰일 수 있을 것으로 기대한다.

마지막으로 간호 실무 측면에서 보면 혈액 투석 환자가 피로한 것을 확인했고, 피로 특성과 관련 요인을 규명하여 피로 대상자를 예측하고 중재할 수 있는 근거를 마련하였다. 특히 비가역적이며 만성적인 실명과 관련되어서 조절 불가능한 문제로 간주하는 경향이 있었던 피로가 신체 생리적 요인 보다는 심리적 요인과 강한 관계가 있다는 것을 밝히므로써 피로 대상자에 대한 간호 중재의 방향을 구체적으로 제시하고 있다.

## Ⅶ. 결론 및 제언

본 연구의 결론 및 제언은 다음과 같다.

### 1. 결 론

본 연구는 혈액 투석 환자의 피로 특성과 관련 요인의

관계를 규명하기 위한 상관 관계 조사 연구이다.

자료 수집 기간은 1995년 2월 28일부터 5월 2일 까지였고, 서울 특별시에 소재한 총 11개 혈액 투석 전문 내과 의원중 1개 의원에서 예비 조사를 실시했으며, 연구에 참여를 수락한 6개 의원에서 동시에 본조사를 실시하였다. 자료 수집을 위해 면접과 질문지 조사는 본 연구자에 의해 훈련된 조사자가 실시했고 생리적 자료는 각 의원에서 정기적으로 실시하는 검사 결과를 이용하였다.

연구 도구는 피로를 측정하기 위해 Lee, Hicks, Nino-Murcia(1990)가 개발하고 이혜옥이 번역한 피로시각상사척도와 본 연구자가 개발한 피로면접지를 사용하였다. 우울의 측정을 위해 Zung(1965)의 자가평가 우울척도, 자기 효능을 측정하기 위해 Sherer 등(1982)이 개발하고 Oh(1993)가 번역한 자기효능측정 도구, 사회적 지지의 측정을 위해 Norbeck(1981)이 개발하고 오가실이 번역한(1984) 사회지지지척도를 사용하였다. 생리적 자료로는 혈중 혈색소, 적혈구 용적, 혈중 요소 질소, 크레아티닌과 포타슘 그리고 투석간 체중을 이용하였다. 자료 분석은 SAS를 이용하였다. 대상자의 일반적 특성과 피로 특성을 알기 위해 서술 통계(평균, 표준편차, 빈도, 범위)를 사용하였고, 피로와 신체 생리적 요인, 심리적 요인과 환경적 요인의 관계를 알기 위해 Pearson correlation coefficients를 사용하였다. 또한 신체 생리적, 심리적, 환경적 요인이 피로를 얼마나 설명하는가를 알기 위해 Stepwise multiple regression을 사용하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

- (1) 혈액 투석 환자 101명 중 3일내에 피로를 경험한 사람은 78.2%인 79명이었고 피로시각 상사척도에 의해 측정 한 피로 정도는 36.2mm로 피로 정도가 높았다. 또한 피로의 빈도는 피로를 가끔 느끼는 사람이 44명으로 가장 많았고 그 다음이 비교적 자주 피로를 느끼는 사람으로 22명이었으며 피로 지속 시간은 평균이 2.8시간, 최고치가 30시간이었다.
- (2) 신체 생리적 요인에 속하는 혈색소의 평균은 7.9g/dl, 적혈구 용적의 평균은 24.4%이며 혈중 요소 질소의 평균은 81.8mg/dl, 크레아티닌의 평균은 11.6mg/dl, 그리고 포타슘의 평균은 5.5mEq/L, 투석간 체중의 평균은 4.7%로 모두 정상 범위에서 이탈되어 있다.
- (3) 심리적 요인중 우울점수는 20점에서 80점까지 가능한데 본 연구에서의 평균은 45.2점 자기 효능의 점수는 17에서 85점까지 가능한데 본 연구에서의 평균

은 61.7점이다.

- (4) 환경적 요인인 사회적 지지중 총기능적 지지의 가능한 점수는 720점까지인데 본 연구에서는 평균 174.1점이며, 총지지양의 가능한 점수는 264점까지인데 본 연구에서는 평균 73.이다
  - (5) 피로와 가장 강한 관계가 있었던 관련 요인은 심리적 요인으로 심리적 요인에 속하는 우울은 피로 정도( $r=.47$ ,  $P=.0001$ ), 피로 빈도( $r=.34$ ,  $P=.0004$ ), 피로 지속 시간( $r=.26$ ,  $P=.008$ )과 모두 관계가 있었다.
  - (6) 신체 생리적 요인중 투석간 체중만이 피로 정도와 관계가 있었다( $r=.21$ ,  $P=.03$ ).
  - (7) 환경적 요인인 사회적 지지와 피로 정도, 피로 빈도, 피로 지속 시간의 상관 계수는 통계적으로 유의하지는 않았지만 모두 일관성 있게 부적 관계를 나타내고 있었다.
- 이상 혈액 투석 환자의 피로와 관련 요인의 관계를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.
- 1) 혈액 투석 환자들은 지속적인 고된 정도로 피로를 느끼며 피로는 이들의 삶을 방해하므로 이들의 피로를 사정하고 적절한 간호중재를 적용해야 한다.
  - 2) 혈액 투석 환자의 피로는 신체 생리적 요인, 심리적 요인, 환경적 요인과 관계있는 현상이다.
  - 3) 혈액 투석 환자의 피로는 비가역적인 질병과 관련된 신체 생리적 요인보다도 심리적 요인에 의해 많은 영향을 받는다.
  - 4) 혈액 투석 환자의 피로와 심리적 요인의 관계에 근거하여 심리적 요인을 조절함으로써 피로를 감소시키는 방안을 모색해야 한다.

## 2. 제 언

본 연구의 연구 결과와 결론을 근거로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 혈액 투석 환자의 피로에 관련 요인들이 어떠한 영향을 미치는가를 확인하기 위한 연구가 필요하다.
- 2) 본 연구에서 피로 관련 요인으로 가명된 우울을 변화시키므로써 피로를 중재할 수 있는 방법을 개발하는 연구가 필요하다.
- 3) 본 연구에서 개발된 피로 면접지가 한국인의 피로 특성을 조사하는데 적합한가를 확인하는 연구가 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 김정아(1988). 지지간호가 군요통 환자의 우울, 기분, 만족에 미치는 효과. 연세 대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김남성(1985). 인지적 행동 수정. 서울: 교육 과학사
- 박혜자(1988). 투석 유형에 따른 만성 신부전증 환자의 생리적 변화 및 일상생활 적응도 비교. 카톨릭의대 의학부 논문집, 41(1), 461-473.
- 방병기(1988). 혈액 투석의 문제점. 대한 의학 협회지, 31(5), 483-487.
- 서문자(1988). 편마비 환자의 퇴원후 적응 상태와 관련 요인에 대한 분석적 연구. 서울 대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이강평(1984). 운동 생리학, 서울: 수문사, 247-261
- 이은현(1991). 암환자의 방사선 요법 경과에 따른 피로 정도 변화에 관한 연구. 연세 대학교 간호학과 석사학위 논문.
- 이영휘(1994). 효능 기대 증진 프로그램이 자기 효능과 자가 간호 행위에 미치는 영향. 연세 대학교 대학원 박사학위 논문.
- 정추자(1992). 사회적 지지 모임이 뇌, 척추손상환자를 돌보는 가족의 부담감과 삶의 질에 미치는 효과. 연세 대학교 대학원 박사학위 논문.
- Aistars, J.(1987). Fatigue in the cancer patient : A conceptual approach to a clinical problem. Oncology Nursing Forum, 14(6), 25-30.
- Andrews, G., Tennant, G., & Hewson, D.M.(1978). Life event stress, social support, coping style, and risk of physiological impairment. Journal of Nervous and Mental Disease, 166, 307-316.
- Baillie, V., Norbeck, J. S., & Barnes, L. E. A. (1988). Stress, social support, and psychological distress of family caregivers of the elderly. Nursing Research, 37(4), 217-222.
- Barret, B. J., Vavasour, H. M., Major, A. & Parfrey, P. S.(1990). Clinical and psychological correlates of somatic symptoms in patients on dialysis. Nephron, 55, 10-15.
- Bandura, A. A.(1986). Social foundations of thought and action. N. J., Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- \_\_\_\_\_(1977). Social learning theory. Englewood Cliffs.



- Berkman, L., & Syme, S. L.(1979). Social network, host resistance & mortality : A nine-year follow-up study of Alameda county residents. American Journal of Epidemiology, 109(2), 186-204.
- Berrios, G. E.(1990). Feeling of fatigue and psychopathology : A conceptual history. Comprehensive Psychiatry, 31(2), 140-151.
- Blesch, K. S., Paice, J. A., Wickhan, r., Harte, N., Schnoor, D. K., Purl, S., Rehwalt, M., Kopp, P. L., Manson, S., Coveny, S. B., Mchale, M., & Cohill, M.(1991). Correlates of fatigue in people with breast or lung cancer. Oncology Nursing forum, 18(1), 81-87.
- Brown, G. W., Davison, S., Harris, T., Maclean, U., Pollack, S., & Prudo, S.(1977). Psychiatric disorder in London and North Uist. Social Science and Medicine, 11, 367-377
- Buescher, K. L., Johnston, J. A., Parker, J. C., Smar, K. L., Buckelew, S. P., Anderson, S. K., & Warker, S. E.(1991) Relationship of self efficacy to pain behavior. Journal of Rheumatology, 18, 968-972.
- Cardenas, D. D., & Kutner, N. G.(1982). The problem of fatigue in dialysis of patients. Nephron, 30, 336-340.
- Christensen, A. J., Turner, C. W., Slaughter, J. R., & Holman, J. M. Jr.(1989). Perceived family support as a moderator psychological well-being in end-stage renal disease. Journal of Behavioral Medicine, 12(3), 249-265.
- Crandall, B. I.(1989). Chronic renal failure. In B. T. Ulrich(Ed). Nephrology Nursing(pp. 1961-1987). Appleton & Lange.
- Diesel, W., Noades, T. D., Swanepoel, C., & Lambert, M.(1990). Isokinetic muscle strength predictr maximum exercise tolerance in renal patients on chronic hemodialysis. American Journal of Kidney Disease, 16(2), 109-114.
- Freal, J. E., Kraft, G. H. & Coryell, J. K.(1984). Symptomatic fatigue in multiple sclerosis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 65, 135-138.
- Gift, A. G., & Pugh, L. C.(1993, June). Dyspnea and fatigue. Nursing Clinics of North America, 28(2), 373-384.
- Gore, S.(1973). The influence of social support in ameliorating the consequences of job loss. Unpublished doctoral dissertation, University of Michigan.
- Hart, L. K., Freal, m. I. & Milde, F. K.(1990). Fatigue. Nursing clinics of north America, 25(4), 967-976.
- Haylock, P. J., & Hart, L. K.(1979). Fatigue in patients receiving localized radiation. Cancer Nursing, 2, 461-467.
- House, J. S.(1981). Work stress and social support. Massachusetts : Addison-Wesley.
- House, J. S., & Kahn, R. L.(1985). Measuring social support. In S. Cohen & S. L. Syme(Eds.). Social support and health(pp. 83-108). New York : Academic Press.
- Katerndahl, D. A.(1993). Differentiation of physical and psychological fatigue. Family Practice Research Journal, 13(1), 81-91.
- Kobashi-Schoot, J. A. M., Hanewald, G. J. F. P., Van Dam, F. S. A. M., & Bruning, P. F.(1985). Assessment of malaise in cancer patients treated with radiotherapy. Cancer nursing, 8, 306-313.
- Krupp, L. B., Alvarez, L., La Rocca, N. G. & Scheinberg, L. C.(1988). Fatigue in multiple sclerosis. Archives Neurology, 45, 435-437.
- Lee, A. K., Ilicks, G., & Nino Mucria, G.(1991). Validity and reliability of a scale to assess fatigue. Psychiatry Research, 36, 291-298.
- Lee, H. O.(1993). Fatigue in myocardial infarction patients. Unpublished doctor al dissertation, University of California, San-Francisco.
- Lee, K. A., Lentz, M. J., Taylor, D. L., Mitchell, E. S., & Woods, N. F.(1994). Fatigue as a response to environmental demands in Women's lives. Image : Journal of Nursing Scholarship, 26(2), 146-154.
- Lewis, S. F., & Haller, R. G.(1991). Physiologic Measurement of exercise and fatigue with

- special reference to chronic fatigue syndrome. Review of Infectious Disease, 13(suppl 1), s98-108
- Liem, R., & Liem, J. (1978). Social class and mental illness reconsidered : The roll of economic stress and Social support. Journal of Health and Social Behavior, 19, 139-156.
- Lin, N., Ensel, W. M. Simeone, R. S., & Kuo, W. (1979). Social support, stressful life event, and illness : A model and empirical test. Journal of Health and Social Behavior, 20, 108-119.
- Lundin, A. P., Stein, R. A., Brown, C. D., Labelle, P., kalman, F. S., Delano, B. G., Henegan, W. F., Lazarus, N. A., Krasnow, N., Friedman, E. A. (1987). Fatigue, acid-base and electrolyte changes with exhaustive treadmill exercise in hemodialysis patients patients. nephron, 46, 57-62.
- Manu, P., Matthews, D. A., & Lane, T. T. (1988). The mental health of Patients with a chief complaint of chronic fatigue. Archives of Intrnal Medicine, 148, 2213-2217.
- Miller, R. G., Carson, P. J., Moussavi, R. S., Green, A. T., Baker, A. J., Weiner, M. W. (1991). Fatigue and myalgia in AIDS patients. Neurology, 41, 1603-1607.
- Miller, P., & Ingham, J. G. (1976). Friends, confidents, and symptoms. Social Psychiatry, 11, 51-58.
- Morrison, M. D. (1980). Fatigue as a presenting complaint in family practice. The Journal of Family Practice, 10(5), 795-801.
- Moriwaki, S. Y. (1973). Self-disclosure, significant others, and psychological wellbeing in old age. Journal of Health and Social Behavior, 14, 226-232.
- Norbeck, J. S., Lindsey, a. M., & Carrieri, V. L. (1981). The development of instrument to measure social support. Nusing Research, 30 (5), 264-269.
- Oh, K. (1984). Family functioning and social support of Korean Families With mentally-retarded children. Doctoral dissertation, texas Woman's University.
- Oh, H. S. (1993). Health promoting behaviors and quality of life of Korean Women with arhritis. Unpublished doctoral dissertation, University of texas, Austin.
- Parfrey, P. S., Vavasour, H. M., Bullock, M., Henry, S., Hammmet, J. D. & Gault, M. H. (1989). Development of health questionnaire specific for end-stage renal disease Nephron, 52, 20-28.
- Parfrey, P. S., Vavasour, H., Bullock, M. & Gault, M. H. (1988). Clinical Features and severity of nonspecific symptoms in dialysis patients. Nephron, 50, 121-128.
- Pickard-Holley, S. (1991). Fatigue in cancer patients : A descriptive Study. Cancer Nursing, 14(1), 13-19
- Piper, B. F. (1989). Fatigue ; Current bases for practice. In S. G. Funk, E. M. Tonquist, M. T. Champagne, L. A. Coop, & R. A. Wiece (Eds.). Key aspects of comfort : management of pain, fatigue, and nausea (pp. 187-198). New york : Springer Publishing.
- Potempa, K., Lopez, m., Reid, C. & Lawson, L. (1986). Chronic fatigue. Image : Journal of nursing Schloarship, 18(4) 165-169.
- Reeves, N., Potempa, K. & Gallo, A. (1991). Fatigue in early pregnancy. An exploratory study. Journal of Nurse-Midwifery, 36(5), 303-309.
- Rosenbaum, B. J. & Wicks, G., (1979). Pathophysiology of chronic renal failure. In S. B. Chyatte (Ed). Rehabilitation in Chronic renal failure (pp. 26-45). Baltimore. : The William & Wilkins.
- Rotter, J. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. Psychological Monography, 80.
- Roy, A. (1978). Vulnerability factors and depression in woman. British Journal of Psychiatry, 133, 106.
- Schroeder, D. & Hill, G. L. (1993). Predicting postoperative fatigue : Importance of preop

- erative factors. World Journal of Surgery, 17 (2), 226-231.
- Sacks, C. R., Peterson, R. A., & Kimmel, P. L. (1990). Perception of illness and depression in chronic renal failure. American Journal of Kidney Disease, XV(1), 31-39.
- Shelton, S. H. (1990). Developing the construct of general self-efficacy. Psychological Reports, 66, 987-994.
- Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacob, B., Rogers, R. W. (1982). The self-efficacy scale: construction and validation. Psychological Reports, 51, 663-671.
- Srivastava, R. H. (1989). Fatigue in end stage renal disease patients. In S. G. Funk, E. M. Tonquist, M. T. Champagne, L. A. Coop, & R. A. Wiece (Eds.). Key aspects of comfort: management of pain, fatigue, and nausea (pp. 224-228). New York: Springer Publishing.
- \_\_\_\_\_. (1986). Fatigue in the renal patient. American Nephrology Nurses Association Journal, 13(5), 246-249.
- Stewart, M. J. (1989). Social support intervention studies: A review and prospectus of nursing contributions. International Journal of Nursing Studies, 26(2), 93-114.
- Tack, B. B. (1990). Self-reported fatigue in rheumatoid arthritis. A pilot study. Arthritis Care & Research, 3(3), 154-157.
- \_\_\_\_\_. (1991). Dimensions and correlates of fatigue in older adults with rheumatoid arthritis. Unpublished doctoral dissertation, University of California, San-Francisco.
- Tardy, C. H. (1985). Social support measurement. American Journal of community Psychology, 13, 178-202.
- Thoits, P. A. (1982). Conceptual, Methodological, and theoretical Problems in studying social support as a buffer against life stress. Journal of Health and Social Behavior, 23, 145-159.
- Wallston, K. A. & Wallston, B. S. (1978). Developmental of the Multidimensional Health Locus of Control (MHLC) Scale. Health Education Monographs, 6(2), 160-170.
- Woodruff, S. L. & Cashman, J. F. (1993). Task, domain, and general efficacy: A reexamination of the self-efficacy scale. Psychological Report, 72, 423-432.
- Zung, W. K. (1965, January). A self rating depression scale. Archives General Psychiatry, 12, 63-70.

— Abstract —

Key concept : Fatigue, physiological factors,  
psychological factors, environmental factors

## Fatigue and its Related Factors in Patients on Hemodialysis

*Kim, Hye Ryoung\**

The Purpose of this study was to identify characteristics of fatigue and the relationship between fatigue and related factors in patients on hemodialysis. This study was a survey study using a cross-sectional design.

The subjects for this study were 101 patients on hemodialysis who were registered in the six hemodialysis clinics among a total of eleven clinics in Seoul. The period of data collection was from February 28, 1995 to May 2, 1995. Data were collected through an interview with a structured packet and the physiological data.

The tools used in this study were the Visual Analogue Scale-Fatigue developed by Lee et al(1990) and translated by Lee(1991), the fatigue interview schedule developed by this researcher, Zung's self rating depression scale(Zung, 1965), the self-efficacy scale developed by Sherer et al(1982) and the Norbeck Social Support Questionnaire(NSSQ) translated by Oh(1984).

The collected data were analyzed using descriptive statistics(mean, standard deviation, frequency, range), Pearson correlation coefficients and Stepwise multiple regression.

The results were as follows :

1. Characteristics of Fatigue of hemodialysis patients :

- 1) 79 of 101 hemodialysis patients complained fatigue.

- 2) The mean fatigue score as measured by the VAS-F was 36.2mm.

- 3) The mean duration of fatigue was 2.9 hours

2. Characteristics of fatigue related factors :

- 1) The physiologic factor which included Hgb, Hct, BUN, creatinine, potassium and interdialytic weight gain deviated from normal range.

- 2) The psychological factor which included depression and self-efficacy was about the same level as for patients with other chronic diseases.

- 3) The environmental factor which included social support had wide variation.

3. The relationship between fatigue and related factors :

- 1) Interdialytic weight gain in the physiological factor was the only valuable with fatigue( $p < .05$ )

- 2) The relationship between fatigue and the psychological factor of depression showed a positive and strong correlation( $p < .05$ ).

According to the findings of this study, fatigue was highly correlated with the depression, This indicates that nurses should try to assess and control psychological factors when patients complain of fatigue rather than just considering physiological factors.

Nursing has to develop effective nursing interventions to reduce fatigue in patients with chronic diseases using the relationship between fatigue and physiological, psychological and environmental factors.

---

\*Dong-U College, Nursing department.