

유방암 환자에서 방사선 치료 경과에 따른
피로 양상 및 관련 변수에 대한 연구

연세대학교 대학원

간 호 학 과

박 진 희

유방암 환자에서 방사선 치료 경과에 따른
피로 양상 및 관련 변수에 대한 연구

지도 이 원 희 교수

이 논문을 석사 학위 논문으로 제출함

2002년 6월 일

연세대학교 대학원

간 호 학 과

박 진 희

박진희의 석사학위논문을 인준함

심사위원 이원희



심사위원 오의경



심사위원 서창욱



연세대학교 대학원

2002년 6월 일

감사의 글

지난 한 학기는 힘들었지만 다시 한번 제 자신을 돌아보고 고개를 숙일 수 있었던 소중한 시간이었습니다.

많이 부족한 제가 논문을 끝낼 수 있도록 도와주신 분들께 감사드립니다.

논문 전 과정을 이끌어 주시고 늘 다독거리 주셨던 이원희 교수님, 대학원 생활 처음부터 논문이 완성되기까지 꼼꼼히 지도해 주셨던 오의금 교수님과 자료 수집이 잘 이루어지도록 도와주신 서창옥 교수님께 진심으로 감사드립니다. 늘 다정하게 보살펴주시고 살피주셨던 강규숙 교수님, 언제나 사랑과 관심으로 힘이 되어주신 송인자 교수님과 늘 밝은 얼굴로 격려해 주시고 충고와 조언을 아끼지 않으셨던 고일선 교수님을 비롯한 많은 교수님께도 감사드립니다.

항상 곁에서 응원과 격려를 보내준 귀여운 후배 신영이, 늘 언니처럼 다독거리 주시고 논문 한 줄 한 줄 정성껏 피드백을 주신 류지인 선생님과 자료 분석에 많은 도움을 주신 김춘자 선생님께 감사드립니다. 대학원 생활과 논문을 같이 쓰면서 동고동락한 미라 선생님과 혜영 언니, 논문 진행에 많은 관심을 보여준 은영 언니와 서구민 선생님, 현화, 소희를 비롯한 모든 간호대학의 선배, 친구, 후배들에게 고마운 마음을 전합니다.

대학 때부터 좋은 친구로 어렵고 힘들 때마다 격려와 응원을 아끼지 않았던 설이와 수정이, 그리고 항상 든든한 친구로 곁을 지켜준 선아와 지은이가 있어서 늘 힘이 되었습니다.

또한 무사히 자료 수집을 마칠 수 있도록 도와주신 한우경 선생님을 비롯한 방사선 종양학과 선생님들과 힘든 치료 과정에도 불구하고 연구에 직접 참여해 주신 환자분들께 진심으로 고개 숙여 감사드립니다.

저를 이 자리에 있게 해 주신 부모님, 그리고 든든한 인생의 후원자인 주원, 상원 언니와 동생 수연이, 특히 공부한다는 핑계로 늘 바쁜 딸을 사랑과 이해로 감싸주시고 큰 힘이 되어주신 어머니와 논문 진행에 많은 관심과 배려를 아끼지 않으면서 사랑으로 지켜봐 준 재철 오빠께 고마운 마음과 함께 이 논문을 바칩니다.

2002. 6월

연구자 박진희

차 례

표 차례	iii
부록 차례	iv
국문 요약	v
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구 목적	3
3. 용어의 정의	3
II. 문헌 고찰	5
1. 암환자의 피로	5
2. 암환자의 피로 관련 변수	9
III. 연구 방법	16
1. 연구 설계	16
2. 연구 대상	16
3. 연구 도구	17
4. 자료수집 방법 및 절차	19
5. 자료분석 방법	21

IV. 연구 결과	22
1. 대상자의 일반적 특성	22
2. 대상자의 질병/치료 특성	24
3. 방사선 치료경과에 따른 피로의 변화	26
4. 방사선 치료 경과에 따른 피로 관련 변수의 변화	29
5. 방사선 치료 경과에 따른 피로와 관련 변수의 상관관계 분석	36
6. 방사선 치료 경과에 따른 피로 영향 요인	40
7. 기타분석	41
V. 논의	42
1. 암환자의 피로 양상	42
2. 피로 관련 변수의 변화와 피로와의 상관관계	44
3. 피로 영향 요인	49
VI. 결론 및 제언	50
1. 결론	50
2. 제언	53
참고 문헌	54
부 록	60
영문 요약	83

표 차례

<표 1> 대상자의 일반적 특성	22
<표 2> 대상자의 질병/치료 관련 특성	25
<표 3> 방사선 치료 총 주기 동안 대상자의 전체 피로 평균 점수 분포	26
<표 4> 방사선 치료 경과에 따른 전체 피로/피로 하부 영역 점수의 차이 검정	27
<표 5> 각 측정시기 내 피로 하부 영역간 점수의 차이 검정	28
<표 6> 방사선 치료 경과에 따른 신체적 증상/각 항목 점수의 차이 검정	30
<표 7> 방사선 치료 경과에 따른 신체적 증상의 세 차원 점수의 차이 검정	31
<표 8> 방사선 치료 경과에 따른 정서적 증상/각 항목 점수의 차이 검정	33
<표 9> 방사선 치료 경과에 따른 기능적 상태/하부 영역 점수의 차이 검정	35
<표 10> 방사선 치료 경과에 따른 전체 피로 점수와 신체적 증상·정서적 증상·기능적 상태 점수의 상관관계	36
<표 11> 방사선 치료 경과에 따른 전체 피로 점수와 백혈구·헤모글로빈· 헤마토크릿 수치의 상관관계	37
<표 12> 대상자의 일반적 특성에 따른 피로 차이	38
<표 13> 대상자의 질병/치료 관련 특성에 따른 피로 차이	39
<표 14> 2회 측정시 피로 영향 요인	40
<표 15> 3회 측정시 피로 영향 요인	40

부록 차례

<부록 1> 질문지	61
<부록 2> 방사선 치료 경과에 따른 대상자의 피로 점수의 변화	74
<부록 3> 방사선 치료 경과에 따른 대상자의 신체적 증상 점수의 변화	75
<부록 4> 방사선 치료 경과에 따른 대상자의 정서적 증상 점수의 변화	76
<부록 5> 방사선 치료 경과에 따른 대상자의 기능적 상태 점수의 변화	77
<부록 6> 측정시기별 전체 피로/피로 하부 영역 점수의 차이 검정	78
<부록 7> 측정시기별 신체적 증상/각 항목 점수의 차이 검정	79
<부록 8> 측정시기별 신체적 증상의 세 차원 점수의 차이 검증	80
<부록 9> 측정시기별 정서적 증상/각 항목 점수의 차이 검정	81
<부록 10> 측정시기별 기능적 상태/하부 영역 점수의 차이 검정	82

국 문 요 약

유방암 환자에서 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상 및 관련 변수에 대한 연구

피로는 암이나 암의 치료와 관련되어 나타나는 가장 힘든 증상 중 하나이며 암 환자의 일상생활과 치료과정에 부정적인 영향을 미치고 삶의 질을 저하시키는 심각한 문제이다. 이를 해결하기 위해 암환자의 피로의 특성과 관련 변수를 명확히 규명해야 하며, 치료 주기에 따른 피로 양상을 파악하는 종적 연구를 통하여 중재를 제공하는 적절한 시기를 파악해야 한다. 그러나 피로 양상과 관련요인에 대한 선행 연구가 부족하고 연구의 대상자도 항암화학요법을 받는 암환자로 제한적이며 측정시기와 질환군이 연구마다 불일치하여 그 결과를 일반화할 수 없다는 한계가 있다. 이에 본 연구는 유방암 환자에서 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상과 관련 변수를 규명하고자 시도되었다.

2002년 3월 13일부터 5월 31일 사이에 서울에 소재한 일 3차 종합병원에서 유방절제술 후 방사선 치료를 받는 유방암 환자 31명을 대상으로 피로는 Piper Fatigue Scale을 사용하여 측정하였고 피로 관련 변수로는 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태를 측정하였다. 수집된 자료는 부호화하여 SAS 프로그램을 이용하여 통계 처리하였고 서술 통계, repeated measure ANOVA, Pearson Correlation, Mann-Whitney U test, Kruskal Wallis test, 단계적 다중 회귀분석을 실시하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 방사선 치료 총 기간의 평균 피로 점수는 4.73(± 1.89)이었고, 총 3회 측정된 피로의 변화는 방사선 치료 시작 전 시뮬레이션 당일(1회) 4.47(± 1.69), 방사선 치

- 료 시작 2주후(2회) 5.15(\pm 1.67), 방사선 치료 종료일(3회) 5.78(\pm 1.66)로 방사선 치료 경과에 따라 피로 정도는 계속 증가하는 것으로 나타났다.
2. 피로 척도의 하부 영역인 활동장애 영역, 정서적 의미 영역, 감각 영역, 인지/감정 영역의 측정 시기에 따른 점수의 변화는 전체 피로 점수 양상과 유사하였고 같은 측정시기 내 각 영역간의 피로 점수의 차이는 없어서 피로의 다차원성을 재확인하였다.
 3. 주요 관련 변수로는 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태를 보았는데, 신체적 증상의 경우, 치료 경과에 따라 증상 정도가 점차적으로 증가하였다. 또한 증상의 강도와 고통 차원의 점수는 치료 경과에 따라 계속 증가한 반면에 증상의 빈도는 2회 측정시까지 증가하다가 그 후에는 비슷한 수준을 보였다.
 4. 정서적 증상 점수의 변화 역시 치료 경과에 따라 증가하는 양상을 보였으며 특히 2회와 3회 측정시 점수 차이가 크게 유의하여 치료 중간 시기에서 종료 시기에 가까워질수록 정서적 증상 정도가 증가하는 것으로 나타났다.
 5. 기능적 상태의 경우 방사선 치료 경과에 따라 기능적 상태는 저하되는 것으로 나타났다.
 6. 이들 관련 변수와 피로와의 관계를 보면, 방사선 치료 전 주기동안 피로와 신체적 증상, 정서적 증상과는 양적 상관관계를 보였으며 기능적 상태와는 음적 상관관계를 보였다.
 7. 신체적 증상, 정서적 증상과 기능적 상태를 주요 변수로 하여 피로 영향 요인을 파악한 결과, 2회 측정시에는 정서적 증상이 피로를 24.7%로 설명하였으며, 3회 측정시에는 신체적 증상과 정서적 증상이 각각 41.9%, 7.2% 설명하는 것으로 나타나, 방사선 치료 중간시기인 2주째는 정서적 증상이 방사선 치료 종료 시기에는 신체적 증상과 정서적 증상이 피로의 주요한 영향 요인으로 제시되었다.
 8. 대상자의 일반적 특성과 질병/치료 관련 특성에 따른 피로의 차이는 없었으며 신체적 변수인 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿 수치도 피로와 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다.

종합해 보면 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 피로는 치료 경과에 따라 증가하였으며, 이와 함께 신체적 증상과 정서적 증상은 심해지고 기능적 상태는 악화되는 것으로 나타났다. 피로 영향요인으로는 방사선 치료 중간시기에는 정서적 증상이, 방사선 치료 종료시기에는 신체적 증상, 정서적 증상이 피로를 설명하는 주요한 요인으로 제시되었다. 이러한 연구의 결과를 토대로 방사선 치료 진행과 함께 피로와 이들 관련 변수를 완화하는 중재가 더욱 강화되어야 할 것이며, 치료 중간 시기에는 정서적 증상에 종료시기에는 신체적 증상과 정서적 증상에 초점을 두어 피로를 감소시킬 수 있는 간호 중재 전략이 개발되어야 한다.

핵심되는 말 : 방사선 치료, 피로, 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태

I. 서론

1. 연구의 필요성

최근 의학기술의 발전으로 암의 조기진단과 함께 다양한 암 치료법이 사용되고 있으며 이는 많은 암을 치유하고 예후를 향상시켜 왔다. 그 중 방사선 치료는 암환자의 50 - 60%가 받게 되는 주요한 암 치료법 중 하나로 다양한 암 치료의 가능성을 보여주고 있지만(Strohl, 1990), 방사선 치료를 받는 동안 암환자는 오심, 구토, 식욕부진, 빈혈 등의 다양한 신체적 부작용과 함께 장기간에 걸친 치료 및 불확실한 결과로 불안, 우울, 고립감 등 정신적, 사회적인 문제를 경험하는 것으로 나타난다(Oberst, Hughes, Chang, & McCubbin, 1991; Strohl, 1990).

암환자들이 암의 진단과 치료 과정동안 경험하는 다양한 증상 중 일반적으로 통증을 암으로 인해 생기는 가장 두려운 증상으로, 오심과 구토는 항암치료로 인해 경험하게 되는 가장 힘든 증상으로 생각한다. 그러나 대부분 암환자들은 피로가 통증, 오심/구토보다 그들의 일상생활에 더 큰 영향을 주며 암이나 암의 치료와 관련된 가장 힘든 문제라고 호소하고 있다. 그럼에도 불구하고, 피로는 여전히 중재하기 어려운 문제로 남아있다(King, Nail, Kreamer, Strohl, & Johnson, 1985; Sitzia, Hughes, & Sobrido, 1995; Tanghe, Evers, & Paridaens, 1998).

문헌에 의하면, 항암치료를 받는 암환자의 61 - 99%가 피로를 경험하는 것으로 보고되며(Adams, Quesada, & Gutterman, 1984; Blesch, et al., 1991; Cassileth, Lusk, & Bodenheimer, 1985; Curt, et al., 2000; Irvine, Vincent, Graydon, Bubela & Thompson, 1994), 특히 유방암 환자를 대상으로 한 연구를 보면, 연구대상자의 75 - 96%(Knobf, 1990; Meyerowitz, Warkins, & Sparks, 1983)가 암의 진단과 치료과정에서 피로를 경험하고 피로를 가장 심한 증상으로 호소하는 것으로 보고된다. 이러한 피로는 환자의 신체, 정신, 사회적 기능적 상태를 급격히 저하시켜, 일상생활과 치료과정에도 부정적인 영향을 미치게 되며

(Aistars, 1987), 결과적으로 환자의 전반적인 삶의 질을 저하시키게 된다(Nail & Jones, 1995).

이렇게 피로가 암환자의 삶의 질에 주는 악영향이 큼에도 불구하고 아직까지 피로의 현상과 관련 요인, 영향 요인에 대해서는 명확히 규명되어 있지 않으며 대부분의 환자들은 피로가 경감되거나 조절되지 못한다고 호소하고 있다.

건강관리자인 간호사는 암환자들의 피로의 특성과 피로를 완화하는 가장 효과적인 방법이 무엇인지 알고 피로 수준을 줄이기 위한 방법을 환자들에게 권고해 줄 수 있어야 하며 암환자들이 일상생활에 적응하도록 도와주어야 한다. 이를 위해서 암환자들이 치료과정 중에 경험하게 되는 피로를 어떻게 인지하고 있는지를 우선 파악하고, 명확히 규명되지 못한 피로 관련 요인과 영향 요인에 대한 적극적인 검토와 연구를 바탕으로 효과적인 중재를 개발해야 한다. 또한 항암 치료 주기에 따른 피로 양상을 파악하는 종적 연구를 통하여 피로의 중재를 제공하는 적절한 시기를 파악해야 한다(Blesch et al., 1991).

그러나 국내외의 다차원적인 피로 양상과 관련요인에 관한 선행 연구가 부족하고 선행 연구의 대상자도 대부분이 항암화학요법을 받는 암환자로 제한적이다. 또한 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상에 대한 연구(Greenberg, Sawicka, Eisenthal, & Ross, 1992; Irvine, Vincent, Graydon, & Bubela, 1998; King, Nail, Kreamer, Strohl, & Johnson, 1985; 이은숙 & 조루시아, 1997; 이은현, 1991)도 측정시기와 질환군이 연구마다 불일치하여 그 결과를 일반화할 수 없다는 한계가 있다. 특히, 국내의 경우 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상과 관련요인을 파악한 연구는 단 한편 밖에 없는 실정(이은숙 & 조루시아, 1997)이며 이 또한 다양한 암환자를 대상으로 실시하였기 때문에 동일한 진단과 치료과정에 있는 군을 대상으로 치료 경과에 따른 피로 양상과 관련요인을 규명하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 우리나라 여성 암 중 2위를 차지하고 있는(한국중암암등록사업연례보고서, 1999) 유방암 환자를 대상으로 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상을 파악하고, Piper(1987)가 제시한 제반 피로 관련 요인 중, 선행연구에서 가장 많은 관련성을 설명하고 있는 신체적 증상, 정서적 증상(Blesch et al., 1991; Irvine, et al., 1994; Nail & Winninham, 1993; Piper, 1992; 김선희, 2000; 송미령,

1992; 최인정, 1999)과 일상생활을 수행하는데 영향을 주는 기능적 상태와 피로와의 관련성을 중적으로 규명해봄으로써 피로의 예방과 중재를 위한 적절한 시기와 방법을 결정하는데 도움이 되고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 일반적 목적은 유방암 환자에서 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상을 규명함으로써 간호 중재 개발의 기초 자료를 제시하기 위함이며 구체적 목적은 다음과 같다.

외래에서 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 치료 경과에 따른

- 1) 피로와 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태의 양상을 파악하고
- 2) 피로와 주요 관련 변수(신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태)와의 상관 관계를 파악하고
- 3) 피로에 영향을 주는 변수를 파악한다.

3. 용어의 정의

1) 암환자 피로

암환자가 스스로 인지한 주관적 현상으로 피곤, 지침, 에너지 부족으로 정의할 수 있으며, 신체적인 면뿐만 아니라 정신적, 사회적인 요인들로 구성된 다차원적인 현상이다(Irvine et al., 1994; Piper, Linsey, & Dodd, 1987).

본 연구에서는 Piper(1987)가 개발하고 개정(1998)한 Revised Piper Fatigue Scale을 Lee(1998)가 번역하고 수정한 도구로 측정된 점수이며 점수가 높을수록 피로정도가 높은 것을 의미한다.

2) 피로 관련 변수

① 신체적 증상

암 치료와 관련하여 나타날 수 있는 통증, 오심, 구토, 불면증과 같은 부작용 증상을 말한다(Piper et al., 1987).

본 연구에서는 Samarel 등(1996)이 개발한 the Symptom Experience Scale을 사용하여 방사선 치료와 관련하여 나타나는 오심, 통증, 식욕저하, 배변양상의 변화, 외모의 변화, 수면장애, 집중력 저하의 7가지 신체증상 정도를 측정하는 것을 의미하며 점수가 높을수록 신체적 증상이 심함을 의미한다.

② 정서적 증상

피로에 영향을 줄 수 있는 우울, 불안과 같은 정서적 상태를 말한다(Piper et al., 1987).

본 연구에서는 Sutherland, Walker, Till(1988)이 개발한 LASA Scale(The Linear Analogue Self Assessment Scale)로 불안, 혼돈, 우울, 기운, 분노의 5개 항목을 측정하는 것을 의미한다. 점수가 높을수록 정서 장애 정도가 심함을 의미한다.

③ 기능적 상태

개인의 신체적인 활동상태, 정서적 행위, 사회적 상호관계, 행동, 의사소통 등 개인의 다양한 기능정도를 나타내는 것이다.

본 연구에서는 Tulman, Fawcett, McEvoy(1991)이 개발한 Inventory of Functional Status-Cancer로 측정하는 점수이며 점수가 높을수록 기능적 상태가 좋은 것을 의미한다.

II. 문헌 고찰

암환자들의 61% - 99%가 암의 진단과 치료 과정동안 피로를 경험하는 것으로 나타난다(Adams, et al., 1984; Blesch et al., 1991; Cassileth, et al, 1985). 먼저 암환자의 피로의 정의와 특성 등 피로 관련 연구를 살펴보고 피로와 주요 관련 변수와의 관련성에 대한 문헌들을 고찰하고자 한다.

1. 암환자의 피로

암환자들은 암 병소와 암 치료에 따라 여러 가지 증상을 경험하게 되는데, 특히 피로는 보편적으로 나타나는 부작용으로 현재 암환자 간호영역에서 주요 관심의 대상이 되고 있다.

영국의 National Health Service가 암진단을 받은 성인 환자 576명을 대상으로 피로가 주는 영향에 대해 조사한 연구(Stone, Richardson, & Kearney, 2000)를 보면, 58%의 환자들이 지난 달 동안 피로를 ‘약간’, ‘꽤’, ‘매우’로 경험했다고 보고하였다. 이는 다른 증상과 비교시 (불안 35%, 우울 26%, 통증 22%, 호흡곤란 20%, 체중감소 18%, 오심/구토 18% 등) 의미 있게 높음을 알 수 있다($P < 0.001$). 대부분의 환자들(52%)은 피로를 그들의 일상생활에 가장 큰 문제라고 생각하였고, 이러한 피로는 암환자의 삶의 질에 다양한 악영향을 주는 것으로 나타났는데, 특히 업무능력, 여가생활과 성생활에 큰 영향을 주는 것으로 보고되었다.

Classileth 등(1985)은 1차 화학요법을 받는 암환자를 대상으로 약물 부작용에 대한 환자의 인식과 부작용의 발생 및 그 강도를 비교 조사하였는데, 대상자의 82.1%가 피로를 경험하는 것으로 나타나 피로가 가장 공통된 부작용이었다. 또한 Meyerowitz 등(1983)의 연구에서는 항암화학요법을 받는 난소암 환자 67%와 유방암 환자 96%가 피로를 경험하였으며, King 등(1991)은 방사선 치료를 받는 암

환자의 65%이상이 피로를 호소한다고 하였다. Knobf(1986)는 치료 중인 유방암 환자 50명과 치료가 끝난 유방암 환자 28명의 두 그룹을 대상으로 항암화학요법 치료로 초래되는 신체적, 정신적 고통 정도를 조사한 결과 치료중인 환자에게 가장 고통스러운 증상은 피로였고 불면증, 오심 등의 순으로 나타났다. Longman, Braden, Mishel(1996)이 307명의 항암치료를 받는 유방암 환자를 대상으로 치료로 야기되는 부작용을 조사한 연구에서도 피로가 가장 보편적이며 많은 문제를 가져오는 부작용으로 보고 되었다.

암환자 중 특히 유방암 환자의 경우, 우리나라 여성 암 환자 중 위암(16.2%) 다음으로 2위를 차지하며(14.7%), 그 발생률은 위암보다 점점 증가하는 추세로 (한국중앙암등록사업연례보고서, 1999), 지난 10년간 9.7%에서 11.9% 증가하였다 (보건연감, 1998). 이러한 배경 하에 본 연구에서는 유방암 환자를 대상으로 암환자의 피로 양상에 대해 알아보고자 한다.

암환자의 피로의 특성에 대한 연구를 보면, Aistars(1987)는 암환자의 피로를 암과 암 치료와 관련된 신체적, 정신적, 그리고 상황적인 다양한 요소들에 의해 계속되는 스트레스 반응이라 하고 허약(weakness), 지침(weariness), 기진맥진(exhaustion), 에너지 부족의 주관적인 느낌이라고 주장하였으며, Irvine 등(1994)도 피로를 암환자 스스로가 인지한 주관적 현상으로 보고 피곤, 지침, 에너지 부족으로 정의하였다. 또한 Piper 등(1987)에 의하면 암환자 피로는 어떤 신체적인 구조의 한 부분에 국한되어 나타나기보다는 몸과 마음 전체에 영향을 미치며, 자신도 모르는 사이에 축적되고, 지속되며, 휴식과 수면으로 쉽게 완화되지 않는 특성을 가지고 있다.

이와 같이 암환자의 피로는 단지 신체적인 면뿐만 아니라 정신적, 사회적 요인들로 구성된 다차원적인 현상(Piper, 1993; Winningham et al, 1994)으로 알려져 있으나 그 기준은 연구자들마다 다양하다. 유방암 환자를 대상으로 한 Piper 등(1998)의 연구에서는 암환자의 피로가 행위/강도, 감정적 의미, 감각, 인지/정서적 요인들로 구성되어 있다고 한 반면에 다양한 암환자를 대상으로 한 Schwartz(1998)의 연구에서는 신체적, 정서적, 시간적 요인들로 구성되어 있다고 하였다. 또한 암환자의 피로에 대해 개념분석을 한 이은현(1999)은 암환자의 피로

의 속성을 주관적 느낌, 에너지 부족, 지속성 및 다차원성으로 보았다. 즉 암환자의 피로는 암환자들이 경험하는 증상 중 가장 힘든 증상이며 신체적, 정서적 및 사회적 요인들로 구성된 다차원적인 현상이다.

Blesch 등(1991)은 Roten Fatigue Scale(RFS)로 암환자의 피로를 측정된 결과 평균 피로 점수는 4.70이었으며, 64%의 환자가 보통 정도에서 심한 정도까지 피로를 호소하였다. 송미령(1992)은 항암화학요법을 받는 다양한 입원 암환자를 대상으로 피로를 1점에서 10점까지의 시각 상사척도를 이용하여 측정된 결과 대상자의 67.8%가 5점에서 8점 사이의 피로를 경험하는 것으로 나타났다. Piper의 피로 도구를 이용하여 다양한 암환자의 피로를 측정된 권영은(1997)의 연구에서는 평균 피로 점수 5.37, 항암화학요법을 받는 다양한 암환자를 대상으로 한 최인정(1999)의 연구에서는 평균 점수 4.97, 항암화학요법을 받는 위암 환자를 대상으로 한 김선희(2000)의 연구에서는 평균 5.64를 나타냈다. 또한 고은(2002)이 방사선 치료를 받는 다양한 암환자 98명을 대상으로 Piper의 피로 도구를 이용하여 측정된 평균 피로점수는 5.59으로 대상자의 72.4%가 5점 이상의 피로를 호소하는 것으로 보고하여 대부분 암환자들이 중등도 피로를 호소하고 있음을 알 수 있다. 그러나 대부분 선행 연구들이 동일한 진단과 치료 과정에 있는 군이 아닌 다양한 암환자를 대상으로 하고 있어서 피로 영향요인에 대한 통계가 서로 달라 비교할 수 없다는 제한점이 있다.

Blesch 등(1991)은 항암치료를 받는 유방암환자와 폐암환자를 대상으로 피로를 조사한 결과 대상자의 61%가 치료동안 계속적으로 피로가 증가하므로 피로를 연속적으로 조사해보는 종적연구의 필요성을 강조하였다. 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상을 규명한 종적 연구를 보면, Hart, Haylock(1979)은 방사선 치료를 받는 암환자를 대상으로 5주 동안 매주 1회씩 피로를 측정된 결과 방사선 치료 경과에 따라 피로도가 점점 증가하는 양상을 보였고 방사선 치료를 받지 않는 주말에는 피로도가 감소하는 경향을 보인다고 하였다. Greenberg 등(1992)은 방사선 치료를 받는 유방암 환자 15명을 대상으로 피로 양상을 조사한 결과 피로는 치료 경과에 따라 증가하다가 치료 시작 2주후에 감소하다가 다시 증가하여 4주째에 최고에 이르며 치료를 종료한 후 3주 이내에 감소한다고 보고하였다. 한편 Irvine

등(1994)은 방사선 치료를 받는 5-6주 동안 대상자의 피로수준이 계속 증가하여 치료 마지막 주에 피로도가 최고에 이르다가 치료 종료 3개월에 다시 치료 전과 비슷한 수준으로 회복되었다고 보고하였다. 다른 Irvine 등(1998)의 연구에서도 방사선 치료를 받는 유방암환자 131명을 대상으로 피로를 조사한 결과 피로도는 방사선 치료 종료하는 4-5주까지 증가하였다가 치료 종료 후 3-6개월 후에 측정된 피로도는 치료 전과 비슷한 수준으로 나타났다.

국내의 경우, 이은현(1991)은 방사선 치료를 받는 다양한 암환자 15명을 대상으로 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상의 변화를 연구하였는데, 그 결과 피로도는 제 1일부터 서서히 증가하여 제29일째에 가장 높은 점수를 보이다가 방사선 치료가 끝나기 전주 인 5주째 중반부터 피로가 감소하는 경향을 보였다고 보고하였다. 이은숙, 조루시아(1997)연구에서는 방사선 치료를 받는 46명의 피로를 조사한 결과 방사선 치료 과정의 4주 동안에 대상자의 피로 점수는 유의하게 증가하였으며, 치료과정 5주 째부터 종료시기까지의 사이에 피로점수 또한 유의하게 증가하였으나, 방사선 치료를 종료한 이후부터 6 - 8주 사이에는 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 이렇게 피로양상에 대한 종적 연구가 부족하고 선행 연구 대부분이 다양한 질환군을 대상으로 하여 그 결과를 일반화할 수 없다는 제한점을 가지고 있으며 그 결과 역시 방사선 치료 경과에 따라 피로가 치료가 종료되는 5-6주까지 계속 증가하다고 보고한 것과 증가하다가 치료 5주 중반시 즉 치료가 종료되기 전 하강한다고 보고한 것으로 차이점이 있다.

그러므로 동일한 치료 과정에 있는 유방암 환자를 대상으로 방사선 치료경과에 따른 피로 양상을 파악해 보는 것이 암환자의 피로 중재 개발을 위한 기초 단계 연구로써 필수적으로 요구되는 일이다.

2. 암환자 피로 관련 변수

암환자들은 다양한 피로 요인을 가지고 있지만 그 기전과 작용에 대해서는 명확히 밝혀져 있지 않다. 피로 관련 변수 중 선행연구에서 피로와 가장 많은 관련성을 설명 받고 있는 신체적 증상, 정서적 증상과 암환자들이 일상생활을 수행하는데 영향을 주는 기능적 상태와 피로와의 관계에 대해 고찰하였다.

1) 신체적 증상

암환자의 피로 관련 변수 중, 항암치료로 인한 신체적 부작용의 증상경험은 항암치료를 받는 환자의 피로와 유의한 관련성을 보인다고 설명되고 있다.

Nail, Winningham(1993)은 통증, 빈뇨, 설사, 오심, 구토 등의 증상이 환자의 휴식과 수면을 방해함으로써 피로를 증가시킬 수 있다고 하였으며, Pearce(1994)는 통증과 식욕부진이 피로에 영향을 미친다고 보고하였다. 또한 Blesch 등(1991)은 Piper의 피로 개념 모델에 기초하여 유방암 환자 44명과 폐암 환자 33명을 대상으로 피로정도와 관련요인을 Roten Fatigue Scale(RFS), Visual Analogue Scale(VAS), Roten Fatigue Checklist(RFC)와 Profile of Mood States(POMS)를 사용하여 조사한 결과 RFS로 측정된 피로는 RFC 증상 중 통증 강도와 유의한 상관관계($r = .476$)가 있다고 보고하였고, Irvine 등(1994)은 외래에서 항암화학요법을 받는 47명과 방사선 치료를 받는 54명을 대상으로 피로는 Pearson Byars Fatigue Feeling Checklist로 측정하였고, 증상 정도는 Piper Fatigue Scale(PFS)의 일부인 Associated Symptom Subscale(ASS)로 측정된 결과, 식욕감소, 호흡곤란, 오심, 구토, 수면장애 등 신체적 증상이 피로와 유의한 상관관계($r = .55$)를 보인다고 보고하였다. Graydon(1994)은 방사선 치료를 받는 유방암 환자를 대상으로 한 연구에서 피로도와 신체적 증상이 중등도의 상관관계($r = .69$)가 있다고 보고하였다.

국내 연구를 보면, 송미령(1992)은 항암화학요법을 받는 암환자의 항암요법의 부작용으로 나타난 신체적 증상과 피로는 유의한 상관관계($r = .36$)가 있다고 보

고하였으며, 최인정(1999)의 연구에서는 신체적 증상과 피로는 유의한 상관관계($r = .552$)가 있으며, 신체적 증상을 측정하는 오심, 구토, 식욕저하, 불면, 통증, 배변양상의 변화, 외모변화, 기동성 장애의 8개 항목 모두 피로와 유의한 상관관계가 있다고 하였다. 또한 김선희(2000)는 PFS와 Symptom Distress Scale(SDS)을 이용하여 항암화학요법을 받는 위암환자 30명의 피로와 증상 요인과의 관계를 조사하였는데, 전체 피로 점수와 증상 점수와는 높은 상관관계($r = .792$)를 보인다고 보고하였다. 고은(2002)의 연구에서는 방사선 치료를 받는 암환자를 대상으로 SDS를 이용하여 신체적 증상을 측정한 결과 대상자의 피로도에는 신체적 증상과 중등도 이상의 유의한 상관관계($r = .624$)가 있다고 보고하였다.

종합해 보면, 암환자의 피로와 신체적 증상과는 유의한 상관관계가 있음을 알 수 있다. 그러나 선행연구들의 대부분이 항암화학요법을 받는 암환자를 중심으로 이루어졌기 때문에 그 결과를 일반화하기 위해서는 다양한 치료군을 대상으로 피로와 신체적 증상의 관련성에 대한 지속적인 연구가 필요하다고 사료된다.

2) 정서요인

피로와 정서요인이 유의한 상관관계가 있다고 보고한 연구들이 제시되고 있다. Piper(1992)는 6주기 동안 항암화학요법을 받는 유방암환자의 정신적 변수(활력, 우울, 기분장애)와 피로와의 관계를 연구하였는데, 정신적인 변수가 피로의 강도와 증상을 46 - 76%까지 설명할 수 있다고 보고하였다. Irvine 등(1994)은 외래에서 항암화학요법과 방사선 요법을 받는 101명의 환자를 대상으로 그들이 경험하는 정서상태를 The Linear Analogue Self Assessment (LASA) Scale로 측정한 결과, 정서상태가 피로와 유의한 상관관계($r = .47$)를 가지며, 우울, 불안, 혼돈, 화, 기운 없음을 많이 느낄수록 피로정도가 높았다고 보고하였으며, Blesch 등(1991)은 유방암 환자와 폐암 환자를 대상으로 RFS로 측정한 피로와 POMS로 측정한 정서상태와의 관계를 연구하였는데, 전체적인 정서상태와 피로는 유의한 상관관계($r = .482$)가 있다고 보고하였다. 또한 Mock 등(1997)이 방사선 치료를 받고 있는 46명의 유방암 환자를 대상으로 한 연구에서 피로가 불안과 우울에 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 변수라고 보고하였다.

국내연구를 보면, 송미령(1992)의 연구에서는 심리적 요인과 피로가 유의한 정적 상관관계($r = .32$)가 있었고, LASA Scale을 이용하여 정서적 증상을 측정한 김선희(2000)연구에서도 항암화학요법을 받는 위암 환자의 피로와 정서요인과 유의한 상관관계($r = .740$)를 보이는 것으로 나타났다. 또한 고은(2000)연구에서도 LASA Scale을 이용하여 정서상태를 측정한 결과 대상자의 피로도와 정서상태는 중등도의 유의한 상관관계($r = .449$)가 있다고 하였다.

종합해 보면, 암환자의 피로는 암환자가 경험하는 정서적 증상과 유의한 관련성이 있음을 알 수 있다. 그러나 피로와의 관련성을 일반화하기에는 실시된 연구의 수도 부족하며, 기존 연구들의 대상자가 항암화학요법을 받는 군을 중심으로 실시되었다는 제한점이 있다.

3) 암환자의 기능적 상태

Tulman, Fawcett, McEvoy(1991)는 기능적 상태를 다차원적인 개념이라고 정의하며, 기능적 상태는 암진단 후 가사일과 가족간의 활동, 사회적 활동, 자기돌봄 행위, 직장에서의 활동 등을 지속하는데에 영향을 준다고 하였다. 기능적 상태는 한 개인이 자신에게 부여된 다차원적인 역할을 얼마나 수행하고 있는가를 나타내는 지표가 되는 것이다.

Curt 등(2000)의 항암화학요법을 받는 379명의 암환자를 대상으로 한 연구에서 보면, 91%가 피로로 인해 일상생활을 유지하는데 방해를 받고 있으며, 88%가 피로가 일상생활의 변화를 야기했다고 보고하였고 가장 큰 영향을 받는 일상생활로는 사회적 활동과 일반적인 인지적 업무였다. 항암요법을 받고 있는 환자들의 기능적 상태의 변화를 조사한 Meyerowitz 등(1983)의 연구에서는 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자 50명을 대상으로 면담한 결과 88%의 환자들이 항암화학요법의 부작용으로 사회적 활동이 감소했으며, 74%의 환자들이 직장활동이 감소하였다고 보고하였다. 그러나 활동의 감소여부를 단답형 질문으로 조사하였으므로 활동의 감소 정도나 영향요인 규명에는 제한점이 있었다.

한편 Irvine 등(1994)의 연구에서는 암환자들의 기능적 상태와 피로정도 관계를 조사하기 위해 Sickness Impact Profile을 이용하였는데, 이 도구의 총 12개 범주, 136개 항목 중 환자들의 신체적, 정신적, 사회적 화동과 관계된 8개 항목만을 발췌하여 사용하였다. 결과적으로 피로의 증가와 기능적 상태의 저하에는 유의한 상관관계($r = .59$)를 보였다. 다른 Irvine 등(1998)의 연구에서도 131명의 방사선 치료를 받는 암환자를 대상으로 피로와 주요관련요인이 환자의 기능적 상태에 주는 영향을 The Sickness Impact Profile을 이용하여 측정한 결과, 치료 전보다 치료 종료시기에 증상이 기능적 상태에 주는 영향이 커지는 것으로 나타났다고 보고하였다. 즉 피로 정도가 증가할수록 기능적 상태가 저하되는 것으로 나타났다.

또한 Hughes(1993)는 유방암 절제술 후 방사선 치료를 받는 52명의 환자를 대상으로, 수술과 방사선 치료로 인해 환자의 기능적 상태에 변화가 있는지 조사하기 위해 Medical Outcome Study General Health Survey-Short Form(GHS)를 이용하여 대상자의 신체적, 사회적 역할 기능과 정신 건강, 건강 인지, 통증 등을 측정하였다. 암 진단시와 수술 후 8주에서의 기능적 상태를 측정하였을 때, 수술 후 8주에서의 신체적인 기능, 사회적 기능, 역할 기능 상태가 진단시에 비해 유의하게 저하되는 것으로 나타났다.

국내연구로는 이은숙, 조루시아(1997)의 연구에서, 방사선 치료를 받는 암환자 70명의 피로와 사회·기능적 측면에서의 영향정도를 조사하기 위해 Functional Living Index-Cancer로 측정한 결과 치료 전보다 치료종료시기에 기능점수가 저하되는 것으로 나타났다. 또한 고은(2002)은 방사선 치료를 받는 암환자의 피로는 Jones(1993)의 일상생활 장애 측정도구로 측정한 일상활동 장애 정도와 유의한 상관관계($r = .665$)를 보인다고 보고하였다.

암환자들은 질병 자체와 그에 따른 치료와 부작용, 피로 등으로 인해 그들을 둘러싼 사회 내에서의 일반적인 역할뿐 아니라 일상적이고 기본적인 역할 수행에도 많은 장애가 나타나며 결과적으로 기능적 상태가 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 피로와 기능적 상태와의 관계를 규명한 연구가 부족하고, 특히 국내 연구는 거의 미비한 실정으로 암환자의 삶의 질을 저하시키는 요인이 되는 기능적 상태와 피로와의 관계에 대한 적극적인 검토가 요구된다.

4) 질병, 치료 관련 특성

항암요법을 받는 암환자의 관련 변수로 다루어졌던 다른 요인으로는 진단명, 발병단계, 유병기간, 암 발생부위, 전이정도 등의 질병특성(Piper, 1992)과 투여 약물의 종류, 용량, 치료횟수 등의 치료 특성이 있다. Piper(1992)는 유방암 환자를 대상으로 한 연구에서 질병단계가 높을수록 주관적으로 인지하는 피로가 더 높다고 보고하였으며($r = .20$), Blesch 등(1991)의 연구에서는 유병기간과 피로가 유의한 순상관관계($r = .281$)가 있는 것으로 보고되었다. 또한 Mast(1998)가 유방암 환자 109명을 대상으로 피로의 관련요인을 조사한 결과, 치료기간, 질병단계와 특정 약물 사용이 피로와 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

반면에 Pickard-Holley(1991)은 자궁암 환자 12명과 건강한 성인 여성 12명을 대상으로 항암화학요법을 받고 있는 자궁암 환자의 피로와 연령, 치료회수 등의 신체적 요인과의 관계를 조사한 결과, 환자들의 피로는 나이, 질병단계, 치료회수와는 유의한 상관관계가 없다고 보고하였다. Irvine 등(1994)의 연구에서도 질병단계($r = .006$)나 유병 기간($r = .13$)이 피로와 유의한 상관관계를 가지지 않는다고 하였으며 다만 체중변화가 피로와 상관관계를 보인다고 보고하였다. 다른 Irvine 등(1998)의 연구에서는 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 피로와 나이, 체중변화, 질병단계, 진단 시기 등의 질병·치료 특성과는 통계적으로 유의한 상관관계가 없는 것으로 보고되었다. 이렇게 질병단계, 체중변화, 유병기간과 피로의 관련성에 대한 결과는 선행연구마다 일치하지 않는 것으로 나타났다.

수술이나 과거의 다른 치료의 경우 피로와 유의한 상관관계가 없다고 보고되고 있다. Irvine 등(1994)의 연구에서는 과거 수술을 받은 환자들에게 수술 후 경과기간이 피로와 유의한 상관관계를 갖지 않는 것으로 나타났으며, Hickok 등(1996)이 폐암환자를 대상으로 피로를 연구한 결과 과거의 수술과 치료여부가 피로와 유의한 관련이 없다고 보고하였다. 또한 최인정(1999)도 과거 수술여부와 항암화학요법여부, 과거 방사선 치료 여부가 현재의 피로에 영향을 미치지 않는다고 하였다.

다른 피로 관련 신체적 변수로 유방암 환자의 경우 월경중단(menopause)이 있

다. 많은 유방암 환자들은 치료과정동안이나 후에 월경중단을 경험한다(Canney, & Hatton, 1994; Couzi, Helzlsouer, & Fetting, 1995). 유방암 환자의 월경중단으로 나타나는 부작용을 자연적으로 월경중단이 나타나는 건강한 여성과 비교시 그 증상 빈도와 정도가 통계적으로 유의하게 높다고 보고되었다. 주로 나타나는 신체적 증상으로는 상체, 얼굴과 목 등에 화끈거리는 열감과 수면 양상의 변화를 초래하는 밤에 땀 흘림과 피곤함과 두통이었다(McPhail, & Smith, 2000). Broeckel, Jacobsen, Horton, Balducci, & Lyman(1998)은 유방암 환자의 중등도 이상의 피로와 월경중단으로 나타나는 신체적 증상과는 유의한 상관관계를 보인다고 보고하였다. 그러나 유방암 환자에게 나타나는 피로가 암의 치료 과정동안 나타나는 증상인지 아니면 월경중단으로 나타나는 신체적 증상으로 초래되거나 가중되는 피로인지를 밝히기 위해 지속적인 연구가 필요하다.

다른 신체적 변수로 헤모글로빈, 헤마토크릿과 백혈구 수치가 있는데, 헤모글로빈, 헤마토크릿의 경우, 피로와 유의한 상관관계가 있다고 보고한 연구들(Jamar, 1989; Sobrero et al., 2001; Sabbatini, 2000)과 유의한 상관관계가 없다고 보고한 연구들이 있다(Irvine et al., 1994; 조미영, 1999; 최인정, 1999). 백혈구 수치 역시 최인정(1999)연구에서는 상관관계가 없다고 나온 반면에, Irvine 등(1994), 조미영(1999)은 백혈구 수치와 피로가 유의한 상관관계가 있다고 보고하였다.

암환자의 피로란 신체적, 정서적, 사회적 요인들로 구성된 다차원적인 현상으로, 암환자들이 경험하는 증상 중 가장 힘든 증상임에도 불구하고 많은 환자들은 피로라는 증상이 거의 관리되지 못하고 조절할 수 없다고 호소하며 피로에 대한 효과적인 관리는 아직 우리에게서 멀리 떨어져 있다.

암환자에게 나타나는 피로의 관련 요인은 다양하지만 그 기전과 작용에 대해서는 명확히 밝혀져 있지 않으며 이에 대한 계속적 연구가 필요하다. 피로 관련 요인 중 선행연구에서 많은 관련성을 설명하고 있는 요인은 신체적 증상과 정서적 증상이며 그 외 질병 특성과 치료 특성 등의 요인과 피로와의 관계는 선행연구마다 다양하다. 이러한 피로와 피로 관련 요인은 암환자들의 다차원적인 기능적 상태를 감소시켜 결과적으로는 삶의 질을 저하시킨다.

본 연구는 이러한 배경 하에서 외래에서 보조적 방사선 치료를 받는 유방암 환자를 대상으로 피로 양상 및 피로 관련 요인을 규명해 보고자 한다. 이러한 연구 결과는 치료과정 중에 피로를 경험하는 암환자를 위한 적절한 간호 중재 시기와 중재 방법을 선택하는데 크게 도움이 될 것이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 유방암 환자에서 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상과 주요 관련 변수를 규명하는 종적, 서술적 상관관계연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 2002년 3월 13일부터 5월 31일까지 서울에 소재한 일 3차 종합 병원에서 유방절제술 후 방사선 치료를 받는 유방암 환자 전수를 근접모집단으로 하여 다음의 기준에 의하여 31명을 임의 표출하였다.

대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 연령은 만 18세 이상 60미만 인자
- 2) 유방암 stage I, II와 III 로서 전이가 없으며 유방절제술 후 1개월 이상 경과한 자
- 3) 현재 항암화학요법을 병행하지 않는 자
- 4) 피로를 일으킬 수 있는 내과적 질환(심폐질환, 류마티스관절염 등)의 병력이 없는 자
- 5) 유방암으로 진단 받은 사실을 알고 있는 자
- 6) 의사소통과 국문해독이 가능하고 직접 설문지 작성이 가능한 자
- 7) 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여를 동의한 자

3. 연구도구

1) 피로측정도구

피로측정을 위해 Piper가 개발(1987)하고 개정(1998)한 Revised Piper Fatigue Scale을 Lee(1999)가 번역하고 수정한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 19문항으로, 활동장애 정도 6문항, 정서적 의미 4문항, 감각 4문항, 인지/감정 5문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 0점에서 10점까지 11점 척도로 구성되며 점수가 높을수록 피로가 높은 것을 의미한다.

개발당시 도구 신뢰도는 Cronbach's alpha = .97이었고, 유방암 환자를 대상으로 한 Lee(1999)의 연구에서 도구 신뢰도는 Cronbach's alpha = .93이었다. 본 연구에서는 Cronbach's alpha = .94 - .98이었다.

2) 신체적 증상 측정도구

Samarel 등(1996)이 유방암 환자의 신체적 증상을 측정하기 위해 개발한 the Symptom Experience Scale(SES) 중 피로를 제외한 도구를 사용하였다. 이 도구는 오심, 통증, 식욕, 수면, 배변양상, 집중력, 외모 7항목의 빈도, 강도, 고통에 대한 21항목이며 0에서 4점까지 5점 척도로 이루어져 있다. 점수의 합이 높을수록 대상자가 경험하는 신체 증상 정도가 심함을 나타낸다.

개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha = .94였으며, 본 도구를 사용하여 유방암환자의 신체적 증상을 측정한 Berger, Higginbotham(2000)의 종적 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha = .86 - .95이었다. 본 연구에서는 Cronbach's alpha = .85 - .90이었다.

3) 정서적 증상 측정도구

Sutherland 등(1988)이 개발한 LASA Scale(The Linear Analogue Self Assessment Scale)을 사용하여 측정하였다. 이 도구는 McNail 등(1971)의 POMS(Profile of Mood States : 65문항, 5점 척도)를 문항 분석하여 추출한 불안, 우울, 분노, 피로, 기운, 혼돈의 6개 항목으로 구성된 시상 상사 척도인데 본 연구에서는 피로를 제외한 5개 항목을 가지고 측정하였다.

10cm의 일직선상에 정반대되는 문항을 놓은 후 자신의 정서상태를 가장 잘 나타내는 지점을 표시하도록 한 후 표시된 지점까지의 거리를 mm로 측정하여 1mm를 1점으로 점수화하므로 각 항목이 0에서 100점까지 분포하게 된다. 불안, 우울, 분노, 혼돈의 점수는 합하고 기운 점수는 100에서 뺀 점수를 합하여 점수의 합이 많을수록 정서장애수준이 높음을 의미한다. 원래도구인 POMS에 비해 3-5분 이내에 응답할 수 있기 때문에 임상실무에서 대상자의 정서적 상태를 측정할 수 있는 매우 적합한 도구임이 보고 되었다(Sutherland, 1988).

개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha = .79로서 POMS와의 동시타당도는 = .61 ~ .83이었으며 검사-재검사시 신뢰계수 = .80이었다. 유방암 환자를 대상으로 한 Mast(1998)의 연구에서는 Cronbach's alpha = .81이었다. 본 연구에서는 Cronbach's alpha = .76 - .90이었다.

4) 기능적 상태 측정도구

Tulman 등(1991)의 Inventory of Functional Status-Cancer는 특히 여성 암환자들의 기능 상태를 측정하기 위해 개발한 도구로 가사일과 가족간의 활동(15문항), 사회적 활동(6문항), 자기돌봄행위(10문항), 직장에서의 활동(8문항), 등 총 39문항으로 4점 척도로 되어있다. 본래 전체 점수의 총합을 산출하는 것이지만, 본 도구는 문항 중 대상자에 따라 해당되지 않는 것이 있어 모든 점수의 평균값을 구하였다. 개발당시 구성타당도는 98.5%이고, Cronbach's alpha = .56 - .82이며 검사-재검사 신뢰도는 .91이었다.

항암화학요법을 받는 유방암환자를 대상으로 한 서은영, 이은옥(1997)연구에서는 Cronbach's alpha는 가사일과 가족간의 활동 영역 .74, 사회적 활동영역 .66, 자기돌봄행위 .52, 직장에서의 활동영역 .82이었다. 본 연구에서의 Cronbach's alpha는 가사일과 가족간의 활동 영역에서 .85 - .89, 사회적 활동 영역에서는 .78 - .84, 자기돌봄행위 영역에서는 .68 - .78, 직장에서의 활동 영역은 .65 - .85이었다.

5) 일반적 및 질병/치료 관련 특성

대상자의 일반적 특성과 질병/치료 관련 특성은 본 연구자가 문헌고찰을 통하여 개발한 질문지를 사용하였다.

일반적 특성의 경우 연령, 결혼상태, 종교, 교육수준, 직업유무, 경제적 부담감, 지지원, 총 방문소요시간 항목으로 구성되었으며 질병/치료 관련 특성의 경우 암의 병기, 방사선용량, 수술부위와 방법, 항암요법 여부와 주기, 항악성 종양제 복용 여부, 최근 한달간 체중변화, 월경유무, 유병기간에 대한 항목으로 구성되었다.

4. 자료수집 방법 및 절차

본 연구의 자료 수집은 예비조사를 포함하여 서울에 소재한 일 3차 대학 병원 방사선 종양학과 외래에서 실시하였다. 예비조사는 대상자들이 질문지 작성시 이해되지 않는 문항을 판별하고 소요 시간을 확인하며 연구진행가능성을 알아보기 위하여 2002년 3월 13일 1일간 실시하였다. 연구 대상자의 조건에 부합되는 2명을 선정하였으며 본 연구자가 직접 설문 조사하였다. 문항자체를 이해하지 못하는 경우는 없었고 시간은 약 15분에서 20분 소요되었으며 수정 사항 없이 본 조사를 실시하였다.

본 조사는 2002년 3월 14일부터 5월 31일까지 약 2달 반 동안 실시하였다. 방사선 종양학과 외래에서 방사선 치료를 위해 시뮬레이션을 받는 유방암 환자 명

단을 확인한 후 외래 방문시간에 맞추어 방문하여 대상자 선정기준에 적합한지를 확인하였으며 연구목적과 질문지 작성을 시뮬레이션 당일(1회), 치료시작 2주째(2회), 치료종료일(3회) 총 3회 설문지를 작성해야 함을 설명한 후 동의를 얻었다. 각 측정시기마다 본 연구자가 대상자 외래 시간에 맞추어 직접 외래를 방문하여 설문지를 배포하였으며 치료 당일 작성하도록 설명하였고 설문지 작성 후 확인하여 최대한 누락이 없도록 하였다.

일반적 특성은 1회 측정 시기시 면담을 통하여 조사하였고, 질병/치료 특성은 직접 병록지 검사와 처방전달시스템을 통하여 파악하였다. 질병/치료 특성 중 백혈구와 적혈구 수치는 모든 대상자가 1주일에 1번씩 추후검사를 하였고 설문지 작성일과 검사일이 겹치지 않는 경우 가장 가까운 날짜에 실시된 검사 결과를 반영하였다.

처음에 연구에 참여한 대상자는 32명이었으나 최종적으로 3회시 질문지 작성을 포기한 대상자 1명을 제외한 총 31명을 대상으로 하였다.

본 연구에서 방사선 치료 경과별 측정 변수를 도식화하면 다음과 같다.

	1회 (치료 전)	2회 (치료시작 2주 후)	3회 (치료 종료일)
피로 측정도구 (Piper Fatigue Scale)	*	*	*
신체증상측정도구 (Symptom Experience Scale)	*	*	*
정서 상태 측정도구 (LASA Scale)	*	*	*
기능적 상태 측정도구 (Inventory of Functional Status-Cancer)	*	*	*
일반적 특성 및 질병/치료 특성	*		
신체적 변수(WBC, Hb, Hct)	*	*	*

5. 자료분석 방법

수집된 자료는 부호화하여 SAS 프로그램을 이용하여 비모수 통계 검증을 실시하였으며 구체적인 통계 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 질병/치료 관련 특성은 실수와 백분율을 산출하였다.
- 2) 대상자의 치료경과에 따른 피로, 신체적 증상, 정서적 증상과 기능적 상태 양상의 평균과 표준편차를 산출하였다.
- 3) 대상자의 치료경과에 따른 피로, 신체적 증상, 정서적 증상과 기능적 상태의 변화는 repeated measure ANOVA를 이용하여 분석하였다.
- 4) 피로와 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태, 신체적 변수와의 상관관계는 Pearson Correlation을 이용하여 분석하였다.
- 5) 대상자의 일반적 특성 및 질병/치료 특성에 따른 피로의 차이는 Mann-Whitney U test와 Kruskal Wallis test로 분석하였다.
- 6) 방사선 치료 경과에 따른 피로의 영향요인을 규명하기 위하여 단계적 다중 회귀분석을 하였다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 총 31명으로 모두 여성이었다. 연령의 분포는 20세에서 59세까지였으며 평균 연령은 44.29세(±9.40)였다. 대상자 중 30명(96.8%)이 기혼이었으며, 28명(90.9%)이 직업이 없는 주부였다. 종교는 기독교가 12명(38.75%)으로 가장 많았고 교육수준은 23명(74.21%)이 고졸이상이었다. 경제적인 부담감으로는 ‘조금 부담스럽다’고 응답한 대상자가 18명(54.5%), ‘그다지 부담스럽지 않다’고 응답한 대상자가 8명(25.8%)이었으며, 지지원의 경우 배우자라고 응답한 대상자가 19명(61.3%)으로 가장 많았다. 총 병원방문소요시간은 19명(61.3%)이 3시간미만이라고 응답하였고 3시간이상 5시간 미만이라고 응답한 대상자가 10명(32.3%)이었다 <표 1>.

<표1> 대상자의 일반적 특성

(N=31)

특성	구분	실수	백분율(%)
연령	~ 30세	2	6.5
	31세 ~ 40세	9	29.0
	41세 ~ 50세	12	38.7
	51세 ~ 60세 미만	8	25.8
결혼상태	기혼	30	96.8
	미혼	1	3.2
종교	무교	10	32.3
	기독교	12	38.7
	천주교	1	3.2
	불교	8	25.8

<표 1> 계속

(N=31)

특성	구분	실수	백분율(%)
교육수준	국졸	4	12.9
	중졸	4	12.9
	고졸	10	32.3
	대졸이상	13	41.9
직업유무	없음	28	90.3
	있음	3	9.7
경제적 부담감	많이	3	9.7
	조금	18	58.1
	그다지	8	25.8
	전혀	2	6.5
지지원	배우자	19	61.3
	부모	4	12.9
	자녀	4	12.9
	형제/자매	4	12.9
총 방문소요시간	1시간 ~ 3시간 미만	19	61.3
	3시간 ~ 5시간 미만	10	32.3
	5시간 ~ 7시간 미만	2	6.5

2. 대상자의 질병/ 치료 특성

대상자의 질병 및 치료 특성은 <표 2>와 같다. 대상자의 유방암의 진행단계를 보면 1기 11명(35.5%), 2기 16명(51.6%), 3기 4명(12.9%)으로 대부분 대상자가 1, 2기였으며, 방사선 조사량은 15명(48.4%)이 1회 조사량 180cGy씩 총 5040cGy를, 16명(51.6%)이 1회 조사량 180cGy씩 5940cGy를 조사받았다. 암 발생부위는 좌측 23명(74.2%), 우측 8명(25.8%)으로 좌측이 더 많았으며 수술 방법으로는 부분적 유방절제술 18명(58.1%), 변형 근치 유방절제술 13명(41.99%)이었다. 수술 후 방사선 치료 이전에 항암화학요법을 받은 대상자가 24명(64.57%)이었으며, 항암화학요법 주기를 보면 2-4주기가 10명(32.3%)으로 가장 많았다. 항악성 종양제 복용 여부를 보면 복용중인 대상자가 18명(58.1%), 복용을 하지 않은 대상자가 13명(41.9%)이었다. 최근 한 달간 체중변화의 경우 17명(54.8%)이 체중변화가 없다고, 9명(29.0%)이 증가, 5명(16.1%)이 감소하였다고 응답하였다. 월경 중단 여부에서는 월경이 규칙적이라고 응답한 대상자가 12명(38.7%), 항암치료 이전에 이미 폐경이 되었다고 응답한 대상자가 6명(19.42%), 이전 항암화학요법으로 인해 월경이 중단되었다고 응답한 대상자가 11명(35.5%)이었으며 11명 모두 월경중단 시기는 4-6개월 전이었다. 월경 중단 여부는 방사선 치료를 시작하기 전 1회 측정시와 방사선 치료를 종료일 3회 측정시 모두 질문하였으나 모든 대상자의 월경 양상은 방사선 치료 전·후에 변함이 없었다. 유병기간의 경우 2달 미만이라고 응답한 대상자가 12명(38.7%)으로 가장 많았고 2개월 이상 4개월 미만이라고 응답한 대상자가 8명(27.3%), 6달이상이라고 응답한 대상자가 9명(29.0%)이었다.

<표 2> 대상자의 질병/치료 관련 특성

(N=31)

특성	구분	실수	백분율(%)
암의 병기	1기	11	35.5
	2기	16	51.6
	3기	4	12.9
방사선 용량	5040cGy	15	48.4
	5940cGy	16	51.6
수술부위	좌측	23	74.2
	우측	8	25.8
수술방법	부분적 유방절제술	18	58.1
	변형 근치 유방절제술	13	41.9
항암화학요법	받지 않음	11	35.5
	2~4주기	10	32.3
	5~7주기	6	19.4
	8~10주기	4	12.9
항악성종양제 복용 여부	복용함	18	58.1
	복용안함	13	41.9
최근 한달간 체중변화	증가	9	29.0
	감소	5	16.1
	없음	17	54.8
월경	규칙적	12	38.7
	불규칙적	2	6.5
	월경중단	11	35.5
	폐경	6	19.4
유병기간	2달미만	12	38.7
	2달 이상~4달 미만	8	25.8
	4달 이상~6달 미만	2	6.5
	6달 이상	9	29.0

3. 방사선 치료 경과에 따른 피로의 변화

Piper의 피로 측정도구를 이용하여 측정한 피로 점수는 최저 0점에서 최고 11점 까지 분포하는데, 방사선 치료 총 주기 동안 대상자의 전체 피로 평균 점수는 4.73(± 1.89)이었고, 전체 피로 평균 점수가 5점 이상 - 7점 미만인 대상자가 61.3%로 가장 많았으며 대상자의 68% 정도가 방사선 치료 총 주기 동안 전체 피로 평균 점수 5점 이상을 나타내었다<표 3>.

방사선 치료 경과에 따른 전체 피로 점수의 변화를 보면, 1회 4.47(± 1.69), 2회 5.15(± 1.67), 3회 5.78(± 1.66)로 각각 측정되었다. 측정시기에 따른 피로의 차이를 repeated measure ANOVA로 분석한 결과<표 4>, 방사선 치료 경과에 따라 전체 피로 점수는 유의한 점수 차이($F(2, 60) = 35.75, p < .001$)를 보여 치료 경과에 따라 피로가 증가하는 것으로 나타났다. 측정시기별로 보면<부록 6>, 방사선 치료 시작 전 시뮬레이션 당일 측정한 1회 피로 점수와 방사선 치료 시작 2주후 측정한 2회 피로 점수는 유의한 차이를 보였으며($F(1, 30) = 22.34, p < .001$), 2회 피로 점수와 방사선 치료 종료일에 측정한 3회 피로 점수 역시 유의한 차이를 보였다($F(1, 30) = 28.93, p < .001$).

<표 3> 방사선 치료 총 주기 동안 대상자의 전체 피로 평균 점수 분포

(N=31)

특성	구분	실수	백분율(%)
전체 피로 평균 점수	1점 미만	2	6.5
	1점 이상 - 3점 미만	1	3.2
	3점 이상 - 5점 미만	7	22.6
	5점 이상 - 7점 미만	19	61.3
	7점 이상	2	6.5

본 연구에서는 Piper의 피로 측정 도구를 이용하여 피로의 다차원성을 활동장애 영역, 정서적 의미 영역, 감각 영역, 인지/감정 영역으로 측정하였는데 방사선 치료 경과에 따른 피로 하부영역 점수의 차이는 <표 4>와 같다. 방사선 치료 경과에 따른 활동장애 영역($F(2, 60) = 35.75, p < .001$), 정서적 의미 영역($F(2, 60) = 6.85, p = .002$), 감각 영역($F(2, 60) = 10.13, p = .001$), 인지/감정 영역($F(2, 60) = 16.46, p < .001$)의 점수의 차이는 모두 유의하게 나타났다. 측정시기별로 보면<부록 6>, 1회와 2회 측정시에는 활동장애 영역($F(1, 30) = 2.11, p = .157$)을 제외한 정서적 의미 영역($F(1, 30) = 4.82, p = .036$), 감각 영역($F(1, 30) = 10.83, p = .003$), 인지/감정 영역($F(1, 30) = 33.60, p < .001$)에서 유의한 점수 차이를 보였으며, 2회와 3회 측정시에는 활동장애 영역($F(1, 30) = 9.63, p = .004$), 정서적 의미 영역($F(1, 30) = 8.10, p = .008$), 감각 영역($F(1, 30) = 8.35, p = .007$), 인지/감정 영역($F(1, 30) = 20.60, p < .001$)의 모든 영역에서 유의한 점수 차이를 보였다.

<표 4> 방사선 치료경과에 따른 전체 피로/피로 하부 영역 점수의 차이 검정 (N=31)

영역	M(SD)			F(2, 60)	P
	1회	2회	3회		
전체 피로 점수	4.47(±1.69)	5.15(±1.67) ^a	5.78(±1.66) ^b	35.75	.000
활동장애 영역	4.49(±2.00)	4.81(±1.96)	5.38(±1.95) ^b	6.85	.002
정서적 의미 영역	5.06(±1.82)	5.64(±2.11) ^a	6.10(±2.06) ^b	10.13	.001
감각 영역	4.55(±2.43)	5.46(±1.92) ^a	6.10(±2.06) ^b	16.46	.000
인지/감정 영역	3.92(±1.99)	4.92(±1.72) ^a	5.64(±1.81) ^b	39.38	.000

post-hoc : a : 1회 점수 < 2회 점수 b : 2회 점수 < 3회 점수

방사선 치료동안 각 측정시기 내 피로 하부 영역간 점수의 차이는 <표 5>와 같다. 1회, 2회, 3회 측정시 모두 피로 하부 영역간의 점수 차이는 유의하지 않았지만 정서적 의미 영역이 모두 측정시기시 다른 하부 영역 보다 점수가 높게 나타났다.

<표 5> 각 측정시기 내 피로 하부 영역간 점수의 차이 검정

(N=31)

영역	M(SD)			
	1회	2회	3회	전체
활동장애 영역	4.49(±2.00)	4.81(±1.96)	5.38(±1.95)	4.89(±1.81)
정서적 의미 영역	5.06(±1.82)	5.64(±2.11)	6.10(±2.06)	5.60(±1.86)
감각 영역	4.55(±2.43)	4.55(±2.43)	6.10(±2.06)	5.06(±2.16)
인지/감정 영역	3.92(±1.99)	4.92(±1.72)	5.64(±1.81)	4.82(±1.73)
F(3, 120)	1.57	1.57	1.01	1.05
p	.199	.201	.390	.372

4. 방사선 치료 경과에 따른 피로 관련 변수의 변화

1) 신체적 증상

Samarel 등(1996)이 개발한 the Symptom Experience Scale(SES)를 이용하여 측정된 신체적 증상 점수는 최저 0점에서 최고 84점까지 분포하는데, 대상자의 방사선 치료 총 주기 동안 신체적 증상의 평균 점수는 16.10(\pm 6.86)으로 측정시기별 신체적 증상 점수의 변화는 <표 6>와 같다.

방사선 치료 경과에 따라 신체적 증상 점수의 차이를 repeated measure ANOVA로 분석한 결과 방사선 치료 경과에 따른 신체적 증상의 점수 차이($F(2, 60) = 21.43, p < .001$)는 유의하게 나타났다. 측정시기별로 보면<부록 7>, 1회와 2회 측정시에는 유의한 점수 차이($F(1, 30) = 9.89, p = .004$)를 보였으며 2회와 3회 측정시에도 유의한 점수 차이($F(1, 30) = 10.09, p = .001$)를 보였다. 방사선 치료 경과에 따라 신체적 증상 점수는 유의하게 증가하는 양상을 보여 대상자의 신체적 증상 정도가 심해지는 것으로 나타났다.

신체적 증상을 각 항목별로 분석해 보면, 7가지 증상의 방사선 치료 총 주기 동안 평균 점수 중 식욕저하(2.99 ± 2.02) 항목 점수가 가장 높았으며 통증(2.81 ± 1.57), 수면장애(2.80 ± 1.36), 집중력 저하(2.67 ± 1.38), 배변양상의 변화(1.92 ± 1.29), 오심(1.86 ± 1.66), 외모의 변화(1.13 ± 1.82) 순으로 나타났다.

방사선 치료경과에 따른 신체적 증상 각 항목의 차이 검정을 보면, 방사선 치료 경과에 따라 오심($F(2, 60) = 10.57, p = .001$), 식욕저하($F(2, 60) = 10.53, p = .001$), 수면장애($F(2, 60) = 11.79, p < .001$), 배변 양상의 변화($F(2, 60) = 4.89, p = .011$), 집중력 저하($F(2, 60) = 17.58, p < .001$) 항목의 점수 차이는 유의하였으나 통증($F(2, 60) = 0.37, p = .691$)과 외모의 변화($F(2, 60) = 1.00, p = .374$) 항목은 유의한 점수 차이를 보이지 않았다<표 6>. 측정시기별로 보면<부록 7>, 1회와 2회 측정시에는 오심($F(1, 30) = 6.47, p = .016$), 식욕저하($F(1, 30) = 5.56, p = .025$), 수면장애($F(1, 30) = 4.34, p = .046$), 집중력 저하($F(1, 30) = 7.20, p = .012$) 항목에서 유의한 점수 차이를 보였으며 2회와 3회 측정시에는 오심($F(1, 30) =$

5.83, $p = .022$), 식욕저하($F(1, 30) = 5.17, p = .030$), 수면장애($F(1, 30) = 8.83, p = .006$), 배변양상의 변화($F(1, 30) = 7.58, p = .010$), 집중력 저하($F(1, 30) = 17.16, p = .001$) 항목에서 유의한 점수 차이를 보였다. 통증과 외모의 변화 항목의 경우 측정시기에 따른 점수의 차이가 유의하지는 않았지만 방사선 치료 경과에 따라 점수가 조금씩 증가하는 양상을 보였다.

<표 6> 방사선 치료경과에 따른 신체적 증상/각 항목 점수의 차이 검정 (N=31)

항목	M(SD)			F(2, 60)	p
	1회	2회	3회		
신체적 증상 점수	11.42(±8.92)	15.94(±8.52) ^a	20.94(±7.39) ^b	21.43	.000
항목별					
오심	1.00(±2.02)	1.94(±1.91) ^a	2.65(±2.12) ^b	10.57	.001
통증	2.55(±2.49)	2.94(±2.24)	2.94(±2.13)	0.37	.691
식욕저하	1.84(±2.57)	3.06(±2.64) ^a	4.06(±2.45) ^b	10.53	.001
수면장애	1.94(±1.73)	2.68(±1.81) ^a	3.77(±1.94) ^b	11.79	.000
배변양상의 변화	1.39(±1.87)	1.71(±2.13)	2.68(±1.62) ^b	4.89	.011
집중력 저하	1.71(±1.87)	2.48(±1.63) ^a	3.81(±1.89) ^b	17.58	.000
외모의 변화	0.97(±2.18)	1.03(±1.97)	1.39(±2.11)	1.00	.374

post-hoc : a : 1회 점수 < 2회 점수 b : 2회 점수 < 3회 점수

본 연구에서는 유방암 환자의 신체적 증상을 측정하기 위해 개발된 Symptom Experience Scale(SES)을 이용하였는데 기존 신체적 증상 도구가 증상의 빈도만을 측정하고 있는 반면에 SES는 증상의 빈도, 강도, 고통의 세 차원을 측정하고 있다. 방사선 치료 경과에 따른 증상의 빈도, 강도, 고통 세 차원 점수의 변화를 보면<표 7>, 방사선 치료 경과에 따른 증상의 빈도($F(2, 60) = 9.91, p = .001$), 강도($F(2, 60) = 10.83, p < .001$), 고통($F(2, 60) = 19.15, p < .001$)의 모든 차원의 점수 차이는 유의하게 나타났다. 측정시기별로 보면<부록 8>, 1회와 2회 측정시에는 빈도($F(1, 30) = 26.82, p < .001$), 강도($F(1, 30) = 13.43, p = .001$), 고통($F(1, 30) = 10.71, p = .004$) 차원의 점수가 모두 유의하게 증가한 반면에 2회와 3회 측정시에는 강도($F(1, 30) = 11.62, p = .003$)와 고통($F(1, 30) = 12.98, p = .002$) 차원만이 유의한 점수 차이를 보였고 증상의 빈도($F(1, 30) = 0.08, p = .782$) 차원의 경우 유의한 점수 차이를 보이지 않았다. 즉 방사선 치료 경과에 따라 대상자의 신체적 증상의 강도와 고통은 계속적으로 증가하였지만 증상의 빈도는 1회와 2회 측정시에는 유의하게 증가하다가 2회와 3회 측정시에는 비슷한 수준을 보였다.

<표 7> 방사선 치료 경과에 따른 신체적 증상 세 차원 점수의 차이 검증

(N=31)

구분	M(SD)			F (2, 60)	p
	1회	2회	3회		
빈도	4.26(±2.86)	6.52(±3.07) ^a	6.70(±2.74)	9.91	.001
강도	3.96(±2.74)	5.57(±2.50) ^a	7.00(±2.71) ^b	10.83	.000
고통	4.39(±3.06)	5.78(±2.56) ^a	7.17(±2.61) ^b	19.15	.000

post-hoc : a : 1회 점수 < 2회 점수 b : 2회 점수 < 3회 점수

2) 정서적 증상

Sutherland 등(1988)이 개발한 LASA Scale(The Linear Analogue Self Assessment Scale)을 사용하여 측정된 정서적 증상 점수는 최저 0점에서 최고 500점까지 분포하는데, 방사선 치료 총 주기 동안 대상자의 평균 정서적 증상 점수는 228.18(±71.46)로 측정시기에 따른 피로 점수 변화는 <표 8>과 같다.

방사선 치료 경과에 따른 정서적 증상 점수 차이를 보면 방사선 치료 경과에 따라 정서적 증상은 유의한 점수 차이($F(2, 60) = 16.01, p < .001$)를 보여 대상자의 정서적 증상이 치료 경과에 따라 심해지는 것으로 나타났다. 측정시기별로 보면 <부록 9>, 1회와 2회 측정시에는 점수의 차이($F(1, 30) = 2.13, p = .155$)가 유의하지 않았지만, 2회와 3회 측정시에는 유의한 점수 차이($F(1, 30) = 40.23, p < .001$)를 보였다.

정서적 증상 항목별로 보면, 5가지 항목의 방사선 치료 총 주기 동안 평균 점수 중 기운 항목 점수가 53.47(±16.03)로 가장 높았으며, 우울 45.26(±18.12), 불안 45.22(±18.49), 분노 44.01(±17.19), 혼돈 40.23(±17.87) 순이었다.

방사선 치료 경과에 따른 정서적 증상 각 항목의 점수 차이를 보면 <표 8>, 방사선 치료 경과에 따라 불안($F(2, 60) = 5.74, p = .005$), 혼돈($F(2, 60) = 19.01, p < .001$), 우울($F(2, 60) = 10.58, p = .001$), 기운($F(2, 60) = 5.46, p = .007$), 분노($F(2, 60) = 5.94, p = .004$) 항목에서 유의한 점수 차이를 보여 치료 경과에 따라 정서적 증상의 모든 항목 점수가 증가하는 것으로 나타났다. 측정시기별로 보면 <부록 9>, 1회와 2회 측정시에는 혼돈 항목($F(1, 30) = 4.60, p = .040$)만이 유의한 점수 차이를 보였으나 2회와 3회 측정시의 경우 불안($F(1, 30) = 16.32, p = .001$), 혼돈($F(1, 30) = 25.10, p < .001$), 우울($F(1, 30) = 13.08, P = .001$), 기운($F(1, 30) = 10.57, p = .003$), 분노($F(1, 30) = 34.92, p < .001$)의 모든 항목에서 유의한 점수 차이를 보였다.

<표 8> 방사선 치료경과에 따른 정서적 증상/각 항목 점수의 차이 검정

(N=31)

구분	M(SD)			F(2, 60)	p
	1회	2회	3회		
정서적 증상 점수	201.06(±75.09)	219.77(±84.31)	263.71(±81.10) ^b	16.01	.000
항목별					
불안	41.19(±21.07)	42.74(±21.90)	51.71(±21.23) ^b	5.74	.005
혼돈	32.32(±18.87)	38.74(±20.78) ^a	49.61(±20.48) ^b	19.01	.000
우울	38.61(±22.19)	44.61(±20.26)	51.55(±19.20) ^b	10.58	.001
기운	49.16(±22.27)	51.74(±18.91)	59.52(±15.73) ^b	5.46	.007
분노	39.77(±21.29)	41.94(±19.00)	50.32(±19.91) ^b	5.94	.004

post-hoc : a : 1회 점수 < 2회 점수 b : 2회 점수 < 3회 점수

3) 기능적 상태

Tulman 등(1991)이 개발한 Inventory of Functional Status-Cancer로 측정된 기능적 상태 평균 점수는 최저 1점에서 최고 4점까지 분포하는데, 방사선 치료 총 주기 동안 대상자의 기능적 상태 평균 점수는 $2.39(\pm 0.46)$ 였다.

방사선 치료 경과에 따른 기능적 상태 점수 차이는 <표 9>과 같다. 방사선 치료 경과에 따른 기능적 상태 점수 차이($F(2, 60) = 37.76, p < .001$)는 유의하게 나타나 방사선 치료 경과에 따라 대상자의 기능적 상태가 저하되는 양상을 보였다. 측정시기별로 보면<부록 10>, 1회와 2회 측정시에는 유의한 점수 차이($F(1, 30) = 21.63, p < .001$)를 보였으며 2회와 3회 측정시에도 유의한 점수 차이($F(1, 30) = 27.62, p < .001$)를 보였다.

Tulman의 기능적 상태 측정도구는 가사일과 가족간의 활동 영역, 사회적 활동 영역, 자기돌봄행위 영역, 직장에서의 활동 영역으로 나누어지는데, 직장에서의 활동 영역에 해당되는 대상자는 3명이었다. 방사선 치료 총 주기 동안 기능적 상태 영역별 평균 점수를 보면 직장에서의 활동 영역의 점수가 $2.79(\pm 0.60)$ 로 가장 높았으며, 자기돌봄행위 영역 $2.77(\pm 0.40)$, 가사일과 가족간의 활동 영역 $2.48(\pm 0.58)$, 사회적 활동 영역 $1.92(\pm 0.73)$ 순이었다.

방사선 치료 경과에 따른 기능적 상태 하부 영역별 점수의 차이를 검정한 결과 <표 9>, 방사선 치료 경과에 따라 가사일과 가족간의 활동 영역($F(2, 60) = 23.38, p < .001$), 사회적 활동 영역($F(2, 60) = 18.07, p < .001$), 자기돌봄행위 영역($F(2, 60) = 10.88, p < .001$)은 유의한 점수 차이를 보였으나, 직장에서의 활동 영역의 점수 차이($F(2, 60) = 2.92, p = .230$)는 유의하지 않았다. 측정시기별로 보면<부록 10>, 1회와 2회 측정시에는 가사일과 가족간의 활동 영역($F(1, 30) = 13.72, p = .001$), 사회적 활동 영역($F(1, 30) = 14.18, p = .001$)에서 유의한 점수 차이를 보였고, 2회와 3회 측정시에는 가사일과 가족간의 활동 영역($F(1, 30) = 22.25, p < .001$), 사회적 활동 영역($F(1, 30) = 5.27, p = .029$), 자기돌봄행위 영역($F(1, 30) = 10.69, p = .003$)에서 유의한 점수 차이를 보였다. 직장에서의 활동 영역은 유의한 점수 차이를 보이지 않았지만 치료 경과에 따라 다른 하부 영역과 비슷하게 점수가 조금씩 감소하는 양상을 보였다.

<표 9> 방사선 치료경과에 따른 기능적 상태/하부영역 점수의 차이 검정

(N=31)

구분	M(SD)			F (2, 60)	P
	1회	2회	3회		
기능적 상태 점수	2.70(±0.53)	2.34(±0.48) ^a	2.12(±0.52) ^b	37.76	.000
하부영역별					
가사일과 가족간의 활동	2.21(±0.80)	1.83(±0.80) ^a	1.71(±0.75) ^b	23.38	.000
사회적 활동	2.90(±0.43)	2.81(±0.41) ^a	2.61(±0.49) ^a	18.07	.000
자기돌봄행위	2.90(±0.43)	2.81(±0.41)	2.61(±0.49) ^b	10.88	.000
직장에서의 활동	3.00(±0.76)	2.88(±0.66)	2.48(±0.46)	2.92	.230

post-hoc : a : 1회 점수 > 2회 점수 b : 2회 점수 > 3회 점수

5. 방사선 치료 경과에 따른 피로와 관련 변수의 상관관계

1) 피로와 신체적 증상 · 정서적 증상 · 기능적 상태의 관계

대상자의 전체 피로 점수와 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태 점수의 상관관계는 <표 10>와 같다. 방사선 치료 전 주기 동안의 평균 피로 점수와 신체적 증상($r = .516, p = .003$), 정서적 증상 점수($r = .610, p < .001$)는 양적 상관관계를 보였으며 기능적 상태 점수($r = -.518, p = .003$)는 음적 상관관계를 보였다.

방사선 치료 경과에 따른 전체 피로 점수와 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태 점수의 상관관계를 보면, 1회 측정시의 전체 피로 점수와 신체적 증상($r = .372, p = .039$), 정서적 증상 점수($r = .471, p = .007$)는 양적 상관관계를 보였고, 기능적 상태 점수($r = -.592, p < .001$)와는 음적 상관관계를 보였다. 2회 측정시에도 전체 피로 점수와 신체적 증상($r = .390, p = .030$)과 정서적 증상 점수($r = .497, p = .004$)는 양적 상관관계를 보였고 기능적 상태 점수($r = -.354, p = .050$)와는 음적 상관관계를 보였다. 3회 측정시의 경우도 전체 피로 점수와 신체적 증상($r = .647, p < .001$)과 정서적 증상 점수($r = .637, p < .001$)는 양적 상관관계를 보였으며 기능적 상태 점수($r = -.456, p = .010$)와는 음적 상관관계를 보였다<표 10>.

<표 10> 방사선 치료 경과에 따른 전체 피로 점수와 신체적 증상 · 정서적 증상 · 기능적 상태 점수의 상관관계 (N=31)

피로	신체적 증상		정서적 증상		기능적 상태	
	r	p	r	p	r	p
전체	.516	.003	.610	.000	-.518	.003
1회	.372	.039	.471	.007	-.592	.000
2회	.390	.030	.497	.004	-.354	.050
3회	.647	.000	.637	.000	-.456	.010

2) 피로와 백혈구 · 헤모글로빈 · 헤마토크릿 수치의 상관관계

대상자는 방사선 치료를 받는 전 치료과정동안 1주일 1회씩 혈액검사를 하는데, 방사선 치료경과에 따른 피로와 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿 수치는 유의한 상관관계를 보이지 않았다<표 11>.

<표 11> 방사선 치료 경과에 따른 전체 피로 점수와 백혈구 · 헤모글로빈 · 헤마토크릿 수치의 상관관계 (N=31)

특성	항목	1회		2회		3회	
		r	p	r	p	r	p
	백혈구(mm ³)	.185	.320	.010	.958	.170	.359
신체적 변수	헤모글로빈(g/dl)	.143	.443	.024	.898	.236	.202
	헤마토크릿(%)	-.139	.457	-.094	.616	.103	.582

3) 대상자의 일반적 특성/질병 치료 특성에 따른 피로 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 피로 차이는 <표 12>과 같다. 연령, 종교, 결혼상태, 교육수준, 직업유무, 경제적 부담감, 지지원, 총 방문소요시간에 따른 피로의 차이는 없었다.

대상자의 질병/치료 특성에 따른 피로 차이는 <표 13>와 같다. 암의 병기, 방사선 용량, 암 발생 부위, 수술 방법, 유병기간, 이전 항암화학요법 치료 여부와 주기, 항악성 종양제 복용 여부, 월경중단 여부, 체중변화에 따른 피로의 차이는 유의하지 않았다.

<표 12> 대상자의 일반적 특성에 따른 피로 차이

(N=31)

특성	구분	실수	M(SD)	Z or X ²	p
연령	~ 30세	2	3.82(±0.72)	3.699	.296
	31세 ~ 40세	9	5.67(±0.79)		
	41세 ~ 50세	12	5.093(±1.85)		
	51세 ~ 60세 미만	8	4.93(±1.96)		
결혼상태	기혼	30	5.20(±1.59)	-1.342	.180
	미혼	1	3.32		
종교	무교	10	5.65(±0.84)	1.269	.737
	기독교	12	5.06(±1.72)		
	천주교	1	5.05		
	불교	8	4.61(±2.17)		
교육수준	국졸	4	6.48(±1.21)	5.646	.227
	중졸	4	3.72(±2.25)		
	고졸	10	5.18(±1.69)		
	대졸이상	13	5.15(±1.25)		
직업유무	없음	28	5.06(±1.65)	-0.735	.503
	있음	3	5.88(±0.84)		
경제적 부담감	많이	3	5.71(±0.62)	5.174	.057
	조금	18	5.55(±0.81)		
	그다지	8	3.65(±2.10)		
	전혀	2	4.99(±2.37)		
지지원	배우자	19	5.16(±1.95)	1.278	.734
	부모	4	4.81(±1.24)		
	자녀	4	5.10(±0.84)		
	형제/자매	4	5.39(±0.48)		
총 방문 소요시간	1시간 ~ 3시간미만	19	5.41(±1.32)	5.438	.066
	3시간 ~ 5시간미만	10	5.48(±0.69)		
	5시간 ~ 7시간미만	2	0.77(±4.96)		

<표 13> 대상자의 질병/치료 관련 특성에 따른 피로 차이

(N=31)

특성	구분	실수	M(SD)	Z or X ²	p
암의 병기	1기	11	5.48(±1.50)	1.797	.407
	2기	16	4.82(±1.79)		
	3기	4	5.46(±0.92)		
방사선 용량	5040cGy	15	5.00(±1.36)	-1.028	.304
	5940cGy	16	5.26(±1.83)		
수술부위	좌측	23	5.84(±0.87)	1.915	.384
	우측	8	4.89(±1.73)		
수술방법	부분적 유방절제술	18	4.96(±2.00)	-0.040	.968
	변형 근치유방절제술	13	5.38(±0.77)		
항암요법	받지 않음	11	5.25(±1.98)	1.305	.728
	2~4주기	10	4.86(±1.87)		
	5~7주기	6	5.78(±1.87)		
	8~10주기	4	5.36(±0.77)		
항악성증양제 복용여부	복용함	18	4.45(±1.82)	-1.906	.057
	복용안함	13	5.57(±1.31)		
최근 한달간 체중변화	증가	9	5.08(±1.77)	3.835	.147
	감소	5	3.84(±1.92)		
	없음	17	5.54(±1.26)		
월경	규칙적	12	4.90(±1.86)	0.864	.834
	불규칙적	2	6.07(±1.46)		
	월경중단	11	4.96(±1.59)		
	폐경	6	5.59(±1.21)		
유병기간	2달 미만	12	4.90(±1.91)	0.265	.996
	2달 이상~4달 미만	8	5.02(±1.98)		
	4달 이상~6달 미만	2	5.78(±1.87)		
	6달 이상	9	5.40(±0.65)		

6. 방사선 치료 경과에 따른 피로 영향 요인

본 연구에서는 선행연구에서 많은 관련성을 설명 받고 있으며 본 연구에서도 높은 상관관계를 보인 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태를 독립변수로 하여 이들 변수들이 방사선 치료 경과에 따라 피로에 미치는 영향 정도를 규명하였다.

2회 측정시 피로영향요인을 보면 정서적 증상이 피로를 24.7% 설명하고 있었으며 신체적 증상과 기능적 상태는 유의하지 않았다<표 14>. 3회 측정시 피로에 영향을 주는 요인으로는 신체적 증상이 피로를 41.9%, 정서적 증상이 7.2% 각각 설명하였고, 이들 두 변수가 피로 변인의 49%를 설명하였으며 기능적 상태는 유의하지 않았다<표 15>.

<표 14> 2회 측정시 피로 영향 요인

(N=31)

영향요인	β	R ²	F	P
정서적 증상	.497	.247	9.493	.004

<표 15> 3회 측정시 피로 영향 요인

(N=31)

영향요인	β	R ²	Cum R ²	F	P
신체적 증상	.647	.419		20.893	.000
정서적 증상	.366	.072	.491	13.517	.000

7. 기타 분석

피로와 주요관련변수의 방사선 치료 경과에 따른 변화와 관련성을 규명하는 것 외에도 방사선 치료 전 시뮬레이션 당일과 방사선 치료 종료일에 추가적으로 대상자에게 피로의 원인과 피로를 감소시키기 위해서 사용하는 전략, 월경중단에 따른 경험하는 증상에 대해 개방형 질문을 하였다.

본 연구에서는 연구 대상자가 유방암 환자라는 점을 감안하여 월경 중단을 질병/치료 관련 특성 중 하나로 포함하여 분석하였는데 월경 중단 여부에 따른 피로, 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태의 차이는 없었다. 월경중단 이후 나타나는 증상에 대한 개방형 질문에 밤에 수면시 땀이 남, 얼굴이 화끈거리고 온 몸에 열이 나는 것 같음, 온 몸에 힘이 없어, 수면장애 등으로 응답하였다. 그러나 이러한 증상이 월경중단에 따른 증상인지 아니면 방사선 치료로 인한 신체적, 정서적 증상인지 구분할 수 없기 때문에 월경중단에 따른 유방암 환자의 신체적, 정서적 증상에 대한 지속적인 연구가 요구된다.

피로의 원인에 대한 개방형 질문에서는 대부분이 방사선 치료와 매일 병원에 오는 불편감이 피로의 원인이라고 응답하였고, 이외에도 이전의 항암화학요법 때문에, 정서적 불안으로, 재발의 두려움 등이 있었다. 피로를 감소시키기 위해 쓰는 방법으로는 '낮잠 자기'라고 응답한 대상자가 가장 많았으며 '산책 하거나 걷기', '누워 있기', '앉아 있기', '음악 듣기', '하던 일 멈추기' 순으로 응답하였다. 이외에도 독서, 운동하기, 음식 섭취 등이 있었다.

V. 논 의

항암치료를 받는 암환자 대부분이 피로를 경험하고 있으며 피로는 그들의 일상 생활과 치료과정에 부정적인 영향을 미치고 결과적으로 삶의 질을 저하시키는 심각한 문제이다. 그럼에도 불구하고 암환자의 피로의 특성과 양상, 피로 관련 변수는 아직 명확히 밝혀져 있지 않은 실정이다. 이에 본 연구는 유방암 환자에서 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상과 관련 변수를 규명하기 위하여 실시하였다.

1. 암환자의 피로 양상

방사선 치료 총 기간동안 대상자의 평균 피로 점수는 $4.73(\pm 1.89)$ 이었고, 이는 유방암 환자를 대상으로 한 Piper의 연구에서 6회의 항암화학요법 주기 경과에 따른 평균 피로 점수를 최저 3.23에서 최고 3.94로 보고한 결과보다는 높았으며 방사선 치료를 받는 암환자 98명을 대상으로 실시한 고은(2000)연구에서 Piper의 도구를 사용하여 측정된 평균 피로 점수 $5.59(\pm 1.59)$ 나 외래에서 항암화학요법을 받는 30명의 위암 환자를 대상으로 한 김선희(2001)의 연구에서 평균 피로 점수 5.64보다 비교하여 낮았다. 본 연구의 결과를 이들 연구와 직접 비교하기에는 내과적 치료 방법이 다르기 때문에 무리가 있다고 사료되며 방사선 치료를 받는 암환자를 대상으로 한 고은(2002) 연구도 다양한 암환자를 대상으로 하였기에 비교하는 것이 제한적이다. 따라서 동일한 질환과 치료과정에 있는 군을 대상으로 연구를 실시하고 항암화학요법을 받는 군과 방사선 치료를 받는 군을 비교하는 연구를 통해 그 차이점을 밝혀 나가야 할 것이다.

본 연구에서는 방사선 치료 5주 반 - 6주 반 동안 총 3회 피로를 측정하여 피로 양상을 파악하고자 시도하였다. 총 3회에 걸쳐 측정된 피로의 변화를 보면, 1회 피로 점수 $4.47(\pm 1.69)$, 2회 $5.15(\pm 1.67)$, 3회 $5.78(\pm 1.66)$ 로 각각 보고되었으며 측정

시기에 따른 피로 점수가 유의한 차이를 보여주고 있어서 방사선 치료가 진행되는 5주 반 - 6주 반 동안 대상자의 피로가 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 이는 다양한 암환자 15명을 대상으로 방사선 치료 경과에 따른 피로 변화를 측정 한 이은현(1992)의 연구에서 방사선 치료 경과에 따라 피로도가 증가하여 29일째 가장 높아졌다가 그 이후에 즉 방사선 치료가 끝나기 전인 제 5주 째 중반부터 피로가 감소한다고 제시한 것과는 다소 차이가 있다. 그러나 방사선 치료를 받는 5 - 6주 동안 피로도가 점점 증가하여 치료 종료일까지 계속 증가한다고 보고한 Haylock, Hart(1979)와 Irvine 등(1994, 1998)의 연구 결과와 일치하였으며, 이은숙, 조루시아(1997)의 연구에서 치료과정동안 피로의 수준은 치료가 종료하는 6 - 7주까지의 치료과정 후반기 동안에도 점점 증가하는 양상을 보인다는 결과와도 일치하였다

방사선 치료 경과에 따른 피로 양상에 대한 기존의 종적 연구(Greenberg, Sawicka, Eisenthal, & Ross, 1992; Irvine, Vincent, Graydon, & Bubela, 1998; King, Nail, Kreamer, Strohl, & Johnson, 1985; 이은숙 & 조루시아, 1997; 이은현, 1991)들이 측정시기와 질환군이 연구마다 불일치하고 그 결과도 달라서 일반화할 수 없다는 한계가 있다. 특히, 국내의 경우 방사선 치료 경과에 따른 피로 양상을 파악한 연구는 단 두 편 밖에 없으며(이은현, 1992; 이은숙 & 조루시아, 1997), 이들 또한 다양한 암환자를 대상으로 실시하였기에 피로의 영향 요인에 대한 통제가 서로 달라 그 결과를 비교하기가 쉽지 않으며 이 중 관련요인까지 파악한 연구는 단 한편으로 종적 연구가 매우 부족하다. 이에 동일한 진단과 치료과정에 있는 군을 대상으로 치료 경과에 따른 피로 양상과 그 관련요인을 종적으로 규명하였다는 것에 본 연구의 의의가 있다고 본다.

또한 본 연구에서는 5주 반 - 6주 반의 방사선 치료 주기 동안 단지 3회만 피로를 측정하였기 때문에 5주 반 - 6주 반 동안의 정확한 피로 양상을 파악할 수 없었으며, 방사선 종료 후 피로가 증가하다가 감소하는 시점을 파악할 수 없었다는 제한점이 있지만, 매일 반복적인 방사선 조사가 피로 정도를 계속 증가시키며 이는 방사선 종료 시기까지 계속된다는 것을 다시 확인할 수 있었다. 그러나 정확한 피로 양상을 파악하기 위해서는 다른 암환자를 대상으로 방사선 치료 종

료 후까지를 포함한 종적 연구가 계속적으로 실시되어야 할 것이다. 또한 본 연구에서는 대조군을 두지 않았기 때문에 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 피로 정도를 비교해 볼 수 없었다는 제한점이 있기 때문에 대조군을 설정한 반복연구가 필요하다고 사료된다.

피로 척도의 하부 영역인 활동장애 영역, 정서적 의미 영역, 감각 영역, 인지/감정 영역의 측정시기에 따른 점수의 변화는 전체 피로 점수와 유사하게 증가하는 양상을 나타냈으며 같은 측정시기 내 각 영역간의 피로 점수 차이는 유의하지 않아 피로의 하부 영역을 이루는 네 영역 간에는 차이가 없음을 알 수 있었으며 이를 통해 피로의 다차원성을 재확인할 수 있었다.

2. 피로 관련 변수의 변화와 피로와의 상관관계

본 연구에서는 문헌에서 가장 많은 설명력을 인정받고 있는 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태를 주요 관련 변수로 하여 이들 변수와 피로와의 관계를 분석하였다.

1) 신체적 증상

본 연구에서 Symptom Experience Scale을 이용하여 측정된 신체적 증상의 평균 점수는 16.10(±6.86)으로 Berger, Higginbotham(2000)의 연구에서 유방암 환자를 대상으로 같은 도구를 이용하여 측정된 신체적 평균 점수가 약 8점인 것과 비교하여 높게 측정되었다. 신체적 증상의 7가지 항목 중 식욕저하, 통증, 수면 장애, 집중력 저하에 대한 증상 점수가 다른 증상에 비해 높게 나타났는데, 이는 Berger, Higginbotham(2000) 연구에서 통증과 배변 양상의 변화, 집중력 저하 항목 점수가 높았다는 결과와 다소 차이가 있다.

또한 Symptom Distress Scale(SDS)을 이용하여 신체적 증상을 측정된 기존 연구들(최인정, 1999; 김선희 2001; 고은, 2002)과 점수를 비교해 보면, 본 연구의

대상자들은 전반적으로 낮은 수준의 부작용을 호소하고 있었다. 이러한 결과는 항암화학치료를 받는 군이나 방사선 치료를 받는 다른 질환군에 비해 암 발생부위인 유방이 외부에 있는 기관으로 방사선 조사가 신체 깊숙이까지 투여되지 않기 때문에 방사선 치료로 인한 부작용 호소 정도가 낮은 것으로 사료된다.

방사선 치료 경과에 따른 신체적 증상 점수의 변화를 보면 치료 경과에 따라 신체적 증상 정도가 증가하는 것으로 나타났다. 특히 수면장애, 배변양상의 변화, 집중력 저하 증상 정도가 다른 증상에 비해 방사선 치료 경과에 따라 크게 증가하는 것으로 나타나서 이에 대한 적극적인 중재가 요구된다.

지금까지 기존 연구 대부분이 신체적 증상을 측정하는 도구로 SDS를 사용하고 있는데, SDS는 증상의 빈도만을 측정하고 있다는 제한점이 있다. 그러나 유방암 환자의 경우 증상의 빈도와 강도는 변하지 않더라도 증상으로 인한 고통 정도는 변화한다는 점을 고려하여(Samarel et al., 1996) 본 연구에서는 증상의 빈도, 강도, 고통의 세 차원으로 신체적 증상을 측정하는 SES를 이용하였다. 방사선 치료 경과에 따른 신체적 증상의 세 차원의 점수 차이를 보면, 1회에서 2회 측정시에는 증상의 빈도, 강도, 고통의 모든 차원의 점수가 유의하게 증가한 반면에 2회에서 3회 측정시에는 강도와 고통의 차원만이 유의하게 증가하였고 증상의 빈도는 비슷한 수준을 보여 방사선 치료 경과에 따라 증상의 빈도는 증가하지 않더라도 증상의 강도와 이로 인한 고통 정도는 증가하는 것으로 나타났다.

방사선 치료 경과에 따른 피로와 신체적 증상은 전 주기 동안 양적 상관관계를 보였는데, 이러한 결과는 항암치료를 받는 암환자의 피로가 항암치료로 인한 신체적 부작용의 증상과 유의한 관련을 갖는다는 여러 연구 결과(Blesch et al, 1991; Irvine et al, 1994, 조미영, 1998; 최인정, 1999; 김선희, 2001; 고은, 20002)와 일치하였다.

2) 정서적 증상

본 연구에서 LASA Scale을 이용하여 측정한 정서적 증상 평균 점수는 228.18(\pm 71.46)로 같은 도구를 이용한 고은(2002)의 연구에서 평균 점수

236.24(±80.15)보다 낮았으며 항암화학요법을 받는 암환자를 대상으로 한 최인정 (1999) 연구에서 212.24(±97.83)와 비교하여 높았다. 이는 방사선 치료를 받는 암환자가 항암화학요법을 받는 암환자보다 정서적 증상 호소가 심하다고 볼 수도 있지만 본 연구의 대상자 전부가 여성으로 여성이 남성보다는 정서적 증상 호소가 심하다(Kroenke , Wood, & Mangelsdorff, 1988)는 점을 고려해야 할 것이다.

방사선 치료 경과에 따른 정서적 증상 점수의 변화를 보면, 정서적 증상 역시 치료 경과에 따라 심해지고 있는 양상을 보였으며 특히 1회에서 2회 측정시보다 2회에서 3회 측정시 모든 항목의 점수 차이가 크게 유의하여 치료 중간 시기에서 종료 시기에 가까워질수록 정서적 증상이 심해지는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 대부분 대상자들이 치료가 끝나감에도 불구하고 재발에 대한 두려움과 불안, 이로 인해 생기는 분노, 우울과 미래에 대한 혼돈 때문에 정서적 증상이 방사선 치료 종료 시기까지 계속 증가하기(Obest et al., 1991) 때문으로 사료된다. 이는 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 경우 정서적 안녕 수준이 치료 과정동안 점점 낮아졌다는 김매자(1994) 보고와 일치하며 이은숙, 조루시아(1997)의 연구에서 방사선 치료를 받는 다양한 암환자의 정서적 안녕 수준이 치료 종료 시기까지 점차적으로 저하되었다가 종료 후 회복되었다는 보고와도 일치하였다.

본 연구에서 정서적 증상을 측정하기 위해 사용한 LASA Scale은 original POMS와 비교하여 간편하게 정서 상태를 측정할 수 있다는 장점이 있지만 다섯 문항만으로 환경적/상황적 요인들에 의해 영향을 받는 정서적 증상을 측정하기에는 부족하므로 각각의 정서적 증상을 좀 더 구체적으로 설명할 수 있는 효율적인 도구 개발이 요구된다.

피로와 정서적 증상 역시 전 측정시기시 양적 상관관계($r = .471 \sim .610, p = .000 \sim .007$)를 보였다. 이는 암환자의 피로가 치료동안 경험하는 암환자의 정서적 증상과 유의한 관련을 갖는다는 여러 연구결과(Blesch et al, 1991; Irvine et al, 1994, 조미영, 1998; 최인정, 1999; 김선희, 2001; 고은, 20002)와 일치하였다.

3) 기능적 상태

본 연구에서의 기능적 상태의 평균 점수는 2.39(± 0.46)로, 같은 도구로 유방암 환자를 대상으로 측정한 서은영, 이은옥(1997)의 연구에서 보고된 1.99(± 0.27)보다 높았다. 하부영역별로 보면 직장에서의 활동 영역(2.79(± 0.60))의 평균 점수가 가장 높아 다른 영역에 비해 가장 좋은 기능적 상태를 보였으며 그 다음으로는 자기돌봄행위 영역(2.77(± 0.40)), 가사일과 가족간의 활동 영역(2.48(± 0.58)), 사회적 활동 영역(1.92(± 0.73)) 순으로 나타났다.

방사선 치료 경과에 따른 기능적 상태 점수의 변화는 치료 경과에 따라 점수가 감소하여 대상자의 기능적 상태가 점점 저하되고 있는 것으로 나타났다. 하부영역별로 보면 가사일과 가족간의 활동과 사회활동영역의 점수가 측정시기에 따라 다른 영역에 비해 크게 감소하여 이 영역의 기능적 상태가 방사선 치료 경과에 따라 더욱 악화되고 있음을 알 수 있었다. 이는 매일 병원을 방문하여 방사선 치료를 받아야 하는 것과 증가하는 피로감으로 자신이 담당하는 가사일과 사회활동을 유지하는데 많은 어려움을 느끼기 때문이라고 사료된다.

피로와 기능적 상태와의 상관관계를 보면 전체 측정시기동안 음적 상관관계를 보였다($r = -.354, \sim -.592, p = .050 - .000$). 이는 Irvine 등(1994)의 연구에서 The Sickness Impact Profile로 측정한 기능적 상태와 유의한 상관관계($r = .59, p = .001$)를 보인다는 결과와 일치하였으며 이은숙, 조루시아(1997)의 연구에서 치료 전보다 치료 종료 시기에 기능적 상태가 저하되었다는 것에도 일치하였다. 또한 Berger, Higginbotham(2000)은 항암화학요법을 받는 유방암 여성들의 평균 일상 활동 수준은 정상 성인의 45 - 80% 정도이며, 피로와 일상 활동과는 높은 상관관계($r = -.66 \sim -.85, p = .001 \sim .014$)가 있다고 보고한 결과와 고은(2002)의 연구에서 Jones(1993)의 일상활동장애 측정도구로 측정한 일상 활동 장애가 피로와 유의한 관계($r = .665, p < .001$)를 보인다는 것과 유사하였다.

본 연구에서는 유방암 환자의 기능적 상태를 측정하기 위해 여성 암환자의 기능 상태를 측정하기 위해 개발된 Inventory of Functional Status-Cancer를 사용하였는데, 이는 우리나라 현실과 맞지 않은 문항을 가지고 있어서 우리나라 암 환자 특성에 맞는 기능적 상태 측정도구의 개발이 요구된다.

종합해 보면 방사선 치료 경과에 따라 피로가 증가할수록 신체적 증상, 정서적 증상 정도는 증가하고 기능적 상태는 저하되는 것으로 나타났으며 피로와 주요관련 변수의 관계는 전 측정시기동안 유의하게 나타나 방사선 치료 진행과 함께 피로와 이들 관련 변수에 대한 적극적인 중재가 요구된다.

대상자의 일반적 특성과 질병/치료 관련 특성에 따른 피로의 차이는 대상자의 일반적 특성으로 연령, 종교, 결혼상태, 교육수준, 직업유무, 경제적 부담감, 지지원, 총 방문소요시간에 따른 피로의 차이는 없었으며, 대상자의 질병/치료 특성인 암의 병기, 투여되는 방사선 용량, 암 발생 부위, 수술 방법, 유병기간, 이전 항암화학요법 치료 여부와 주기, 항악성 종양제 복용 여부, 월경중단 여부, 체중변화에 따른 피로의 차이도 유의하지 않았다. 이는 최인정(1999)의 연구에서 진단 후 경과기간, 항암화학요법 주기, 투여 약물과 관련이 없었다는 결과와 일치하였으며 Broeckel 등(1998)의 연구에서 대상자의 피로는 질병 단계, 진단 기간, 화학요법 경과 기간, 수술 형태와 관련이 없다는 결과와 일치하였다. 또한 방사선 치료를 받는 환자의 피로와 연령, 배우자 유무, 직업 유무, 병원방문소요시간에 따른 피로 차이가 없다는 고은(2002)의 연구 결과와 일치하였다. 그러나 김선희(2001)의 연구에서는 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로가 직업유무에 따라 다르다고 보고하여서 본 연구 결과와 상이하였다. 그러나 본 연구의 대상자가 여성으로 직업이 있는 대상자가 단지 3명뿐이어서 기존 연구와의 비교하는데 제한이 있다. 신체적 변수인 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿 수치도 피로와 유의한 관련성이 없는 것으로 나타나는데 이는 항암화학요법을 받는 암환자의 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿과 피로 정도와는 관계가 없다고 보고한 최인정(1999), 김선희(2001)의 연구 결과와 일치하였다.

3. 피로 영향 요인

선행연구에서 가장 많은 설명력을 인정받고 있으며 본 연구에서도 높은 상관관계를 보인 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태를 주요 변수로 하여 단계적 회귀 분석하였다.

2회 측정시의 피로 영향 요인으로는 정서적 증상이 피로를 24.7%로 설명하고 있었으며, 3회 측정시기의 피로는 신체적 증상이 41.9%, 정서적 증상이 7.2% 설명하고 있었다. 대부분 선행연구들이 피로와 피로 관련변수와의 상관관계만을 분석하고 있어서 비교하기가 제한적이지만 항암화학요법과 방사선 치료를 받는 암환자 104명을 대상으로 실시한 Irvine 등(1994)의 연구에서 치료 종료일에 측정된 피로관련 변수 중 피로를 신체적 증상이 29%를, 정서적 증상이 4%를 설명하고 있었다는 결과와 유사하였다.

방사선 치료 중간시기인 2주째는 정서적 증상이 피로의 주요한 영향요인으로 제시되고 있으며 방사선 치료 종료시기에는 신체적 증상과 정서적 증상이 주요한 영향 요인으로 나타난 결과를 바탕으로 각 시기의 피로 영향 요인에 초점을 두어 피로를 완화하는 전략이 요구된다.

지금까지는 피로 영향요인에 대한 연구가 거의 없는 실정으로 몇 편의 연구로 그 결과를 일반화하기에는 제한이 있기 때문에 피로 영향요인에 대한 지속적인 연구를 통하여 영향 요인을 파악하고 이를 바탕으로 효과적인 간호중재가 개발되어야 할 것이다. 또한 본 연구에서는 오심, 통증, 식욕저하, 배변양상의 변화, 외모의 변화, 수면장애, 집중력 저하의 7가지 항목을 신체적 증상으로 불안, 혼돈, 우울, 기운, 분노의 5가지 항목을 정서적 증상으로 측정하였기 때문에 신체적 증상과 정서적 증상을 이루는 각각의 항목 중 어떤 항목이 피로에 영향을 주는지 정확히 파악할 수 없었다는 제한점이 있다. 그러므로 증상의 각 항목을 한 변수로 측정하여 피로 영향 요인을 명확히 규명하는 연구가 요구된다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 외래에서 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 치료 경과에 따른 피로 양상과 관련 변수를 규명하기 위해 시도되었다.

본 연구는 2002년 3월 13일부터 5월 31일까지 서울에 소재한 일 3차 종합병원에서 유방절제술 후 방사선 치료를 받는 유방암 환자 31명을 대상으로 피로는 Piper Fatigue Scale을 사용하고 측정하였고 주요 피로 관련 변수로는 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태를 측정하였다. 수집된 자료는 부호화하여 SAS 프로그램을 이용하여 통계 처리하였고 서술 통계, repeated measure ANOVA, Pearson Correlation, Mann-Whitney U test, Kruskal Wallis test, 단계적 다중회귀분석을 실시하였다.

본 연구에서 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 방사선 치료 총 기간동안의 평균 피로 점수는 $4.73(\pm 1.89)$ 이었고, 3회 측정된 피로 양상은 다음과 같다. 방사선 치료 시작 전 시뮬레이션 당일(1회) $4.47(\pm 1.69)$, 방사선 치료 시작 2주후(2회) $5.15(\pm 1.67)$, 방사선 치료 종료일(3회) $5.78(\pm 1.66)$ 로 측정되어 이렇게 총 3회 측정된 피로 점수는 1회에서 2회에 걸쳐 3회까지 증가하는 양상을 보여 방사선 치료 전 주기 동안 피로 정도는 계속 증가하는 것으로 나타났다. 또한 피로 척도의 하부 영역인 활동장애 영역, 정서적 의미 영역, 감각 영역, 인지/감정 영역의 측정시기별 점수는 전체 피로 점수와 유사하게 증가하는 양상을 보였고 같은 측정시기 내 각 영역간의 피로 점수의 차이는 유의하지 않아서 피로의 다차원성을 재확인할 수 있었다.

주요 관련 변수로는 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태를 보았는데, 신체적 증상을 보면, 신체적 증상 정도는 치료 경과에 따라 유의하게 증가하였으며, 증

상의 강도와 고통 차원의 점수는 치료 종료일까지 계속 증가한 반면에 빈도는 2회까지 증가하다가 2회에서 3회에서는 비슷한 수준을 보였다. 방사선 치료 경과에 따른 정서적 증상 점수의 변화를 보면 정서적 증상 역시 치료 경과에 따라 유의하게 증가하였으며, 특히 2회와 3회 측정시의 점수 차이가 크게 유의하여 치료 중간 시기에서 종료 시기에 가까워질수록 정서적 증상이 심해지는 것으로 나타났다. 기능적 상태의 경우 방사선 치료 경과에 따라 기능적 상태가 감소하여 대상자의 기능적 상태가 치료 경과에 따라 점점 악화되고 있는 것으로 나타났다.

이들 변수와 피로와의 관련성을 보면, 방사선 치료 경과에 따른 피로와 신체적 증상($r = .372 \sim .647, p = .000 \sim .039$), 정서적 증상($r = .471 \sim .610, p = .000 \sim .007$)은 전 주기 동안 양적 상관관계를 보였으며, 기능적 상태와는 음적 상관관계($r = -.592 \sim -.354, p = .000 \sim .050$)를 보였다. 즉 방사선 치료 경과에 따라 피로가 증가할수록 신체적 증상, 정서적 증상 정도는 심해지고 기능적 상태는 악화되는 것으로 나타났으며 피로와 주요관련 변수의 관계는 전 측정시기동안 유의한 관련성을 보였다.

상관관계를 보인 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태를 주요 변수로 하여 2회와 3회 측정시의 피로 영향 요인을 파악하였다. 2회 측정시에는 정서적 증상이 피로를 24.7%로 설명하고 있었으며, 3회 측정시에는 신체적 증상이 41.9%, 정서적 증상이 7.2% 각각 피로를 설명하고 있는 것으로 나타나 방사선 치료 중간시기인 2주째는 정서적 증상이 피로의 주요한 영향요인으로 제시되었으며 방사선 치료 종료시기에는 신체적 증상과 정서적 증상이 주요한 영향 요인으로 나타났다.

대상자의 일반적 특성과 질병/치료 관련 특성에 따른 피로의 차이를 보면 대상자의 일반적 특성으로 연령, 종교, 결혼상태, 교육수준, 직업유무, 경제적 부담감, 지지원, 총 방문소요시간에 따른 피로의 차이는 없었으며, 대상자의 질병/치료 특성인 암의 병기, 투여되는 방사선 용량, 암 발생 부위, 수술 방법, 유병기간, 이전 항암화학요법 치료 여부와 주기, 항악성 종양제 복용 여부, 월경중단 여부, 체중변화에 따른 피로의 차이는 유의하지 않았다. 신체적 변수인 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿 수치도 피로와 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다.

이를 종합해 보면 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 피로는 치료 경과에 따라 증가하였으며, 상관관계를 보인 신체적 증상과 정서적 증상 정도는 심해지고 기능적 상태는 악화되는 것으로 나타났다. 방사선 치료 중간시기인 2주째는 정서적 증상이 피로를 설명하는 주요한 요인으로 제시되었고, 방사선 치료 종료시기에는 신체적 증상, 정서적 증상이 피로를 설명하는 주요한 요인으로 나타났다.

방사선 치료 경과에 따라 피로와 신체적 증상, 정서적 증상 정도는 증가하고 기능적 상태는 악화되는 것으로 나타나 치료 진행과 함께 이들 증상을 완화하는 효과적인 중재가 요구된다. 또한 피로에 대한 직접적인 중재 적용과 함께 중간시기에는 정서적 증상에 종료시기에는 신체적 증상과 정서적 증상에 초점을 두어 피로를 감소시킬 수 있는 전략이 제시되어야 할 것이다.

2. 제언

본 연구결과를 토대로 하여 암환자 피로에 대한 추후 연구의 방향과 간호 실무 적용에 있어서 다음과 같이 제언한다.

1. 항암치료를 받는 다양한 암환자를 대상으로 피로 양상과 관련 요인에 대한 반복 연구를 제언한다.
2. 본 연구에서는 방사선 치료 종료 시기까지만을 측정하였는데 치료 종료 후 6-8주까지 피로 정도를 파악해 볼 것을 제언한다.
3. 본 연구에서는 3회만 피로를 측정하여 정확한 피로 양상을 파악할 수 없었던 제한점이 있으므로 매일 매일의 변화를 파악할 수 있도록 대상자에게 구조화된 도구(예 : Diary)를 통해 피로 양상을 기록하게 하는 연구를 제언한다.
4. 피로 관련 변수인 신체적 증상, 정서적 증상의 각 항목을 한 변수로 하여 피로에 영향을 줄 수 있는 요인에 대한 적극적인 검토가 요구된다.
5. 본 연구에서는 대조군을 두지 않았기 때문에 방사선 치료를 받는 유방암 환자의 피로 정도를 비교해 볼 수 없었다는 제한점이 있기 때문에 대조군을 설정하여 반복연구를 제언한다.
6. 항암화학요법을 받는 군과 방사선 치료를 받는 군과 비교 연구와 다양한 질환 군을 대상으로 하여 피로 양상과 관련 요인을 규명하는 비교 연구를 제언한다.
7. 우리나라 암환자 특성에 맞으며 사용하기 편리한 신체적 증상, 정서적 증상, 기능적 상태 측정도구 개발을 제언한다.
8. 다양한 피로 중재 프로그램 개발과 적용에 관한 연구를 제언한다.

참고문헌

- 고은(2002). 방사선 치료를 받는 암환자의 피로 관련 요인간의 상관관계 연구. 전남대학교 석사학위청구논문.
- 김매자(1994). 유방암 수술후 방사선치료를 받는 암환자의 삶의 질 변화에 관한 연구. 대한간호학회지, 24(4), 652-665.
- 김선희(2000). 항암화학요법을 받는 위암환자의 일 주기내 치료경과에 따른 피로양상. 연세대학교 석사학위청구논문.
- 변영순, 박미숙(1996). 피로와 관련된 논문 분석. 대한간호학회지, 26(4), 868-876.
- 서은영, 이은옥.(1997). 활발운동이 보조적 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 피로에 미치는 영향. 성인간호학회지, 9(3), 422-434.
- 송미령(1992). 항암요법 환자의 피로에 영향을 미치는 요인에 관한 조사. 성인간호학회지, 6(2), 287-298.
- 이은숙, 조루시아(1997). 방사선치료를 받는 암환자의 피로와 삶의 질 변화. 대한간호학회지, 27(3), 489-502.
- 이은옥, 이명선, 허대석, 이경숙, 엄애용(2001). 항암화학요법 주기에 따른 폐암 환자의 피로양상과 관련요인. 중앙간호학회지 1(1),
- 이은현(1992). 암환자의 방사선요법 경과에 따른 피로정도와 변화에 대한 연구. 연세대학교 석사학위 청구논문.
- 이은현(1999). 암환자의 피로 : 개념 분석. 대한간호학회지, 29(4), 755-765.
- 조미영(1999). 조혈모세포 이식을 받은 성인 백혈병 환자의 피로 변화 양상 및 관련 요인에 관한 연구. 연세대학교 석사학위청구논문.
- 최인정(1999). 항암화학요법을 받는 환자의 피로와 관련 요인에 관한 연구. 연세대학교 석사학위청구논문.
- 통계청(1999). 한국중앙암등록사업연례 보고서
- 보건신문사(1998). 보건연감.

- Aaronson, L. S., Teel, C. S., Cassmeyer, V., Neuberger, G. B., Pallikkathayil, L., Pierce, J., Press, A., Williams, P. D., & Wingate, A. (1999). Defining and Measuring Fatigue. Image - the Journal of Nursing Scholarship, 31(1), 45-50.
- Aistars, J. (1987). Fatigue in cancer patients : A conceptual approach to a clinical problems. Oncology Nursing Forum, 14, 25-30.
- Berger, A. M., & Higginbotham, P. (2000). Correlates of Fatigue During and Following Adjuvant Breast Cancer Chemotherapy: A Pilot Study. Oncology Nursing Forum, 27(9), 1443-1449.
- Blesch, K. S., Paice, J. A., Wickham, R., Harte, N., Schnoor, D. K., Purl, S., Rehwalt, M., Kopp, P. L., Manson, S., CovenyS. B., McHale, M., & Cahill, M. (1991). Correlates of fatigue in people with breast or lung cancer. Oncology Nursing Forum, 18(1), 81-87.
- Broeckel, J. A., Jacobsen, P. B., Horton, J., Balducci, L., & Lyman, G. H. (1998). Characteristics and correlations of fatigue after adjuvant chemotherapy for breast cancer. Journal of Clinical Oncology, 16(5), 1689-1696.
- Canney, P. A., & Hatton, MQF. (1994). The prevalence of menopausal symptom in patients treated for breast cancer. Clinical Oncology, 6, 297-299.
- Cassileth, B. R., Farber, J. M., Lusk, E. J., Jochimson, P., Bodenheimer, B. J., & Morrin-Taylor, B. (1985). Chemotherapeutic toxicity - The relationship between patients' pretreatment expectations and post-treatment results. American Journal of Clinical Oncology, 8(10), 419-425.
- Couzi, R. J., Helzlouer, K. J., & Fetting, J. H. (1995). Prevalence of menopausal symptoms among women with a history of breast cancer and attitudes toward estrogen replacement therapy. Journal of Clinical Oncology, 13(11), 2737-2744.

- Curt, G. A., Breitbart, W., Cella, D., Groopman, J. E., Horning, S. J., Itri, L. M., Johnson, D. H., Miaskowski, C., Scherr, S. L., Portenoy, R. K., Vogelzang, N. J. (2000). Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: new findings from the Fatigue Coalition. Oncologist, 5(5), 353-360.
- Camarillo, M. A. (1991). The Oncology patient's experience of fatigue. In M. Whedon (Ed.), Quality of life : A Nursing Challenge(p39-44), Phila.: Meniscus.
- Graydon, J. E., & Irvine, D. (1995). Fatigue-reducing strategies used by patients receiving treatment for cancer. Cancer Nursing, 18(1), 23-28.
- Graydon, J. E. (1994). Women with breast cancer: their quality of life following a course of radiation therapy. Journal of Advanced Nursing, 19, 617-622.
- Greenberg, D. B., Sawicka, J., Eisenthal, S., & Ross, D. (1992). Fatigue syndrome due to localized radiation. Journal of Pain Symptom Management, 7, 38-45.
- Hart, L. K., & Haylock, P. J. (1979). Fatigue in patients receiving localized radiation. Cancer Nursing, 1(2), 461-467.
- Hughes, K. K. (1993). Psychosocial and functional status of breast cancer patients. Cancer Nursing, 14(4), 188-199.
- Irvine D. M., Vincent, L., Graydon, J. E., Bubela, N., & Thompson, L. (1994). The Prevalence and correlates of fatigue in patients receiving treatment with chemotherapy and radiotherapy. Cancer Nursing, 17(5), 367-378.
- Irvine D. M., Vincent, L., Graydon, J. E., & Bubela, N. (1998). Fatigue in women with breast cancer receiving radiation therapy. Cancer Nursing, 21(2), 127-135.

- Jamar, S. C. (1989). Fatigue in women receiving chemotherapy for ovarian cancer. Key aspects of comport(pp.224-228). New York : Springer.
- King, K., Nail, L., Kreamer, K., Strohl, R., & Johnson, J. (1985). Patients' description of the experience of receiving radiation therapy. Oncology Nursing Forum, 12(4), 55-61.
- Knobf, M. T. (1986). Physical and Psychologic Distress Associated ith adjuvant Chemotherapy in Women with Breast Cancer. Journal of Clinical Oncology, 4(5), 678-684.
- Kroenke, K., Wood, R. D., & Mangelsdorff, A. D. (1988). Chronic fatigue in primary care : Prevalence, patient characteristic, and outcome. JAMA, 260, 929-934.
- Lee, E. (1998). Construct Validity of the Revised Piper Fatigue Scale in Korean Women with Breast Cancer. The Journal of Nurses Academic Society, 29(2), 485-493.
- Longman, A. J., Braden, C. J., & Mishel, M. H. (1996). Side effects burden in women with breast cancer. Cancer Practice: a Multidisciplinary Journal of Cancer Care, 4(5), 274-280.
- Magnusson, K., Moller, A., Ekman, T., & Wallgren, A. (1999). A qualitative study to explore the experience of fatigue in cancer patients. European Journal of Cancer Care, 8(4), 224-232.
- Mast, M. E. (1998). Correlates of fatigue in survivors of breast cancer. Cancer Nursing, 21(2), 136-142.
- McPhail, G. (1998). Menopause as an issue for women with breast cancer. Cancer Nursing, 22(2), 164-171.
- McPhail, G., & Smith, L. N. (2000). Acute Menopause Symptoms During Adjuvant Systemic Treatment for Breast Cancer. Cancer Nursing, 23(6), 430-443.

- Meyerowitz, B. E., Warkins, I. K., & Sparks, F. C. (1983). Quality of life for breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. American Journal of Nursing, 83(2), 232-235.
- Nail, L. M., & Winningham, M. L. (1993). Fatigue. Cancer Nursing—The principles and practice(p.608-619). Phila. : Saunders.
- Oberst, M. T., Hughes, S. H., Chang, A. S., & McCubbin, M. A. (1991). Self-care burden, stress appraisal and mood among persons receiving radiotherapy. Cancer Nursing, 14(2), 72-78.
- Paula M. Meek. (2000). Psychometric testing of fatigue instruments for use with cancer patients. Nursing Research, 49(4), 991-1000.
- Pearce, S., & Richardson, A. (1994). Fatigue and cancer : a phenomenological study. Journal of Clinical Nursing, 3(6), 381-382
- Pickard-Holley, S. (1991). Fatigue in cancer patients: a descriptive study. Cancer Nursing, 14(1), 13-19.
- Piper, B.F. (1991). Fatigue patterns and theoretical model testing in patients receiving chemotherapy. Oncology Nursing Forum, 18(2), 338-343.
- Piper, B. F., Dibble, S. L., Dodd, M. J., Weiss, M. C., Slaughter, R. E., & Paul, S. M. (1998). The revised Piper Fatigue Scale : Psychometric Evaluation in Women With Breast Cancer. Oncology Nursing Forum, 25(4), 677-684.
- Ream, E. & Richardson, A. (1999). From Theory to Practice : Designing Interventions to Reduce Fatigue in Patients with Cancer. Oncology Nursing Forum, 26(8), 1295-1305.
- Richardson, A., Ream, E., & Wilson-Barnett, J. (1998). Fatigue in patients receiving chemotherapy : Patterns of change. Cancer Nursing, 21(1), 17-30.
- Samarel, N., Leddy, S. K., Greco, K., Cooley, M. E., & Torres, S. C. (1996). Development and testing of the Symptom Experience Scale. Journal of Pain and Symptom Management, 12(4), 221-228.

- Skalla, K.A., & Lacasse, C.(1992). Patient Education for Fatigue. Oncology Nursing Forum, 19(10), 1537-1539.
- Sobrero, A., Puglisi, F., Guglielmi, A., Belvedere, O., Aprile, G., Ramello, M., & Grossi, F. (2001). Fatigue : a main component of anemia symptomatology. Seminars in Oncology, 28(2), 15-18.
- Stone, P., Richardson, A., Ream, E., Smith, A., Kerr, D. J., & Kearny, N. (2000). Cancer-related fatigue : Inevitable, unimportant and untreatable? Results of a multi-centre patient survey. Annals of Oncology, 11(8), 971-975.
- Strohl, R. A.(1990). Radiation therapy : recent advances and nursing intervention. Advances in Oncology Nursing, 25(2), 309-329.
- Sutherland, H., Walker, P., & Till, J. E. (1988). The development of a method for determining oncology patients' emotional distress using linear analogue scale. Cancer Nursing, 11(5), 303-308.
- Tiesinga, L. J., Dasen, TW. N., Halfens, RJ. G., & Heuvel, WJ. A. (1999). Factors related to fatigue; priority of interventions to reduce or eliminate fatigue and the exploration of a multidisciplinary research model for further study of fatigue. International Journal of Nursing studies, 36, 265-280.
- Tulman, L., Fawcett, J., & McEvoy, M. D. (1991). Development of the inventory of functional status-cancer. Cancer Nursing, 14(5), 254-260.
- Varricchio, C. (1985). Selecting a tool for measuring fatigue. Oncology Nursing Forum, 12(4), 122-127.
- Winningham, M. L., Nail, L. M., Burke, M. B., Brophy, L., Climprich, B., Johnes, L. S., Pickard-Holley, S., Rhodes, V., Pierre, B., Beck, S., Glass, E. C., Mock, V. L., Mooney, K. H., & Piper, B. F. (1994). Fatigue and the Cancer Experience : The State of the Knowledge. Oncology Nursing Forum, 21(1), 23-36.

부

록

<부록 1> 질 문 지

안녕하십니까?

저는 연세대학교 간호대학 석사과정 생으로 방사선 치료를 받고 있는 귀하가 경험하는 피로가 어떠한지 그와 관련된 요인이 무엇인지 보고자 본 연구를 하게 되었습니다.

귀하가 본 설문지를 작성하면서 시간이 소모되고 힘들 수 있지만 귀하의 적극적인 참여와 성실한 응답을 통하여 **암환자가 경험하는 중요한 고통 중의 하나인 피로에 대해 보다 깊이 이해하여 더 나은 간호를 제공하도록 노력하겠습니다.**

귀하께서 작성하신 모든 설문 내용은 연구목적으로만 사용되며, 자료는 전체 환자에 대한 결과로서 제시되고 개별적으로는 제시되지 **않아 절대 비밀이 보장**됩니다.

질문지 문항이 누락되면 사용할 수 없사오니 **끝까지 빠짐없이 작성**하여 주시길 부탁드립니다.

귀하의 건강한 삶을 기원하오며 본 설문에 참여하여 주심을 진심으로 감사드립니다.

연구자 박진희 올림 (02-361-8165)

★ 아래 문항은 피로에 관한 것들입니다.

각 문항에 대해 0부터 10까지 정도 표시를 나타내는 번호 중 귀하의 의견을 가장 잘 나타내는 번호에 V표시를 해 주십시오.

1) 현재 귀하가 경험하고 있는 피로의 강도는 어느 정도입니까?

가볍다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 심하다

2) 현재 귀하께서 느끼는 피로가 어느 정도로 괴롭습니까?

전혀 괴롭지 않다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 아주 많이 괴롭다

3) 귀하께서 느끼는 피로가 집안일(또는 직장일) 하는 것을 어느 정도로 방해하고 있습니까?

전혀 방해하지 않는다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 아주 많이 방해한다

4) 귀하께서 느끼는 피로가 친구를 방문하거나 어울리는데 어느 정도로 방해하고 있습니까?

전혀 방해하지 않는다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 아주 많이 방해한다

5) 귀하께서 경험하는 피로가 성생활을 어느 정도 방해하고 있습니까?

전혀 방해하지 않는다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 아주 많이 방해한다

6) 전반적으로, 귀하가 경험하고 있는 피로가 귀하가 즐겨서하는 활동을 하는데 얼마나 방해하고 있습니까?

전혀 방해하지 않는다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 아주 많이 방해한다

☞ 뒷장으로

★ 귀하께서 현재 경험하고 있는 피로를 어떻게 표현하시겠습니까?

7) 마음에 든다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 마음에 들지 않는다

8) 보호적이다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 파괴적이다

9) 긍정적이다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 부정적이다

10) 정상이다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 비정상적이다

★ 현재 귀하의 느낌이 어떠한지 표시해 주십시오

11) 깨어있다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 졸립다

12) 생동감이 있다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 무기력 하다

13) 상쾌하다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 피곤하다

14) 활력이 있다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 활력이 없다

15) 인내심이 있다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 인내심이 없다

16) 이완되었다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 긴장되었다

17) 집중할 수 있다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 집중할 수 없다

18) 기억할 수 있다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 기억할 수 없다

19) 명확히 생각할 수 있다

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 명확히 생각할 수 없다

☞ 뒷장으로

★ 아래의 문항은 방사선요법을 받으면서 귀하가 경험할 수 있는 증상들에 대한 질문입니다. 귀하께서 현재 질병이나 방사선 치료로 인해 **지난 일주일동안** 경험했던 증상의 횟수, 정도, 고통이 어느 정도인지 해당란에 동그라미 표시해 주십시오. 각 문항마다 **증상이 전혀 없는 경우에 0, 횟수, 정도와 고통이 가장 큰 경우에 4로 표시**하시면 됩니다.

1. 지난 일주일동안의 **매스꺼림**은?

횟수	0 한번도 매스꺼림이 없었다	1 가끔 매스꺼렸다	2 보통 매스꺼렸다	3 대체로 매스꺼렸다	4 거의 항상 매스꺼렸다
정도	0 전혀 매스꺼리지 않았다	1 매스꺼림이 심하지 않았다	2 매스꺼림이 약간 심했다	3 매스꺼림이 많이 심했다	4 매스꺼림이 말할수 없이 심했다
고통	0 전혀 매스꺼리지 않았다	1 매스꺼리면 별로 고통스럽지 않았다	2 매스꺼리면 약간 고통스러웠다	3 매스꺼리면 많이 고통스러웠다	4 매스꺼리면 말할수 없이 고통스러웠다

2. 지난 일주일동안의 **통증**은?

횟수	0 통증이 한번도 없었다	1 가끔 통증이 있었다	2 보통 통증이 있었다	3 대체로 통증이 있었다	4 거의 항상 통증이 있었다
정도	0 전혀 통증이 없었다	1 통증이 심하지 않았다	2 통증이 약간 심했다	3 통증이 많이 심했다	4 통증이 말할수 없이 심했다
고통	0 전혀 통증이 없었다	1 통증이 있으면 별로 고통스럽지 않았다	2 통증이 있으면 약간 고통스러웠다	3 통증이 있으면 많이 고통스러웠다	4 통증이 있으면 말할수 없이 고통스러웠다

☞ 뒷장으로

3. 지난 일주일동안의 식욕은?

횟수	0	1	2	3	4
	식욕이 좋았다	가끔 식욕이 없었다	보통 식욕이 없었다	대체로 식욕이 없었다	거의 항상 식욕이 없었다
정도	0	1	2	3	4
	식욕이 좋았다	식욕이 나쁘지 않았다	식욕이 약간 없었다	식욕이 많이 없었다	식욕이 말할수 없이 없었다
고통	0	1	2	3	4
	식욕이 좋았다	식욕이 없어서 별로 고통스럽지 않았다	식욕이 없어서 약간 고통스러웠다	식욕이 없어서 많이 고통스러웠다	식욕이 없어서 말할수 없이 고통스러웠다

4. 지난 일주일동안의 수면장애는?

횟수	0	1	2	3	4
	한번도 잠자기 어렵지 않았다	가끔 잠자기가 어려웠다	보통 잠자기가 어려웠다	대체로 잠자기가 어려웠다	거의 항상 잠자기가 어려웠다
정도	0	1	2	3	4
	잠을 잘 잤다	잠자기가 약간 힘들었다	잠자기가 꽤 힘들었다	잠자기가 많이 힘들었다	잠자기가 말할수 없이 힘들었다
고통	0	1	2	3	4
	잠을 잘 잤다	잠자기가 힘들어서 별로 고통스럽지 않았다	잠자기가 힘들어서 약간 고통스러웠다	잠자기가 힘들어서 많이 고통스러웠다	잠자기가 힘들어서 말할 수 없이 고통스러웠다

☞ 뒷장으로

5. 지난 일주일동안의 **배변양상**은? (‘배변양상의 변화’의 예 : 변비나 설사가 있음)

횟수	0	1	2	3	4
	한번도 배변양상의 변화가 없었다	가끔 배변양상이 변했다	보통 배변양상이 변했다	대체로 배변양상이 변했다	거의 항상 배변양상이 변했다
정도	0	1	2	3	4
	배변양상의 변화가 없었다	배변양상이 변해서 약간 불편했다	배변양상이 변해서 꽤 불편했다	배변양상이 변해서 많이 불편했다	배변양상이 변해서 말할 수 없이 불편했다
고통	0	1	2	3	4
	배변양상의 변화가 없었다	배변양상이 변해서 별로 고통스럽지 않았다	배변양상이 변해서 약간 고통스러웠다	배변양상이 변해서 많이 고통스러웠다	배변양상이 변해서 말할 수 없이 고통스러웠다

6. 지난 일주일동안의 **집중력**은?

횟수	0	1	2	3	4
	집중력이 좋았다	때때로 집중하기 어려웠다	보통 집중하기 어려웠다	대체로 집중하기 어려웠다	거의 항상 집중하기 어려웠다
정도	0	1	2	3	4
	집중력이 좋았다	집중하기 약간 힘들었다	집중하기 꽤 힘들었다	집중하기 많이 힘들었다	집중하기 말할 수 없이 힘들었다
고통	0	1	2	3	4
	집중력이 좋았다	집중하기 어려워서 별로 고통스럽지 않았다	집중하기 어려워서 약간 고통스러웠다	집중하기 어려워서 많이 고통스러웠다	집중하기 어려워서 말할 수 없이 고통스러웠다

7. 지난 일주일동안의 **외모**는? (‘외모의 변화’의 예 : 머리카락이 빠짐)

횟수	0	1	2	3	4
	한번도 외모에 변화가 없었다	가끔 외모에 변화가 있었다	보통 외모에 변화가 있었다	대체로 외모에 변화가 있었다	거의 항상 외모에 변화가 있었다
정도	0	1	2	3	4
	외모에 변화가 없었다	외모가 약간 변했다	외모가 꽤 변했다	외모가 많이 변했다	외모가 말할 수 없이 변했다
고통	0	1	2	3	4
	외모에 변화가 없었다	외모가 변해서 별로 고통스럽지 않았다	외모가 변해서 약간 고통스러웠다	외모가 변해서 많이 고통스러웠다	외모가 변해서 말할 수 없이 고통스러웠다

☞ 뒷장으로

★ 현재 귀하의 느낌이 어떠한지 수평선 위에 v로 표시해 주십시오

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. 전혀
불안하지 않다 | 극도로
불안하다 |
| 0 | 100 |
| <hr/> | |
| 2. 전혀
혼돈되지 않다 | 극도로
혼돈스럽다 |
| 0 | 100 |
| <hr/> | |
| 3. 전혀
우울하지 않다 | 극도로
우울하다 |
| 0 | 100 |
| <hr/> | |
| 4. 전혀
기운이 없다 | 극도로
기운이 있다 |
| 0 | 100 |
| <hr/> | |
| 5. 전혀
화나지 않는다 | 극도로
화가 난다 |
| 0 | 100 |
| <hr/> | |

☞ 뒷장으로

★ 다음은 귀하의 일상 생활에 대한 질문입니다.

아래 항목은 가사일에 관한 항목으로 병이 생기기 전에 수행하였던 항목에 표시해 주시고, 병이 생기기 전에 실제로 수행했던 일에 표시해 주십시오.

(1번-15번 질문)

질병 전 항상 하셨던 일들을
표시해 주십시오

이 일들을 지난 몇 주간 얼마나 하셨습니까?

	전혀 하지 않았다	조금 하였다	자주 하였다	항상 하였다
1 _____ 아이를 돌보았다	1	2	3	4
2 _____ 배우자를 돌보았다	1	2	3	4
3 _____ 친척을 돌보았다	1	2	3	4
4 _____ 집청소를 하였다	1	2	3	4
5 _____ 집을 정돈하였다 (침실정리, 물품정리 등)	1	2	3	4
6 _____ 빨래를 하였다	1	2	3	4
7 _____ 설거지를 하였다	1	2	3	4
8 _____ 식사준비를 하였다	1	2	3	4
9 _____ 은행업무를 처리했다	1	2	3	4
10 _____ 식품점에 다녀왔다	1	2	3	4
11 _____ 쇼핑을 하였다	1	2	3	4
12 _____ 심부름을 하였다	1	2	3	4
13 _____ 운전을 하였다	1	2	3	4
14 _____ 집안의 큰일을 하였다 (집안대청소나 페인트칠 등)	1	2	3	4
15 _____ 애완동물을 돌보았다	1	2	3	4

☞ 뒷장으로

★ 다음은 사회적 활동에 관한 항목입니다. 병이 생기기 전에 수행하셨던 항목에 표시해 주시고, 지난 몇 주 동안 실제로 수행하셨던 일에 표시해 주세요. (16-21질문)

질병 전 항상 하셨던 일들을 표시해 주십시오

이 일들을 지난 몇 주간 얼마나 하셨습니까?

	전혀 그렇지 않았다	조금 그랬다	자주 그랬다	항상 그랬다
16. _____ 지역사회조직에 참여하였다	1	2	3	4
17. _____ 종교활동을 하였다 (교회나 절에 출석)	1	2	3	4
18. _____ 친구를 만났다	1	2	3	4
19. _____ 친척을 방문했다	1	2	3	4
20. _____ 친교모임에 참석했다	1	2	3	4
21. _____ 취미활동을 하였다	1	2	3	4

★ 지난 몇 주간 당신의 일상에 관한 질문입니다. 주로 어떻게 지내셨는지 표시해 주십시오.

	전혀 그렇지 않았다	조금 그랬다	자주 그랬다	항상 그랬다
22. 낮에도 휴식을 하거나 잠을 잤다	1	2	3	4
23. 많은 시간을 잠옷을 입고 지냈다	1	2	3	4
24. 예전처럼 걸어다녔다	1	2	3	4
25. 밤에 잠을 잘 못 잤다 (일찍 깨거나 잠을 깊이 못자거나 자주 깬다)	1	2	3	4
26. 예전처럼 운동을 했다	1	2	3	4
27. 혼자 목욕하기가 어려웠다.	1	2	3	4
28. 혼자 옷 입기가 어려웠다	1	2	3	4
29. 예전처럼 식사하기가 어려웠다	1	2	3	4
30. 예전과 비슷한 형태의 음식을 먹었다	1	2	3	4
31. 많은 시간을 휴식하며 보냈다	1	2	3	4

☞ 뒷장으로

★ 직장을 다니고 계시면 다음의 항목에 대답해 주십시오.

지난 몇 주간 직장에서의 생활을 바탕으로 하여 다음 항목에 표시해 주십시오.

	전혀 그렇지 않았다	조금 그랬다	자주 그랬다	항상 그랬다
32. 내 업무를 예전처럼 수행했다	1	2	3	4
33. 동료들에게 신경질적으로 대했다	1	2	3	4
34. 예전보다 적은 시간을 일했다	1	2	3	4
35. 예전처럼 내 일에 집중해서 일했다	1	2	3	4
36. 조금 일한 후 휴식을 가졌다	1	2	3	4
37. 예전처럼 일에 열정을 가지고 있다	1	2	3	4
38. 내 일의 책임을 완수했다.	1	2	3	4
39. 전문적인 조직활동에 참여했다	1	2	3	4

▶ 귀하는 피로의 원인이 무엇이라고 생각하십니까?

▶ 귀하는 피로를 감소시키기 위하여 어떤 방법을 사용하십니까?

예) 산책, 걷기, 음악듣기, 낮잠자기, 하던 일 멈추기 등

- 지금까지 응해주셔서 감사합니다-

★ 각 질문에 해당하시는 번호에 v로 표시하여 주시고 ()에는 직접 기록해 주십시오.

1. 나이 : 만 ()세

2. 종교 : ① 없음 ② 기독교 ③ 천주교 ④ 불교
 ⑤ 기타 ()

3. 교육정도 : ① 무학 ② 국졸 ③ 중졸 ④ 고졸 ⑤ 대졸이상

4. 결혼상태 : ① 미혼 ② 기혼 ③ 이혼 ④ 사별 ⑤ 별거
 ⑥ 동거 ⑦ 기타 ()

5-1. 현재 직업상태 : ① 없다 ②있다

-2. 만약 직업이 있다면 구체적으로 어떤 일을 하십니까? ()

6. 최근 체중의 변화가 있었습니까?

- ① 없다
- ② 증가()Kg
- ③ 감소()Kg

7. 치료과정에서 경제적인 부담감은 어느 정도입니까?

- ① 아주 많이 부담스럽다
- ② 조금 부담스럽다
- ③ 그다지 부담스럽지 않다
- ④ 전혀 부담스럽지 않다

임상기록지

이름: _____

1. 질병단계

Stage I: _____

Stage II: _____

Stage III: _____

2. 전이: 유 _____ 무 _____

3. 수술시기: _____

4. 수술명 : _____

5. 치료경과기간 : _____개월

6. 항암화학요법 횟수 : _____

5. 방사선 1회 조사량 : _____

6. 방사선 총 조사량 : _____

7. 현재 투여중인 기타 약물 :

약물명	용량	주입경로

8. 혈액검사결과

날짜			
WBC			
Hb			
Hct			

<부록 2> 방사선 치료 경과에 따른 대상자의 피로 점수의 변화

대상자	1회	2회	3회
1	5.47	5.84	6.05
2	6.47	6.84	7.05
3	4.16	5.63	5.74
4	0.42	0.68	1.32
5	5.26	5.47	6.47
6	4.42	4.16	4.68
7	5.63	6.16	8.79
8	1.16	0.05	1.00
9	2.58	5.37	5.42
10	2.89	3.37	3.68
11	4.21	4.47	3.63
12	6.16	6.32	7.19
13	5.89	6.00	6.21
14	3.84	4.37	5.42
15	5.89	6.21	6.37
16	6.05	6.32	6.95
17	4.95	5.42	5.63
18	5.58	7.16	7.42
19	5.63	6.95	7.41
20	4.53	5.00	5.71
21	3.68	5.21	5.84
22	5.89	6.16	6.78
23	3.95	5.21	6.00
24	0.00	2.47	4.65
25	3.11	4.21	5.68
26	5.05	5.37	6.00
27	7.11	6.95	7.26
28	6.16	7.58	8.00
29	4.53	5.42	5.53
30	5.26	5.53	6.68
31	3.79	5.37	5.95

<부록 3> 방사선 치료 경과에 따른 대상자의 신체적 증상 점수의 변화

대상자	1회	2회	3회
1	15	7	17
2	16	8	18
3	22	17	22
4	0	0	9
5	3	12	31
6	12	19	12
7	4	14	28
8	11	6	3
9	10	21	18
10	6	23	21
11	0	14	15
12	23	14	23
13	11	15	17
14	0	33	35
15	19	21	22
16	0	6	18
17	13	16	17
18	26	24	27
19	0	3	17
20	6	6	15
21	18	23	23
22	13	12	15
23	9	15	19
24	0	3	23
25	23	24	27
26	9	18	21
27	22	27	32
28	32	37	38
29	18	18	20
30	5	15	27
31	6	13	17

<부록 4> 방사선 치료 경과에 따른 대상자의 정서적 증상 점수의 변화

대상자	1회	2회	3회
1	363	180	210
2	364	181	211
3	229	230	265
4	91	52	65
5	316	285	355
6	267	231	220
7	198	181	200
8	110	125	130
9	205	100	120
10	107	235	246
11	154	163	181
12	165	252	281
13	170	244	296
14	270	278	305
15	240	274	287
16	29	56	171
17	187	196	197
18	240	254	352
19	150	254	279
20	196	269	326
21	155	252	290
22	254	258	302
23	160	255	300
24	120	120	207
25	145	252	290
26	287	310	330
27	310	280	362
28	282	446	450
29	168	108	247
30	273	290	337
31	229	275	329

<부록 5> 방사선 치료 경과에 따른 대상자의 기능적 상태 점수의 변화

대상자	1회	2회	3회
1	2.90	2.93	2.87
2	3.90	3.93	3.87
3	2.03	2.74	2.42
4	3.67	3.42	2.91
5	2.39	1.99	1.98
6	2.45	2.08	1.98
7	2.77	2.56	2.40
8	3.11	2.82	2.53
9	3.08	2.17	2.10
10	2.96	1.74	2.17
11	3.77	3.72	3.78
12	2.73	2.31	1.55
13	2.65	2.51	2.42
14	2.53	1.96	1.85
15	1.83	1.72	1.60
16	3.13	2.69	2.17
17	2.79	2.19	2.26
18	2.47	2.87	2.53
19	1.89	1.82	1.34
20	2.25	1.91	1.16
21	3.88	2.51	2.26
22	2.49	2.43	2.28
23	2.67	2.13	1.92
24	3.22	2.73	2.58
25	2.95	2.25	2.13
26	2.20	1.96	1.78
27	1.75	2.12	1.75
28	2.23	1.97	1.63
29	2.80	1.96	1.76
30	2.47	2.00	1.72
31	2.98	2.34	2.07

<부록 6> 측정시기별 전체 피로/피로 하부 영역 점수의 차이 검정

(N=31)

영역		1회	2회	3회	평균
전체 피로 점수	M(SD)	4.47(±1.69)	5.15(±1.67)	5.78(±1.66)	4.73(±1.89)
	F(1, 30)		22.34	.000	
	p		29.83	.000	
활동장애 영역	M(SD)	4.49(±2.00)	4.81(±1.96)	5.38(±1.95)	4.89(±1.81)
	F(1, 30)		2.11	.157	
	p		9.63	.004	
정서적 의미 영역	M(SD)	5.06(±1.82)	5.64(±2.11)	6.10(±2.06)	5.60(±1.86)
	F(1, 30)		4.82	.036	
	p		8.10	.008	
감각 영역	M(SD)	4.55(±2.43)	5.46(±1.92)	6.10(±2.06)	5.06(±2.16)
	F(1, 30)		10.83	.003	
	p		8.35	.007	
인지/감정 영역	M(SD)	3.92(±1.99)	4.92(±1.72)	5.64(±1.81)	4.82(±1.73)
	F(1, 30)		33.60	.000	
	p		20.60	.000	

<부록 7> 측정시기별 신체적 증상/각 항목 점수의 차이 검정

(N=31)

항목		1회	2회	3회	평균
신체적 증상 점수	M(SD)	11.42(±8.92)	15.94(±8.52)	20.94(±7.39)	16.10(±6.86)
	F(1, 30)		9.89	.004	
	p		10.09	.001	
항목별					
오심	M(SD)	1.00(±2.02)	1.94(±1.91)	2.65(±2.12)	1.86(±1.66)
	F(1, 30)		6.47	.016	
	p		5.83	.022	
통증	M(SD)	2.55(±2.49)	2.94(±2.24)	2.94(±2.13)	2.81(±1.57)
	F(1, 30)		0.48	.492	
	p		.037	.691	
식욕저하	M(SD)	1.84(±2.57)	3.06(±2.64)	4.06(±2.45)	2.99(±2.02)
	F(1, 30)		5.56	.025	
	p		5.17	.030	
수면장애	M(SD)	1.94(±1.73)	2.68(±1.81)	3.77(±1.94)	2.80(±1.36)
	F(1, 30)		4.34	.046	
	p		8.83	.006	
배변양상의 변화	M(SD)	1.39(±1.87)	1.71(±2.13)	2.68(±1.62)	1.92(±1.29)
	F(1, 30)		0.42	.520	
	p		7.58	.010	
집중력 저하	M(SD)	1.71(±1.87)	2.48(±1.63)	3.81(±1.89)	2.67(±1.38)
	F(1, 30)		7.20	.012	
	p		17.16	.001	
외모의 변화	M(SD)	0.97(±2.18)	1.03(±1.97)	1.39(±2.11)	1.13(±1.82)
	F(1, 30)		0.05	.823	
	p		1.23	2.76	

<부록 8> 측정시기별 신체적 증상의 세 차원 점수의 차이 검정

(N=31)

구분		1회	2회	3회	평균
빈도	M(SD)	4.26(±2.86)	6.52(±3.07)	6.70(±2.74)	5.83(±2.35)
	F(1, 30)		26.82	.000	
	p		0.08	.782	
강도	M(SD)	3.96(±2.74)	5.57(±2.50)	7.00(±2.71)	5.26(±2.38)
	F(1, 30)		13.43	.001	
	p		11.62	.003	
교통	M(SD)	4.39(±3.06)	5.78(±2.56)	7.17(±2.61)	5.78(±2.45)
	F(1, 30)		10.71	.004	
	p		12.98	.002	

<부록 9> 측정시기별 정서적 증상/ 각 항목 점수의 차이 검정

(N=31)

구분		1회	2회	3회	평균
정서적 증상 점수	M(SD)	201.06(±75.09)	219.77(±84.31)	263.71(±81.10)	228.18(±71.46)
	F(1, 30)		2.13	.155	
	p		40.23	.000	
항목별					
불안	M(SD)	41.19(±21.07)	42.74(±21.90)	51.71(±21.23)	45.22(±18.49)
	F(1, 30)		0.14	.716	
	p		16.32	.001	
혼돈	M(SD)	32.32(±18.87)	38.74(±20.78)	49.61(±20.48)	40.23(±17.87)
	F(1, 30)		4.60	.040	
	p		25.10	.000	
우울	M(SD)	38.61(±22.19)	44.61(±20.26)	52.55(±19.20)	45.26(±18.12)
	F(1, 30)		3.50	.071	
	p		13.08	.001	
기운	M(SD)	49.16(±22.27)	51.74(±18.91)	59.52(±15.73)	53.47(±16.03)
	F(1, 30)		0.48	.493	
	p		10.57	.003	
분노	M(SD)	39.77(±21.29)	41.94(±19.00)	50.32(±19.91)	44.01(±17.19)
	F(1, 30)		0.34	.564	
	p		34.92	.000	

<부록 10> 측정시기별 기능적 상태/하부 영역 점수의 차이 검정

(N=31)

구분		1회	2회	3회	평균
기능적 상태 점수	M(SD)	2.70(±0.53)	2.34(±0.48)	2.12(±0.52)	2.39(±0.46)
	F(1, 30)		21.63	.000	
	p		27.62	.000	
<u>하부영역별</u>					
가사일과 가족간의 활동	M(SD)	2.21(±0.80)	1.83(±0.80)	1.71(±0.75)	2.48(±0.58)
	F(1, 30)		13.72	.001	
	p		22.25	.000	
사회적 활동	M(SD)	2.90(±0.43)	2.81(±0.41)	2.61(±0.49)	1.92(±0.73)
	F(1, 30)		14.18	.001	
	p		5.27	.029	
자기돌봄 행위	M(SD)	2.90(±0.43)	2.81(±0.41)	2.61(±0.49)	2.77(±0.40)
	F(1, 30)		2.43	.130	
	p		10.69	.003	
직장에서의 활동	M(SD)	3.00(±0.76)	2.88(±0.66)	2.48(±0.46)	2.79(±0.60)
	F(1, 30)		2.92	.230	
	p		5.91	.136	

ABSTRACT

Patterns and related factors of fatigue during radiotherapy in patients with breast cancer

Park, Jin Hee
Dept. of Nursing
The Graduate School
Yonsei University

The purpose of this study was to identify the patterns and related factors of fatigue in patients with breast cancer undergoing radiotherapy.

31 women with breast cancer receiving radiotherapy were recruited from out-patient radiologic clinic of large university hospital in Seoul, Korea over 3 months. The Revised Piper Fatigue Scale, the Symptom Experience Scale, Linear Analogue Self Assessment Scale and Inventory of Functional Status-Cancer were employed to measure fatigue, symptom distress, emotional distress and functional status respectively.

This study was longitudinal, prospective study in terms of design. Data were collected prospectively over three points for 5½ - 6½ weeks : before radiotherapy(T1), 2 week after radiotherapy(T2) and terminal day of radiotherapy(T3). Data were analysed by repeated measure ANOVA, Pearson correlaton, Mann-Witney U test, Kruskal Wallis test and multiple regression using SAS programme.

The results of this study were as follows;

1. The mean score of fatigue increased significantly over the course of radiotherapy.
2. Scores of symptom distress and emotional distress increased and functional status scores decreased significantly over time.
3. Fatigue was positively related with symptom distress and emotional distress and negatively related with functional status over the course of radiotherapy.
4. During radiotherapy(T2), emotional distress explained 24.7% of the variation in fatigue. At terminal day of radiotherapy, symptom distress(41.9%) and emotional distress(7.2%) explained the variation in fatigue.
5. There were no differences in fatigue scores by subjects' general or disease characteristics. Also, no relationship were found between subjects' scores for fatigue and WBC, Hb or Hct.

In conclusion, the results of this study provided evidence that fatigue increased over the course of radiotherapy with increasing symptom distress and emotional distress and with decreasing functional status. Symptom distress and emotional distress were found as predictors of fatigue in this group. The results of this study suggest that comprehensive intervention strategy for fatigue should be developed to maintain quality of life during and following radiotherapy considering these factors.

Key words : Radiotherapy, Fatigue, Symptom Distress, Emotional Distress,
Functional Status