보건연구정보센터
http://www.richis.org

주요개념 : 암환자, 방사선치료, 식욕상태, 영양상태, 전향적 설계

방사선치료를 받은 암환자의 식욕상태 및 영양상태 변화양상 평가*

소 향 숙**

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

암은 오늘날 우리 사회가 직면하고 있는 중요한 건강문제중의 하나가 되고 있다. 종양학과 의료기술의 발달 및 국민의 건강의식 향상과 함께 보건정책상 정기 건강검진의 목록으로 포함됨으로 인하여 부분적이나마 조기검진이 이뤄지고 있음에도 불구하고, 암발생은 증가추세에 있어서 우리 나라의 경우 암으로 인한 사망은 전체 사망원인의 1위를 차지하며 암발병 연령이 낮아지는 추세이다(한국인 암등록 조사자료 분석보고서, 1995).

새로이 암으로 진단 받은 환자중 50-60%는 방사선치료를 받게 되며, 30%는 전이된 암으로 인하여 다시 방사선치료를 받게 된다(Ross, 1990; 한윤복, 노유자, 김문실, 1986). 암세포가 성장함에 따라 전신대사 효율성의 장애가 오며, 암진단으로 오는 심리적 스트레스와 함께 항암화학요법 및 방사선조사로 인한 부작용 때문에 암환자는 단백질-열량 영양실조(PCM)를 보인다. 그리고 이러한 치료형태는 악성 암세포를 위시하여 정상 조직세포에도 직·간접으로 영향을 줌으로 인하여 영양문제가 심각한 수준에 이르게 된다. 대부분의 암환자는 방사선치료를 받기 전에 영양문제를 경험하게 되는데 수술을 받았거나 항암화학요법을 받았던 경우는 방사선치료로 인하여 더욱 심각한 영양문제를 겪게 된다.

방사선 조사로 인하여 직접 영양흡수불량을 초래하게 되며 총조사량이 많거나 화학요법을 병용할 경우에는 치료의 부작용이 심하여 영양결손을 초래하게 되며, 방사선 치료 종료시기에 가까울수록 총조사량이 축적되기 때문에 그 경험되어지는 증상도 더욱 심해진다고 보아진다. 즉 조사 전반기에는 장의 염증 및 영양 흡수불량 등 초기 증상이 나타나고 치료가 종료된 이후에는 후기 증상으로 장유착으로 인한 폐색, 출혈 및 만성 장염이 나타난다(Donaldson & Lenon, 1979).

암조직 성장으로 인하여 암환자는 식욕부진을 호소하게 되며, 더불어 나타나는 영양 대사의 비정상성, 아연. 구리. 비타민의 결핍, 맛감각의 역치 변화, 음식 혐오감 등의 요인이 암환자의 식욕부진을 부추기는 요인들이 되고 있으며(Behnke & Grant, 1993), 대부분의 암환자에게는 식욕부진이 영양결손의 하나의 요인이 되고 있다.

국내에서 영양상태를 평가한 조사는 대부분이 건강인을 대상으로 하였으며(박순영, 1972; 조영숙, 임현숙, 1986), 임상 연구로는 수술 환자, 내과 입원환자, 투석요법 중인 자를 대상으로 조사되었고(강덕희 등, 1994; 노유자 등, 1996; 박하송, 1982; 송경애, 1994; 양영희 등, 1997; 조현홍 등, 1989), 암환자를 대상으로 영양상태를 조사한 보고로는 입원한 암환자(조근자, 1993; 김은경, 양영희, 최스미, 1999), 항암화학요법을 받은 성인 백혈

* 본 연구는 1996년도 전남대학교 학술연구조성비의 지원으로 이루어졌음
** 전남대학교 의과대학 간호학과 간호과학 연구소 (hsso@chonnam.ac.kr)

병 환자(홍미순, 소향숙, 1996), 방사선치료 종료시기의 암환자(노영희, 1990; 소향숙, 정경애, 노영희, 1997)를 대상으로 조사한 보고들이 있다. 그간 대부분의 연구는 치료유형이나 주기에 무관하게 단 1회 측정으로 영양상태를 평가하여서, 치료시기에 따라 전향적으로 영양상태의 변화양상을 조사한 연구는 거의 없었다. 또한 신체 계측치나 헤모글로빈 등 영양상태는 근본적으로 성별, 연령별, 암발생부위, 치료유형이나 암병기 등에 크게 영향을 받게 되는데, 기존의 대부분의 연구에서는 이러한 특성에 따른 차이에 초점을 크게 두지 않았다고 보아진다.

국외에서는 방사선치료를 받은 두경부암 및 폐암 환자를 대상으로 치료 전부터 종료 후 회복기에 이르기까지 전향적 접근을 통하여 식욕부진과 관련된 요인과 영양상태를 평가하는 여러 연구가 시도되어 왔다(Chencharick & Mossman, 1983; Grant, 1988).

본 연구의 목적은 흉부 또는 복부에 방사선조사를 받은 암환자를 대상으로 치료 전 기간에 걸쳐서 식욕상태와 영양상태의 변화양상을 파악하고, 성별, 연령, 암병기, 발생부위 및 조사량에 따라 식욕 및 영양상태의 차이가 있는지를 파악하고자 함에 있다. 본 연구결과는 영양결핍의 위험군으로 추정되는 방사선치료를 받기로 되어 있거나 복합적인 치료를 받는 암환자를 위한 영양상담 및 영양지원을 위한 지침을 세우는 중요한 자료가 되리라 기대되며 특히 방사선 치료과정중 대상자의 개인 특성 및 치료시기에 따른 지침으로 적용될 수 있으리라 본다.

2. 연구 목적

1) 방사선 치료를 받는 암환자의 식욕상태 및 치료시기 경과별 그 변화양상을 파악한다.
2) 방사선 치료를 받는 암환자의 영양상태 및 치료시기 경과별 그 변화양상을 파악한다.

3. 용어 정의

(1) 식욕상태: 주관적인 식욕정도로, 신체적·사회적·문화적인 요인들이 식욕에 미치는 영향 및 음식을 섭취하는 능력을 의미한다(Grant, 1988). 본 연구에서는 Grant가 개발한 '식욕부진' 평가도구로 측정되는데, 여기서 식욕부진은 복합적이고 주관적인 현상이며 식욕상실과 음식 섭취에 대한 욕망이 결여되어서 자연적으로 식사 섭취량이 감소됨을 의미한다(Behnke & Grant, 1993). 총화 점수가 낮을수록 식욕이 양호하고 점수가 높을수록 식욕부진이 심하다.

(2) 영양상태: 영양 섭취량과 신체 요구량간의 균형상태를 의미하며, 영양상태는 건강과 질병에 중요한 영향을 미치게 된다(Dudek, 1993). 본 연구에서 영양상태는 피부추벽두께, 상완둘레, 상완근둘레, 혈색소치, 알부민치 및 총임파구수 등으로 평가되어진다.

II. 문헌 고찰

1. 암환자의 영양문제

암환자의 영양 대사상태는 다양한 요인의 영향을 받게 되며 식욕부진, 조기 포만감, 체중감소, 빈혈 및 무력감 등으로 특징짓는 악액질 증후군이 초래되고 암치료 역시 환자의 영양상태에 크게 영향을 미치게 된다(Lindsey, 1993). 암조직의 성장과 더불어 3대 영양소의 정상 대사에 변화가 옴으로써 에너지 소모가 증가되며 암조직과 숙주간의 영양분 이용경쟁으로 영양결손이 초래된다. 또한 암조직 성장 및 대사과정과 관련하여 미각변화와 피로 등을 경험하게되며 이로써 식욕감퇴 및 섭취량이 감소된다(Ropka, 1998). 또한 암진단 자체는 음식섭취에 악영향을 미칠 수 있는 심리적 스트레스원이며, 종양 자체의 위치 및 크기도 음식섭취의 감소요인이 된다(Bernstein, 1982). 음식섭취와 식이섭취형태는 삶의 질을 평가하는 중요한 측면으로서(Flanagan, 1982) 식욕감퇴와 식사섭취 문제는 삶의 질에 부정적인 영향을 주게 된다(Padilla et al., 1983).

방사선은 조사부위 내의 모든 세포에 영향을 미쳐서 종국에는 영양문제를 발생시킨다. 체중감소를 포함한 영양문제의 심각성은 방사선치료를 받는 조사부위, 조사량 및 방사선 조사조직의 두께, 치료시작시의 영양상태, 조직의 민감성 및 신체 심리적 상태에 따라서 다르다(Darbinian & Coulston, 1990). 폐암과 식도암 등 흉곽내 기관에 방사선 조사를 하면, 인두와 식도의 점막에 국소적 자극을 주어서 급성으로 연하곤란을 초래하는데 이들 기관의 상피세포는 상당히 방사선에 민감하다. 3주간 약 3,000rads정도의 조사량을 분할조사 받고 있어서 식도염 때문에 연하곤란을 호소하며 전 치료과정을 통하여 증상이 지속되고 흔히 방사선 조사 종료후 수주까지 지속된다. 빠른 재상피세포화에도 불구하고 식도상피세포의 점진적인 박리와 함께 점막하층의 부종이 동반된다. 후기 방사선 효과는 영양상태에 심한 영향을 주어서 식도협착, 궤양 및 천공을 초래한다. 질병이 있는 식도는 정상

조직보다도 방사선 내성이 낮아서 섬유화와 협착이 쉬이 오며 결국 폐색되어 기아상태에 이른다(Donaldson & Lenon, 1979).

대소장 방사선조사는 오심과 구토, 설사, 영양소 흡수 불량을 가져오며(Duncan & Leonard, 1965), 급성 소장염은 장폐색, 궤양, 천공 및 섬유화 증상 등 만성 소장염을 초래하며 점진적으로 영양분이 상실되어 영양실조가 온다. 복부와 골반에 방사선 조사와 항암제를 투여 받은 44명의 아동 중 70%는 치료중 소장염을 호소하고 장기 생존자의 36%는 지연성 소장염을 호소하였다(Donaldson et al., 1975). 만성 방사성 결장염은 설사, 이급후증 및 혈액소실을 초래한다. 결장과 직장은 소장보다는 방사선에 덜 민감하여서 더 높은 량을 조사하여도 증상은 덜하다. 그러나 6,000rads이상의 조사량에는 합병증의 빈도가 상당히 증가된다(Roswit, Malsky, & Reid, 1972). 복부와 골반에 조사 받은 환자에서 소장염과 대장염의 발생율은 방사선 조사량과 조직피부에 의해 3 11%정도 영향을 받는다(Goffinet, et al., 1975; Peckham, et al., 1969). 129명의 난소암으로 골반조사를 받은 여성중 28%는 급성 소장염을 경험했으며 방사선 종료후 8주 이상 그 증상이 지속되었으며, 그 중 절반인 14%는 심각한 증상으로 인하여 전신 스테로이드 치료나 외과적 중재를 받았다(Hintz, et al., 1975).

이렇게 방사선치료는 구내염, 점막염, 식도염, 위장관염, 미각상실, 오심, 구토, 설사, 변비, 출혈, 직장염 등을 가져와서 식사섭취 곤란과 영양흡수장애를 초래하게 된다(Bloch, 1990; Donaldson, & Lenon, 1979; Ropka, 1998). 방사선치료로 인한 영양결핍은 결국 면역력을 저하시켜 쉬이 감염되고(Shils, 1979) 치료에 대한 반응이 감소되며(Costa & Donaldson, 1979), 전신상태가 악화되어(Lindsey et al, 1982; Morrison, 1976) 삶의 질이 저하되고(Padilla et al, 1983; Darbinian, & Coulston, 1990) 종국에는 사망을 초래한다(Morrison, 1976; Warren, 1932). 그리하여 방사선 치료를 받는 암환자의 식욕 및 영양상태를 평가함이 암환자 간호 사정에 매우 중요한 부분임을 알 수가 있다.

2. 암환자의 영양상태 평가

식욕부진(anorexia)은 식욕감소로 인하여 자연적으로 식이 섭취량이 감소됨을 의미한다(Grant, 1988). 객관적 및 주관적 식욕상태 측정법중에서 본 연구에서는 주관적인 측정법인 식욕과 전반적인 섭취능력과 관련된 신체적·심리적·사회적·문화적인 통합된 측면을 관찰하게 된다. 주관적인 식욕부진은 통증, 오심과 구토, 미각과 후각 변화, 조기포만감, 지치고 허약함, 발열, 구내염, 설사, 연하곤란, 피로, 권태감으로 구성되어지며, 식욕부진이 진행되면서 영양결핍이 초래된다(Behnke & Grant, 1993). 폐암 환자의 식욕상태는 방사선치료 실시 2개월보다 3.5개월 그리고 5개월에 식욕이 감소되었고 6개월이 지나서 식욕이 다시 상승하였고 8개월에 감소되어 종양 치료시기 경과에 따라서 식욕 상태의 변화를 보였다(Sarna, et al., 1993).

영양평가에 사용되는 방법들은 연구의 목적과 대상자의 특성에 따라 조금씩 차이는 있으나 기본 골격은 동일하다. 즉 인체를 체성분에 따라 지방, 피부와 골격, 혈장단백, 내장 단백 및 골격근 무게로 분류하며 이러한 것을 평가하기 위해 많은 방법이 개발되어 적용되고 있다. 본 조사에서 적용하였던 영양상태 평가방법을 살펴본다.

신체 계측과 생화학적 검사로 체중, 지방질 비축량, 단백질 비축량, 혈중단백질 및 면역기능을 측정하는 것이 보편화되어 있다(송인성, 1986). 체중은 간단하나 우수한 영양상태의 평가방법이며, 전체적인 영양상태를 반영하지는 않지만 최근의 체중감소 변화량은 영양결핍의 정도를 잘 반영하며 영양불량 위험집단을 가려내는 매개변수로서 가치가 크다(Lipkin & Bell, 1993). 지방질 비축량은 임상에서는 신체계측 방법의 하나인 피하지방량(skin fold)을 사용하여 간접적으로 측정한다. 인체 지방질의 50%는 피하에 존재하므로 피하지방을 측정하면 지방질 비축량을 어느 정도 알 수 있어서(Durnin, 1974), 피하지방두께는 영양결핍의 정도를 잘 반영해준다(박하송, 1982; Geerts, 1990). 이는 대부분 제대 바로 위나 견갑골 아래 또는 덜 사용하는 팔의 삼두박근 피하지방량(triceps skinfold)을 측정하게 된다. 단백질 비축량은 인체내 단백질의 60%는 근육에 존재하며 영양결핍시 근육에서 단백질 분해가 일어나 아미노산을 혈액으로 유리케 되므로 근육의 총량을 측정한다면 인체의 단백질 비축량을 알 수 있게 된다(Moore & Brennan, 1975). 임상에서는 상완근육을 연속적으로 일정하게 계측하므로 해서 단백질 비축량의 변동을 쉽게 파악할 수 있다. 상완근둘레(MAMC)는 상완둘레(MAC)와 삼두박근 피하지방두께(TSF)로 부터 계산되며 골격근 무게를 알 수 있는 지표이다.

혈중 단백질은 인체 총단백질량과 비례하지는 않으나 영양상태의 변동을 반영하므로 영양평가를 위해 측정되어진다. 내장 단백중 알부민이 가장 좋은 영양지수라고

알려져 있다(채범석, 1995; Grant, et al., 1981; Smith & Mullen, 1991). 알부민은 반감기가 20일 정도로 비교적 길어서 영양결핍의 초기에는 감소되지 않는 단점이 있다(Picou & Waterlow, 1962). 저알부민증은 암환자에게서 흔히 보이는 임상소견으로, 알부민 합성율 감소와 이화작용율의 증가 때문에 야기된다. 단백질 영양결핍 판정은 3.5 g/㎗이상(정상), 3.0-3.49 g/㎗(경증 영양결핍), 2.5-2.99 g/㎗(중등도 영양결핍), 2.49 g/㎗ 이하(중증 영양결핍)로 구분하며(Donoghue, Nunnally, & Yasko, 1982), 혈색소는 전신의 영양상태를 나타내는 하나의 지표가 되는데 남자는 14 18g/㎗, 여자는 12 16g/㎗가 정상치이다(Lee, & Nieman, 1998).

면역기능을 평가하는 방법중 임상에서 혈중 총임파구수를 주로 이용하게 된다. 총임파구수는 면역력과 저장된 내장 단백량을 나타내기에 임파구수는 면역계의 기능을 파악하는 지표가 되며, 영양결핍 정도와는 반비례하여 1,200 1,800/㎣시 경증, 800 1,200/㎣시 중등증, 800/㎣이하시 중증 영양결핍이라 구분하고 있다(송, 1986; Lee & Nieman, 1998).

신체계측과 생화학적 검사를 이용하여 암환자의 영양상태를 조사보고한 선행연구들을 살펴본다. 입원한 암환자의 암발생부위별 영양상태의 차이를 조사한 조근자(1993)의 연구에서는 대부분의 암에서 크레아틴 신장지수가 낮아서 단백질 영양실조를 나타냈으며, 삼두박근 피하지방두께와 상완근둘레에서 성별에 따른 차이가 있었다. 연령군에 따라 체중 변화와 알부민치의 유의한 차이가 있어서, 50세 미만군과 65세 이상군에서는 체중감소가 있는 반면에 50 65세군에서는 체중이 증가하였으며(p=.037) 알부민치는 65세 이상군은 다른 두 연령군에 비하여 낮았다(p=.009). 그러나 방사선치료 여부, 전신전이 여부 및 진단 후 소요기간에 따라서는 어떠한 영양상태의 차이도 없었다. 조의 연구(1993)는 입원한 암환자 전수를 대상으로 1회 측정하여 분석한 보고였기 때문에 각 대상자 특성별 영양상태 변화양상을 감추어 버린 결과가 되어서, 암발생부위별로 차이가 난 영양상태(예; 체중)변화가 입원 시기 또는 치료시기 경과에 따라서 분명히 감소되리라고 예측되어지나 결국은 방사선 치료여부에 따라 영양상태의 유의한 차이가 없는 것으로 해석되어졌다.

입원한 암환자와 비암환자의 영양상태를 비교 분석한 김 등(1999)의 연구보고에 따르면, 암환자군이 비암환자에 비하여 최근 6개월간의 체중감소가 유의하게 많았으며, 삼두박근 등 네 부위의 피하지방두께도 유의하게 낮았고, 임파구수도 유의하게 낮았다. 또한 알부민 3.5g/㎗ 이하, 임파구 1,500/㎣이하 및 이상체중 80%이하 중 한 가지에 해당할 때 영양불량 가능성이 높은 집단으로 보고 암환자군이 비암환자군에 비하여 영양불량 가능성이 유의하게 높았다(x^2= 8.23, p= .004).

폐암 환자를 대상으로 시간의 경과에 따라 체중 변화를 조사한 세 가지 연구에서 Brown (1993)은 60명의 폐암 환자에서 방사선치료를 실시한지 1개월이 경과한 때 평균 체중감소치는 진단시 보다 2㎏ 감소를 그리고 6주 후에는 6㎏ 감소를 보였으며, 방사선 치료 후 체중 상실의 원인적 요인은 남자, 노인층, 흡연량으로 체중감소의 전체 변량의 21%를 설명하였고 그 다음이 암병기였음을 보고하였다. Larson(1993)은 33명의 폐암 환자를 대상으로 방사선치료 시작시기(T1), 3주 후(T2), 6주 후(종료시기, T3), 종료 후 3개월(T4) 총 4회에 걸쳐서 체중을 측정한 결과 65세 이상군과 미만군을 비교해 볼 때 65세 이상군에서는 유의한 체중 변화가 없었으나 미만군에서는 T1-T2, T1-T3, T1-T4간의 유의한 차이가 있었음을 보고하였다. Sarna등(1993)은 진행성 비소세포성 폐암 환자 28명을 6개월에 걸쳐서 매 6주마다 측정된 체중과 3일 식이기록을 분석한 결과, 시간 경과에 따라 서서히 체중감소는 있었으나 평균 체중변화가 거의 없었고 질병전에 비하여 방사선치료 실시 2개월에 체중상실이 매우 컸다. 또한 식이 섭취량의 변화는 거의 없었다고 보고하였다.

노영희(1990)는 방사선치료를 받은 암환자 44명을 대상으로 방사선 치료 전·후 영양상태를 평가한 결과에서 52.3%의 대상자가 체중상실을 보였으며, 총임파구수와 상완근둘레만이 유의하게 치료 후에 감소되었고(p<.0001; p<.01) 헤모글로빈, 헤마토크리트, 알부민 및 삼두박근 피하지방두께는 유의한 차이가 없었다고 하였다. 소향숙 등(1997)은 방사선치료 종료시기의 암환자 42명을 대상으로 식욕 및 영양상태를 평가한 결과, 여성은 피하지방두께와 상완둘레치가 유의하게 높았고 남성은 헤모글로빈치와 총임파구수가 유의하게 높았음을 보고하였다. 골반부위의 조사군은 주로 여성으로 수술과 방사선치료를 병용하고 흉곽부위 조사군은 모두가 남성으로 방사선치료를 주치료로 받기 때문에 흉곽부위 조사량은 대개가 6,000rad 이상이었다. 그리하여 골반부위군이 흉곽에 비하여 피하지방, 상완둘레 및 알부민치가 유의하게 높았으며 헤모글로빈치는 흉곽군이 높았다. 이러한 차이는 조사대상자의 성별 특성과 관련된 암환자 영양상태라고 볼 수 있겠다. 방사선 치료군과 6,000rad 이상 조사군이 복합

치료군과 6,000rad 미만 조사군에 비하여 식욕부진 점수가 각각 유의하게 높았다(p=.003; p=.015).

이상의 여러 조사보고들을 통하여 볼 때 암환자의 성별, 연령별, 발생부위, 치료형태 및 암병기 등은 영양상태 평가 분석시에 통제되거나 구분되어 분석되어야 할 변인임이 명백하다.

III. 연구내용 및 표집방법

1. 연구 설계

본 연구는 광주광역시 C대학병원 치료방사선과에서 근치적 방사선치료를 받거나 수술후 보조 방사선치료를 받은 환자 48명을 대상으로 방사선 치료 전(T1), 치료시작 후 4주 경과된 시기(T2), 치료종료 후(T3) 총3회에 걸쳐서 식욕상태 및 영양상태를 반복 측정하는 전향적 설계의 평가연구이다.

2. 연구대상 및 표집방법

본 연구대상은 방사선 조사를 받게 될 흉곽부위(식도암, 폐암)와 골반부위(결장·직장암, 자궁경부암) 환자로, 1일 총조사면적 150㎠ 이상 되는 환자이며, 연령은 30 75세 이하로 하였다. 대상자 선택시 제외되는 기준으로는 임상검사 소견에 이상이 있는 환자, 방사선 이외의 요법으로 골수기능이 극심한 장애를 초래한 환자, 이미 감염소견이 있는 자, 중증의 심혈관계 질환 환자 그리고 간 기능에 이상이 있는 자이다.

표집 대상은 1996년 3월부터 1997년 2월까지 흉곽과 골반부위에 방사선치료를 받기 위해 치료방사선과에 접수된 환자 전수로 하며, 이상의 기준에 부합된 자 59명이었다. 연구 진행중 제2기에 탈락된 대상자는 6명(폐암 2명, 식도암 2명, 자궁경부암 2명)이었고 제3기에 탈락된 자는 5명(폐암 2명, 식도암 1명, 직장암 1명, 자궁경부암 1명)이어서 총 11명의 대상자가 탈락되어서 최종 연구분석 대상자는 48명이었다.

3. 연구 도구

식욕상태(Appetite status): 주관적인 식욕정도 및 식욕에 영향을 주는 신체적·사회적·문화적 요인들과 식이 섭취력을 묻는 21문항에 대하여 10㎝ linear analogue scale에 자가 보고하는 식욕부진 평가도구를 사용한다(Grant, 1988). 각 문항당 0 9점 까지로 총화평가하며, 총합 점수가 낮을수록 식욕이 양호하고 점수가 높을수록 식욕부진이 심하다.

영양상태(Nutritional status): 신체계측으로 체중, 삼두박근 피하지방두께, 상완둘레, 상완근둘레를 측정하였고, 생화학적 검사로 혈색소치, 알부민치 및 총임파구수를 사용하였다. 체중은 하루 중 동일한 시간에 유사한 무게가 나가는 의복을 착용하여 동일한 체중계로 측정하였다. 삼두박근 피하지방두께는 피부를 가볍게 집어 올렸을 때 잡혀진 피하지방의 두께를 말하며, Lange Caliper(Cambridge Scientific Industries 제작)를 사용하여 측정하였고, 활동시 덜 사용하는 팔 상박의 중간부위(견갑골의 견봉돌기와 척골의 주두돌기의 중간부위) 뒤쪽 피부지방두께를 측정한다(김등, 1998; Burgert & Anderson, 1979) 특히 측정자간 그리고 측정자내 측정오차를 최대한으로 줄이기 위하여 동일한 측정자가 3회 연속 측정한 후 평균하여 기록한다(Dixon, 1985). 또한 측정자간의 오차를 줄이기 위해 사전에 측정훈련을 하였다. 상완둘레(MAC) 및 상완근둘레(MAMC)는 골격근 무게를 평가하기 위하여 일상활동에 덜 사용하는 쪽의 팔을 사용하여 측정하는데, MAC 측정법은 서 있는 자세에서 팔이 이완된 상태로 견봉돌기와 주두돌기간의 중간지점에서 상박둘레를 줄자로 측정하게 되고 MAMC 측정법은 다음과 같다. MAMC= MAC(㎝) - 0.314 × TSF(㎜)

생화학적 검사는 혈색소치, 알부민치 및 총임파구수를 평가한다. 혈중 알부민은 장기간의 결핍상태를 알 수 있는 지표로 사용되며 단위는 g/dℓ이다. 혈색소는 단백질-열량 영양결핍시 수치의 변화가 예상되므로 세 시기별 측정치를 비교 평가하였으며, 단위는 g/dℓ이다. 총임파구수는 내장단백질을 측정할 수 있는 지표이며 동시에 환자의 면역체계를 반영한다. 1㎣당 임파구수로 나타낸다.

$$\text{총임파구수} = \frac{\text{임파구 \%} \times \text{백혈구수}}{100}$$

4. 자료수집 시기 및 절차

본 자료수집 기간은 1996년 3월부터 1997년 2월까지로, 1차 자료수집은 방사선치료 시작 전, 2차 시기는 방사선치료 시작한지 1개월 된 시기 그리고 3차시기는 방사선치료 종료시기(3 4개월)에 해당된다. 매 시기마다 식욕상태는 질문지를 이용하여 측정하고 영양상태는 체중계, Caliper, 줄자 및 혈액검사치를 이용하여 측정 훈련된 방사선치료

전담간호사와 연구보조원에 의해 측정한다.

5. 자료분석 방법

본 연구목적에 따라 세 시기에 수집된 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 백분율과 산술평균을 산출하였다. 인구학적·의료 병리적 제 특성 집단별 그리고 치료시기 경과에 따라 식욕상태 및 영양상태의 변화양상을 분석하기 위하여 two-way repeated measures ANOVA를 사용하였다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 특성

본 연구 대상자는 85%정도가 50-60대였고, 남자가 전체의 2/3를 차지하였다. 암발생부위별로는 식도.폐.유방 흉곽부위 암이 56%를, 자궁.결장 하복부위 암이 44% 정도를 차지하였다. 암병기는 Ⅱ. Ⅲ기가 각각 40% 이상을 차지하였다. 암치료유형을 보면 근치적 방사선조사만을 받은 경우는 58%를, 수술후 보조적 방사선조사를 받은 경우가 42%였다. 방사선 조사량은 6,000rad 미만군이 54%를, 6,000rad 이상군이 46%를 차지하였다. 흉곽부위군은 모두가 남자였고, 하복부위군의 71.0%는 여자가 차지하였다<표 1참조>.

<표 1> 인구학적·의료병리적 특성 (N=48)

특 성	구 분	빈 도 (%)
연 령	30 대	3(6.3)
	40 대	3(6.3)
	50 대	23(47.9)
	60 대	18(37.5)
	70 대	1(2.0)
성 별	남	32(66.0)
	여	16(34.0)
발생부위	흉 곽	27(56.3)
	하복부	21(43.7)
암병기	Ⅰ	7(14.0)
	Ⅱ	20(41.7)
	Ⅲ	21(43.7)
치료유형	RT	28(58.3)
	OP+RT/CT	20(41.7)
조사량 (rad)	3960 6000	26(54.2)
	6000<	22(45.8)

OP:operation
RT:radiotherapy
CT:chemotherapy

2. 치료시기 경과에 따른 제특성 집단별 식욕상태 변화

<표 2> 특성 집단별 시기경과에 따른 식욕상태 변화 (N=48)

특 성	치료 시기 / 집 단		1차	2차	3차	구 분	F	p값
			M±SD	M±SD	M±SD			
연 령	30 40대	6	18.67± 5.82	29.17±19.96	13.67±11.13	집 단	0.67	.514
	50대	23	23.61±20.39	32.91±21.58	22.57±23.48	시 기	4.00	.022*
	60 70대	19	28.37±16.79	31.32±18.71	25.68±18.05	교호작용	0.36	.833
성 별	남	32	24.13±16.72	29.75±18.49	25.28±21.06	집 단	0.00	.961
						시 기	6.09	.003*
	여	16	26.38±20.29	35.94±22.51	17.50±18.02	교호작용	2.33	.103
발생부위	흉 곽	27	24.63±16.79	33.33±18.99	28.26±21.63	집 단	1.54	.221
						시 기	4.90	.009*
	하복부	21	25.19±19.45	29.86±21.32	15.52±16.11	교호작용	2.31	.105
치료유형	RT	28	24.64±18.95	34.89±19.69	29.54±22.38	집 단	3.50	.068
						시 기	5.04	.008*
	OP+RT\CT	20	25.20±16.53	27.50±19.87	13.10±11.70	교호작용	3.64	.030*
조사량 (rad)	3960 6000	26	27.42±20.53	29.50±22.88	15.15±13.90	집 단	1.61	.211
						시 기	4.76	.011*
	6000<	22	21.86±13.78	34.55±15.76	31.59±23.11	교호작용	6.60	.002*
암병기	Ⅰ	7	30.0 ±14.43	30.71±12.74	21.29±23.82	집 단	0.06	.941
	Ⅱ	20	27.20±22.59	33.10±26.05	20.80±23.09	시 기	3.28	.042*
	Ⅲ	21	20.95±12.90	30.95±15.31	24.95±16.65	교호작용	0.80	.531

OP:operation RT:radiotherapy CT:chemotherapy

식욕상태는 어떠한 특성 집단별 차이도 없었는데, 치료유형에서 근치적 방사선치료를 받는 군이 수술후 방사선 치료군보다도 식욕상태가 더욱 부진한 경향이 있었다(t=3.50, p=.068). 치료시기 경과에 따라서는 연령, 성별, 발생부위, 암병기, 치료유형 및 조사량에서 식욕상태가 유의한 변화를 보여서 1차시기보다 2차시기에 식욕이 감소되었다가 3차시기에 호전되었으며((F=4.0, p=.022; t=6.09, p=.003; t=4.90, p=.009; F=3.28, p=.042; t=5.04, p=.008; t=4.76, p=.011), 1차시기에 비하여 2차시기에 식욕이 감소되었다가 3차시기에 호전되는 경향을 보였으며, 특히 3차 시기에는 30 40대군, 여성군, 하복부위군, 수술후 방사선 치료군 및 6,000rads미만 조사군이 그외 집단에 비하여 식욕이 2배 정도로 증가하였다<표 2참조>.

3. 치료시기 경과에 따른 제특성 집단별 영양상태 변화

영양상태를 평가하는 변인으로 체중, TSF, MAC, MAMC, 혈색소치, 알부민치 및 총임파구수를 사용하였다. 어떠한 특성 집단도 체중과 MAMC에 유의한 차이를 전혀 보이지 않았고, 치료시기 경과에 따라서 체중과 MAMC의 유의한 변화가 없었다.

삼두박근 피하지방두께는 남성이 여성보다 그리고 흉곽부위군이 하복부군보다 유의하게 낮았다(t=73.20, p=.0001; t=22.91, p=.0001). 이는 암발생부위별로 성별 특성이 있기 때문이라고 보아진다. 또한 암병기별 TSF치의 유의한 차이가 있어서 I, II, III기 순으로 일관성 있게 감소되는 경향이 있다(F=3.19, p=.050). 그러나 치료시기 경과에 따른 TSF치의 변화는 없었다<표 3참조>. 상완둘레는 남성이 여성보다 그리고 흉곽부위군이 하복부군보다 유의하게 낮았다(t=9.23, p=.004; t=17.85, p=.0001). 이는 MAC가 발생부위에 따라 성별 특성이 뚜렷하게 구분된 때문으로 보아진다. 치료시기 경과에 따른 MAC의 변화는 없었다<표 4참조>.

혈색소치는 연령별로 유의한 차이가 있어서 50대 이상의 고연령군에서 혈색소치가 높은 경향을 보였다(F=3.82, p=.029). 남성은 여성보다도 높은 혈색소치를(t=21.75, p=.0001), 흉곽부위군이 하복부군에 비하여 혈색소치가 유의하게 높았다(t=8.71, p=.005). 이는 남성이 여성보다 원래 혈색소치가 높은 데에서 기인한다고 보아진다. 그리고 치료시기 경과에 따라 성별, 암발생부위 및 조사량 모두에서 혈색소치의 변화양상이 일관성을 보여

<표 3> 특성 집단별 치료시기 경과에 따른 TSF 변화 (단위: ㎜) (N=48)

특성	치료 시기 / 집 단		1차 M±SD	2차 M±SD	3차 M±SD	구 분	F	p값
성 별	남	32	8.48±3.17	8.48±3.52	8.47±3.68	집 단	73.20	.0001*
						시 기	0.13	.875
	여	16	17.44±4.86	17.75±3.67	17.48±3.70	교호작용	0.13	.881
발생부위	흉 곽	27	8.69±3.55	8.74±3.89	87.48±4.10	집 단	22.91	.0001*
						시 기	0.08	.919
	하복부	21	15.03±6.00	15.21±5.54	14.97±5.44	교호작용	0.07	.931
암병기	I	7	14.54±7.43	14.14±7.56	15.71±6.42	집 단	3.19	.050*
	II	20	12.37±4.85	12.72±4.91	12.26±5.01	시 기	0.38	.684
	III	21	9.58±5.42	9.62±5.25	9.31±5.13	교호작용	1.35	.256

<표 4> 특성 집단별 치료시기 경과에 따른 MAC 변화 (단위:㎝) (N=48)

특성	치료 시기 / 집 단		1차 M±SD	2차 M±SD	3차 M±SD	구 분	F	p값
성 별	남	32	26.49±2.31	26.37±2.37	26.01±2.90	집 단	9.23	.004*
						시 기	1.05	.356
	여	16	28.54±2.02	28.32±2.37	28.33±2.22	교호작용	0.31	.776
발생부위	흉 곽	27	26.20±2.23	25.87±1.96	25.51±2.55	집 단	17.85	.0001*
						시 기	1.21	.304
	하복부	21	28.42±2.04	28.50±2.42	28.42±2.47	교호작용	1.16	.319

서 남성, 흉곽부위군 및 6,000rad이상군에서 1차시기보다 2차시기에 혈색소치가 약간 감소되었다가 3차시기에 다시 회복되는 경향을 보였다(t=3.49, p=.035; t=3.36, p=.039; t=4.04, p=.021)<표 5참조>. 혈중 알부민치는 성별 및 암발생부위별로 유의한 차이를 보여서 남성에 비하여 여성의 알부민치가 높았으며(t=6.34, p=.015), 흉곽부위군에 비하여 하복부군의 알부민치가 높았다(t=15.23, p=.0003). 치료시기 경과에 따른 알부민치의 변화는 없었으며 전 치료시기에 걸쳐서 정상치에 해당되었다<표 6참조>.

총임파구수는 남녀별로 총임파구수의 차이가 있어서 남자가 여자에 비하여 높은 수치를 보였다(t=5.05, p=.029). 그리고 연령, 성별, 암발생부위, 암병기, 치료유형 및 조사량에서 치료시기 경과에 따라 총임파구수의 유의한 변화가 있어서, 치료시작 시기에 비하여 방사선치료 중에 총임파구수가 극히 감소되었다가 종료시기에 약간 회복되었다(t=196.8, p=.0001; t=253.6, p=.0001; t=284.8, p=.0001; F=212.8, p=.0001; t=282.4, p=.0001; t=299.8, p=.0001). 즉 총임파구수가 정상인 대상자가 방사선치료로 인하여 심각한 중증 수준으로 감소하여 결국은 면역력이 저하됨을 나타내준다<표 7참조>.

<표 5> 특성 집단별 치료시기 경과에 따른 혈색소치 변화 (단위: g/dℓ) (N=48)

특 성	치료 시기 / 집 단		1차 M±SD	2차 M±SD	3차 M±SD	구 분	F	p값
연 령	30 40대	6	11.23±1.47	10.98±0.78	11.07±0.86	집 단	3.82	.029*
	50대	23	12.60±1.41	11.94±1.34	12.03±1.32	시 기	1.83	.166
	60 70대	19	12.55±1.15	12.33±0.97	12.52±1.38	교호작용	0.65	.676
성 별	남	32	12.81±1.23	12.37±1.12	12.65±1.23	집 단	21.75	.0001*
	여	16	11.61±1.30	11.19±0.98	11.01±0.86	시 기	3.49	.035*
						교호작용	1.12	.332
발생부위	흉 곽	27	12.82±1.26	12.38±1.17	12.46±1.22	집 단	8.71	.005*
	하복부	21	11.89±1.34	11.45±1.06	11.64±1.41	시 기	3.36	.039*
						교호작용	0.06	.940
조사량 (rad)	3960 6000	26	11.96±1.33	11.80±1.06	11.93±1.29	집 단	3.33	.075
	6000<	22	12.94±1.23	12.17±1.35	12.31±1.44	시 기	4.04	.021*
						교호작용	2.20	.117

<표 6> 특성 집단별 치료시기 경과에 따른 알부민치 변화 (단위: g/dℓ) N=48)

특 성	치료 시기 / 집 단		1차 M±SD	2차 M±SD	3차 M±SD	구 분	F	p값
성 별	남	32	4.29±0.44	4.26±0.40	4.34±0.44	집 단	6.34	.015*
	여	16	4.64±0.27	4.51±0.34	4.48±0.36	시 기	0.84	.437
						교호작용	1.37	.259
발생부위	흉 곽	27	4.24±0.44	4.21±0.42	4.25±0.43	집 단	15.23	.0003*
	하복부	21	4.62±0.28	4.51±0.28	4.56±0.33	시 기	0.67	.515
						교호작용	0.28	.756

<표 7> 특성 집단별 치료시기 경과에 따른 총임파구수 변화 (단위: /㎣) (N=48)

특 성	치료 시기 / 집 단		1차 M±SD	2차 M±SD	3차 M±SD	구 분	F	p값
연 령	30 40대	6	2056±757	707.±284.	856±279	집 단	0.39	.678
	50대	23	2087±568	517±213	796±323	시 기	196.8	.0001*
	60 70대	19	2321±638	541±256	786±331	교호작용	1.26	.290
성 별	남	32	2308±648	554±265	868±341	집 단	5.05	.029*
	여	16	1910±469	544±197	662±203	시 기	253.6	.0001*
						교호작용	3.35	.039*

V. 논 의

본 연구대상자의 경우 방사선치료 시작 시기에서 종료시기 까지의 체중의 변화가 없었으며 이는 Sarna등(1993)의 보고와 유사하였다. 조(1993)의 보고에 따르면 평소의 체중에 비하여 입원시 암환자의 체중감소가 유의하였음을 알 수 있다.

암발생부위는 성별 및 방사선 조사량과 관련이 있어서, 흉곽부위는 남자에 해당되며 주로 방사선량은 6,000rads이며 하복부위는 주로 여자로 선량은 3,960 6,000rads이어서, 이같은 특성들은 영양상태 지표가 되는 변인들에 영향을 주었다. 남자에서는 상완근둘레, 혈색소, 총임파구수가 더욱 높았고 여자에서는 삼두박근 피하지방두께, 상완근둘레, 알부민치가 더욱 높았다. 성별에 따른 이러한 차이는 연구기간 전반에 걸쳐서 일관성있게 나타났다. 알부민치가 남성보다 여성에서 유의하게 높게 나타난 것은 특이한 사항이며 방사선 치료 전기간에 걸쳐서 정상치를 유지하였다. 또한 흉곽부위군은 대부분 조사량이 6,000rad 이상이었고 하복부위암은 6,000rad 미만이었는데, 흉곽부위군은 삼두박근 피하지방두께, 상박둘레, 알부민치가 낮았고 하복부위군은 혈색소치와 총임파구수가 낮았는데, 이런 암발생부위에 따른 영양상태 차이는 결국 성별에 따른 차이와 거의 유사하였다.

흉곽부위군은 100%가 남성이어서 발생부위별 성차에 의한 TSF치의 차이도 유의함을 알 수 있다. 즉 치료유형이나 총조사량보다는 암발생부위별로 TSF치의 유의한 차이가 있는 것은 바로 성별에 따른 차이 때문이다. 한국인 50 60대 정상인 남자의 TSF치는 15th%에서 6.6㎜, 50th%에서 11.0㎜이고 여자의 TSF치는 15th%에서 16.2㎜, 50th%에서 20.0㎜이다. 본 대상자의 85%가 50 60대이며, 남자는 8.5㎜이고 여자는 17.5㎜였기에 정상인의 15th 50th%에 해당된다. 50 60대 MAC 정상치는 남녀 모두 15th 50th%에서 23.6 26.3㎝정도이지만, 본 대상자 남자는 26.3㎝, 여자는 28.3㎝를 보여서 여성의 경우에 유의하게 높았다.(전남대학교병원, 1998).

조(1993)는 입원한 암환자를 대상으로 조사한 연구에서 TSF치는 남자에서 더욱 작았고 상완근둘레는 남자가 더욱 컸다고 보고하였는데, 본 연구결과에서는 TSF치에서 일치하였으나 상완근둘레는 성별 차이를 보이지 않는 점이 달랐다. 이는 상완근둘레 계측치가 재현성이 낮고 (Grant, Custer, & Thurlow, 1981) 전신적인 단백질량이나 혈액단백질 동태를 그대로 반영치 못한다는 단점 때문으로 보기도 하며(송, 1986), 본 연구대상자의 경우 85% 이상이 50대 이상의 연령층이고 소모성 암질환으로 수술 또는 방사선치료를 받은 환자이며 더우기 흉곽부위 방사선치료로 인하여 구강섭취가 곤란한 폐암이 남자환자이기 때문에 성별에 따른 상완근둘레의 유의한 차이를 차단하였다고 사료되어진다.

혈색소와 알부민치는 세 시기 모두 일관성있게 남녀별로 유의한 차이를 보였으며, 본 대상자는 세 시기 모두에서 알부민치는 정상범위에 속하였는데, 이는 알부민이 반감기가 길고 영양결핍 초기에는 감소되지 않는 점 때문이라 보아진다. 그러나 혈색소치는 남녀 모두에서 정상 수준 이하에 해당된다. 총임파구수의 경우 1차시기는 정상치를 보였으나 2차와 3차시기에는 남녀 모두에서 증증 결핍상태를 나타내어서 방사선조사로 인한 극심한 면역력 억제 효과를 보였다. 세포성 면역은 영양불량에 의해 심한 손상을 받게 되는데 세포성 면역이 저하되면 감염 이환율과 사망률이 높아지고, 영양불량시에도 면역력이 저하되면 사망률이 증가하게 되어서 영양불량과 면역기능은 불가분의 관계에 있음을 알수 있겠다(백설향, 1990). 영양상태 측정변인중 혈색소치와 총임파구수는 치료시기 경과에 따라 의미 있게 변화하는 양상을 보여서 2차시기에 혈색소치와 총임파구수가 크게 낮아졌다가 3차시기에 혈색소치는 다시 회복되나 총임파구수는 거의 회복되지 않는 상태에 머문다. 특히 2차시기의 총임파구수는 중증의 결핍상태로서 영양상태와 면역기능이 극도로 악화되는 시기로 볼 수 있기에 간호사는 이 시기에 감염예방 등에 힘써야 할 것이다.

방사선치료 전 기간동안 식욕상태는 인구학적·의료병리적 특성별로 차이가 없었으나 3차시기에서 30 40대 젊은 층, 하복부위암, 수술 후 방사선조사를 받은 군의 경우는 2차시기에 비하여 식욕이 2배정도 호전되었다. 이는 소 등(1997)의 연구에서 방사선치료 종료시기에 6,000rad미만의 방사선을 조사 받은 집단이 식욕이 유의하게 높았다는 보고와 유사하였다. 또한 식욕상태는 치료시기 경과에 따라 유의하게 변화하는 양상을 보여서, 1차시기에 비하여 2차시기에 극도로 식욕부진이 심하고 치료종료시기에는 역으로 1차시기보다도 호전되었다. 특히 흉곽부위, 남성환자, 암병기 III군, 그리고 6,000rad이상 조사군에서는 2차시기의 식욕이 극도로 부진되었다가 3차시기에는 식욕이 약간 호전되나 1차시기의 식욕상태로 회복되지는 않았다. 이는 방사선치료가 식욕부진을 초래하여 암환자의 영양상태를 악화시키는 한 요인이어서, 위장관 점막조직이 방사선조사로 인하여 손상을 받게 되면 식도염, 오심, 구토, 설사 및 위장관 흡수력 저하 등

을 초래하여 영양결핍을 가져온다고 한 Donaldson(1984), Darbinian과 Coulston(1986)의 주장을 지지해준다.

그리하여 방사선 치료 이전부터 환자의 식욕관리를 위한 체계적인 식단 계획이 필요하리라 사료되며, 피하지방두께, 상박둘레 및 혈중 알부민치와 혈색소치, 총임파구수는 치료시기 전반에 걸쳐서 성별 및 암발생부위에 따른 유의한 차이가 있었기에 암환자 영양관리 프로그램의 중요한 요인으로 고려되어야 한다. 특히 치료시기에 따른 변화가 뚜렷한 영양지표는 혈색소치와 총임파구수였으며 특히 총임파구수는 치료를 시작한지 4주 즈음에 극도로 면역력이 악화되었기 때문에 감염 예방적 간호접근이 절실하다고 사료된다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 흉곽 또는 하복부위에 방사선조사를 받은 암환자 48명을 대상으로 방사선치료 전기간동안 총 3회에 걸쳐서 식욕상태와 영양상태 변화양상을 파악하는 전향적 설계의 평가연구로, 주관적인 식욕부진(Grant, 1988), 신체계측(체중, 삼두박근 피하지방두께, 상박둘레, 상박근육둘레)과 생화학적 지표(알부민, 혈색소치, 총임파구수)를 측정하였다. 수집된 자료는 SAS를 사용하여서 치료시기 경과에 따른 영양상태 변화양상 파악과 제 특성 집단별로 식욕 및 영양상태 변인 점수 차이가 나는지를 파악하기 위해 two-way repeated measures ANOVA로 분석하였다.

분석된 결과는 다음과 같다:

1. 대상자 85%가 50 60대로, 흉곽부위 암은 모두가 남자였고 전체의 56%를, 하복부위 암은 전체의 44%를 차지하였고 그 중 71%가 여성이었다.
2. 식욕상태는 어떠한 특성 집단별 차이도 없었으며, 방사선치료군이 수술후 방사선 치료군에 비하여 식욕부진이 더욱 높은 경향을 보였다(t=3.50, p=.068). 치료시기 경과에 따라서는 1차시기보다 2차시기에 식욕이 감소되었다가 3차시기에 호전되었으며, 특히 3차 시기에는 30 40대군, 여성군, 하복부위군, 수술후 방사선 치료군 및 6,000rads미만 조사군이 그 외 집단에 비하여 식욕이 2배 정도로 증가하였다.
3. 영양상태중 체중과 상완근둘레는 제 특성집단별로 전혀 차이가 없었고, 치료시기 경과에 따른 변화도 없었다. 본 대상자의 특성상 남녀별로 암발생부위가 편중되어서 이 근본적인 체격 및 체질 특성 때문에 유의한 차이가 난 영양상태는 삼두박근 피하지방두께, 상완둘레 및 혈색소치였다.

삼두박근 피하지방두께는 남성이 여성보다 그리고 흉곽부위군이 하복부군보다 유의하게 낮았으며(t=73.20, p=.0001; t=22.91, p=.0001), 또한 암병기별 유의한 차이가 있어서 I, II, III기 순으로 일관성있게 감소되었다(F=3.19, p=.050). 그러나 치료시기 경과에 따른 TSF치의 변화는 없었다. 상완둘레는 남성이 여성보다 그리고 흉곽부위군이 하복부군보다 유의하게 낮았다(t=9.23, p=.004; t=17.85, p=.0001). 그러나 치료시기 경과에 따른 MAC의 변화는 없었다.

혈색소치는 연령, 성별 및 발생부위별로 유의한 차이가 있어서, 50대 이상의 고연령군에서 혈색소치가 높은 경향을 보였으며(F=3.82, p=.029) 남성은 여성보다도 높았으며(t=21.75, p=.0001) 흉곽부위군이 하복부군에 비하여 유의하게 높았다(t=8.71, p=.005). 또한 치료시기 경과에 따라 혈색소치의 유의한 변화가 있어서 남성, 흉곽부위군 및 6,000rad이상 군에서 1차시기보다 2차시기에 혈색소치가 감소되었다가 3차시기에 다시 회복되는 경향을 보였다. 혈중 알부민치는 남성에 비하여 여성이 높았으며(t=6.34, p=.015), 흉곽부위군에 비하여 하복부군이 높았다(t=15.23, p=.0003). 그러나 치료시기 경과에 따른 알부민치의 변화는 없었으며 전 치료시기에 걸쳐서 정상치를 보였다. 총임파구수는 남자가 여자에 비하여 유의하게 높았다(t=5.05, p=.029). 그리고 치료시기 경과에 따라 총임파구수의 유의한 변화가 있어서, 치료시작 시기에 비하여 방사선치료 중에 총임파구수가 극히 감소되었다가 종료시기에 약간 회복되었다. 이는 대상자의 총임파구수가 방사선치료로 인하여 중증 수준으로 감소하여 면역력이 심각하게 저하됨을 나타내준다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

앞으로의 연구는 본 연구결과를 기초로 하여 영양상태와 면역기능이 위험한 집단을 중심으로 암환자의 영양결손을 예방하기 위하여 전향적인 영양상태 평가와 영양지원을 실시함으로써 그 효과를 측정하는 실험연구가 필요하다고 본다.

참 고 문 헌

김영경, 강경숙, 김순옥, 김희순, 박효숙, 소향숙, 안태성, 정복례, 최상순, 황혜연 (1998). 간호와 영양. 서울: 현문사.

김은경, 양영희, 최스미 (1999). 입원한 암환자의 영양상태 조사 연구. 대한간호학회지, 29(2), 271-280.

노영희 (1990). 방사선치료를 시행한 암환자의 영양상태 조사에 관한 연구. 전남대학교 대학원 석사학위논문.

노유자, 하혜정, 고혜영, 박옥순 (1996). 노인 투석환자의 영양상태 평가. 대한간호학회지, 26(2), 304-319.

박순영 (1972). 한국 청년 남녀의 피하지방후 측정에 의한 총지방량 측정에 관한 연구, 중앙의학, 2 : p.5.

보건복지부 (1997). 한국인 암등록 조사자료 분석보고서.

소향숙, 정경애, 노영희 (1997). 방사선치료 종료시기 암환자의 영양상태, 식욕상태 및 삶의 질에 관한 조사연구. 간호과학논집, 2(1), 41-56.

송인성 (1986). 영양상태의 평가. 대한소화기병학회지, 18 (1), 1-7.

양영희, 최스미, 김은경 (1997). 내과 환자의 입원후 영양상태 변화연구. 대한간호학회지, 27(1), 271-280.

전남대학교병원 영양지원팀 (1998). 영양지원 지침서. 전남대학교병원.

조근자 (1993). 입원한 암환자의 영양상태 평가에 대한 연구. 충남대학교 대학원 석사학위 논문.

한윤복, 노유자, 김문실 (1986). 암환자. 서울:수문사.

홍미순, 소향숙 (1997). 화학요법을 받는 백혈병환자의 영양 및 구강상태에 관한 연구, 중앙의학, 62(1), 67-80.

Behnke, M. C., & Grant, M. (1993). Anorexia. In V. C. Kohlman, A. M. Lindsey, & C. M. West (Ed.), Pathophysiological phenomena in nursing: Human responses to illness(pp. 103-132). 2nd. ed., W.B.Saunders Company.

Bernstein, I. L. (1982). Physiological and psychological mechanisms of cancer anorexia. Cancer Research, 42, 7155-7205.

Blackburn, G. L., & Thoronton, P. A. (1979). Nutritional assessment of hospitalized patient. Med.Clin.Nor. Am., 63, 1103.

Bloch, A. S. (1990). Nutrition Management of the Cancer Patient. New York: AN ASPEN Publication.

Brown, J. K. (1993). Gender, age, usual weight, and tobacco use as predictors of weight loss in patients with lung cancer. ONF, 20(3): 466-72.

Chencharick, J. D., & Mossman, K. L. (1983). Nutritional consequences of the radiotherapy of head and neck cancer. Cancer, 51, 811-815.

Costa, G., & Donaldson, S. S. (1979). Current concepts in cancer : Effects of cancer and cancer treatment on the nutrition of the host. New England Journal of Medicine, 300(26), 1417-1474.

Darbinian, J. A., & Coulston, A. M. (1990). Impact of radiation therapy on the nutrition status of the cancer patient : acute and chronic complications, (pp. 181-191). In (Abby S. Bloch ed.) Nutrition Management of the Cancer Patient. Maryland, Aspen Publication.

Dixon, Jane (1985). Methodological issues in the study of cancer and nutrition: Alterative designs and lessons learned. Seminars in Oncology Nursing, 2(1), 14-18.

Donaldson, S. S., Jundt, S., Ricour, C., Sarrazin, D., Lemerle, J., & Schweisguth, O. (1975). Radiation enteritis in children: A retrospective review, clinicopathologic correlation, and dietary management. Cancer, 35: 1167-78.

Donaldson, S. S., & Lenon, R. A. (1979). Alterations of nutritional status. Cancer, 43, May, supplement, 2036-2052.

Donoghue, M., Nunnally, C., & Yasko, J. (1982). Nutritional aspects of cancer care. Reston : Reston publishing Company.

Duncan, W., & Leonard, J. C. (1965). The malabsorption syndrome following radiotherapy. Quart. J. Med., 34: 319-29.

Geerts, S. P. (1990). Assessment. In Abby S. Bloch (ed): Nutrition Management of the Cancer Patient. Maryland, Aspen Publication, p.25-40.

Goffinet, D. R., Schneider, M. J., Glastein, E., Ludwig, H., Ray, G., Dunnick, R., & Bagshaw, M. A. (1975). Baldder cancer: Results of radiation therapy in 384 patients. Radiology, 117: 149-153.

Grant, J. P. (1988). Effect of a structural teaching program for cancer patients undergoing head and neck radiation therapy on anorexia, nutritional status, functional status, treatment response and quality of life. Dissertation of University of California, San Francisco.

Grant, J. P., Custer, P. B., & Thurlow, J. (1981). Current techniques of nutritional assessment. Surgical Clinics of North America, 61(3), 437-63.

Hintz, B., Fuks, Z., Kempson, R., Eltringham, J., Zaloudek, C., Williamson, T., & Bagshaw, M. A. (1975). Results of postoperative megavoltage radiotherapy of malignant surface epithelial tissues of the ovary. Radiology, 114: 695-700.

Larson, P. J., Lindsey, A. M., Dodd, M. J., Brecht, M., & Packer, A. (1993). Influence of age on problems experienced by patients with lung cancer undergoing radiation therapy. ONF, 20 (3), 473-80.

Lee, R. D., & Nieman, D. C. (1998). Nutritional assessment. second ed. Mosby.

Lindsey, A. M. (1986). Cancer cachexia: Effects of the disease and its treatment. Seminars in Oncology Nursing, 2(1), 19-29.

Lindsey, A. M. (1993). Cancer Cachexia. In (Carriere-Kohlman, Lindsey, West Eds.) Patho-physiological Phenomena in Nursing: Human response to illness. 2nd ed.

Lindsey, A. M., Piper, B. F., & Stotts, N. A. (1982). The phenomena of cancer cachexia: A review. Oncology Nursing Forum, 9(2), 38-42.

Lipkin, E. W. & Bell, S. (1993). Assessment of nutritional status: The clinician's perspective, Clinics in Laboratory Medcine, 13(2), 329-52.

Padilla, G. V., Presant, C., Grant, M. M., Metter, G., Lipsett, J., & Heide, F. (1983). Quality of life index for patients with cancer. Research in Health & Nursing, 6, 117-126.

Padilla, G. V., & Grant, M. M. (1985). Quality of life as a cancer nursing outcome variable, Advances in Nursing Sciences, 8(1), 45-60.

Peckham, B. M., Kline, J. C., Schultz, A. E., Cameron, J. R., & Vermund, H. (1969). Radiation dosage and complications in cervical cancer therapy. Am. J. Obstet. Gynecol. 104: 485-494.

Picou, D., & Waterlow, J. C. (1962). The effect of malnutrotion on the metabolism of plasma albumin. Clin. Sci. Mol. Med., 22, 459-468.

Ropka, M. E. (1998). Nutrition. In B. L. Johnson & J. Gross(eds): Handbook of Oncology Nursing. Wiley Red Book.

Ross, B. T. (1990). The impact of radiation therapy on the nutrition status of the cancer patient: An overview. In Abby S. Bloch (ed): Nutrition Management of the Cancer Patient. Maryland, Aspen Publication, p.173-180.

Roswit, B., Malsky, S. J., & Reid, C. (1972). Severe radiation injuries of the stomach, small intestine, colon, & rectum. Am. J. Roentgenol. 114: 460-475.

Sarna, L., Lindsey, A. M., Dean, H., Brecht, M., & McCorkle, R. (1993). ONF, 20(3): 481-489.

Shils, M. E. (1979). Principles of nutritional therapy. Cancer, 143, 2093-2102.

Shin, H. T., & Song, I. S. (1986). Practical guide to nutritional support in hospital. SNUH, 7.

Smith, L. C., & Mullen, J. L. (1991). Nutritional assessment and indicators for nutritional support. Surgical Clinics of North American, 71(3), 449-457.

-Abstract-

Key concept : Cancer patient, Radiotherapy, Appetite status, Nutritional status, Prospective study

Assessment of Appetite and Nutritional Status in Cancer Patients Undergoing Radiation Therapy : A Prospective Study*

*So, Hyang Sook***

This study was conducted to identify appetite and nutritional status of 48 cancer patients who have been irradiated over 150㎠ on chest or pelvic area over the three-month period. The data were gathered 3 phases, Each from initiation to completion of radiotherapy through the questionnaires of anorexia, the anthropometric and biochemical measures were used such as weight, TSF, MAC, MAMC, serum albumin and hemoglobin, TLC.

Using SAS program, data were analyzed by percentage, Mean±SD, and two-way repeated measures ANOVA.

The results were summarized as follows :

1. Eighty five percent(85%) of the subjects were aged from fifties to sixties. Cancers in the chest area occurred in 100% of men, 56% of the all subjects. The other 44% were pelvic cancer and 71% of the pelvic cancer occurred in women.
2. There were no significant differences in the appetite scores by all groups(characteristics). Changes of the appetite score over time were statistically significant by age, sex, cancer areas staging, treatment modality, and radiation dosage ($F=4.0$, $p=.022$; $t=6.09$, $p=.003$; $t=4.90$, $p=.009$; $F=3.28$, $p=.042$; $t=5.04$, $p=.0084$; $t=4.76$, $p=.011$). The appetite score on the 2nd phase (4 weeks after initiating radiotherapy) decreased from the 1st phase (initiating irradiation), and then increased on the 3rd phase (completing irradiation).
3. There were no significant differences in the body weight and MAMC by all characteristics, and no changes in the body weight and MAMC over time.

However there were significant differences of TSF, MAC, level of hemoglobin, level of albumin, and TLC by all characteristics during the three phases. TSF of the men and the chest cancer were lower than those of the women and the pelvic cancer ($t=73.20$, $p=.0001$; $t=22.91$, $p=.0001$). And there was significant difference by cancer staging($F=3.19$, $p=.050$). But there was no change in TSF over time.

MAC of the men and the chest cancer were lower than those of the women and the pelvic cancer each($t=9.23$, $p=.004$; $t=17.85$, $p=.0001$). But no change in MAC over time.

Levels of hemoglobin had significant differences by age, sex and cancer areas; levels of hemoglobin of older than the fifties, men, and chest area were higher than those on the others($F=3.82$, $p=.029$; $t=21.75$, $p=.0001$; $t=8.71$, $p=.005$). Levels of albumin were significant differences by sex and cancer areas; levels of albumin on women, and pelvic area were higher than those on the others($t=6.34$, $p=.015$; $t=15.23$, $p=.0003$). While the levels of hemoglobin were changed over time, levels of albumin were not changed and within normal limit.

TLC of the men was higher than women($t=5.05$, $p=.029$). Changes in the level of hemoglobin over time were statistically significant according to sex, cancer areas, and radiation dosage($t=3.49$, $p=.035$; $t=3.36$, $p=.039$; $t=4.04$, $p=.021$).

* This study was Supported by a grant of the 1996 Academic Research Foundation, CNU
** Department of Nursing, Medical College, Chonnam National University
Chonnam Research Institute of Nursing Science