

유동공체조가 항암화학요법을 받는
위암환자의 피로, 일상활동장애 및
부작용에 미치는 효과

연세대학교 대학원

간호학과

홍 은 영

유동공체조가 항암화학요법을 받는
위암환자의 피로, 일상활동장애 및
부작용에 미치는 효과

지도 김 조 자 교수

이 논문을 박사 학위논문으로 제출함

2003년 6월 일

연세대학교 대학원

간호학과

홍 은 영

홍은영의 박사 학위논문을 인준함

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

연세대학교 대학원

2003년 6월 일

감사의 글

하느님, 언제나 손내밀고 붙들어 주셔서 이 자리에 오게 되었습니다. 감사합니다.

저의 논문완성을 위해 끝까지 응해주셨던 암환자 여러분께 깊이 감사드립니다.

어느덧 이십여년이 흘렀습니다. 우매한 제자를 석사과정부터 맡아서 이번 학위 과정을 마무리할 때까지 마다하지 않고 기꺼이 거두어 주신 김조자 교수님, 많은 회의와 좌절이 있을 때마다 교수님은 제게 깊은 학문적 통찰력과 해안으로 지도해주시고 한결같은 사랑을 주셨습니다. 감사합니다. 당근과 채찍을 양손에 드시고 왜 달리질 못할까 답답해 하시면서도 기다려주신 이원희 교수님, 이론적 기반을 다져주셨습니다. 감사합니다. 복잡한 사고를 단순명료하게 전환시켜주시면서 정리해주신 유지수 교수님, 이번 논문이 나올 수 있는 틀을 만들어주셨고 아울러 학문하는 자세는 바로 자칫 졸렬해질 수 있는 복잡함이 아닌 단순함을 추구하는 것임을 알게 해주셨습니다. 감사합니다. 유지수 교수님과 더불어 통계에서의 체계를 다잡아주시고 적절한 유머로서 일침과 꿀을 주셨던 이정렬 교수님, 감사합니다. 과묵하신 중에 관심을 가져주신 연세의료원 암센터 김주향 교수님, 암환자에게 어떠한 자세로 임해야 하는지를 몸소 가르쳐주셨습니다. 감사합니다.

학위과정동안 저의 생활지도를 해주시면서 그 특유의 솔직담백함과 예리함으로 늘 적시의 격려를 해주신 김소선 교수님, 감사합니다.

김소야자 학장님, 조원정 교수님, 그리고 모교의 모든 교수님들께 제게 이 자리가 있도록 기회를 주심에 머리 숙여 감사드립니다.

원주기독병원 어금숙 간호부장님과 원주 의과대학 김대성 교수님, 감사합니다. 바쁜 병원행정 속에서도 자료수집할 수 있는 귀한 기회를 선뜻 만들어주셨고 잘 진행되고 있는지 항상 깊은 관심을 보여주셨습니다. 일일이 환자를 확인해준 수술실의 김정아 선생님, 일반외과 외래의 김영순 선생님, 감사합니다. 그리고 간호부의 모든 간호과장님들, 22, 51, 52, 91, 92, 101, 102 병동의 수간호사 선생님들과 간호사 선생님들, 의무기록실 선생님들, 모두 든든한 후원자들이셨습니다. 감사합니다.

원주대학의 우리 교수님들. 난관에 봉착해서 가장 나약해져 기도조차 하기 힘들었을 때 옆에서 기도해주시고 한없이 부족하기만 한 후배를 한껏 기세워 주시고 자신감을 갖게 해주신 윤기주 교수님과 임선옥 교수님, 두 분을 만나 이십년 동안 교분을 가질 수 있었던 것은 제게 정말 큰 축복입니다. 비디오테이프제작이 힘들어서 망막해할 때 넘치는 위트와 민첩한 기동성을 동원해 논문을 진행할 수 있게 큰 힘이 되어준 김금주 교수님, 감사합니다. 번역검사에 대해 난감해할 때 펼칠 수 있는 인맥을 모두 동원하여 자문과 도움을 아끼지 않았던 김월호 교수님, 논문을 무사히 마칠 수 있도록 강의시간 안배와 학과에서의 빈 공간을 말없이 채워주신 최정숙 교수님, 이은희 교수님, 서길희 교수님, 소애영 교수님, 정주연 교수님, 성경숙 교수님, 이경숙 교수님, 최선하 교수님, 그리고 우리 두 조교님들, 이미영 선생님과 오은진 선생님, 모두 저의 든든한 울타리였습니다. 감사합니다.

가톨릭 의과대학 송혜향 교수님, 감사합니다.

유동공체조를 배우라는 느닷없는 주문에 묵묵히 따라주고 자료수집을 도와주었던 사랑스런 제자 영선이와 혜정이, 사회의 첫 발을 내딛은 두 제자에게 하느님께서 건강과 지혜를 허락하소서.

언제나 힘들 때 동병상련의 고충을 서로 격려하며 의지했던 전은미 선생님, 유명란 선생님, 감사합니다. 특히 후배에게 언제나 넘치는 유머로 활력을 불어 넣어 주신 이상미 선배님, 잊지 못할 겁니다. 다급한 부탁도 마다 않고 들어준 친구 영휘와 용주, 변함 없는 우정에 감사드립니다.

집안내의 대소사에 제 몫을 하지 못하여도 마냥 장하다고만 격려해주고 허물을 덮어준 시댁 형제들과 친정 어른들, 감사합니다.

새벽기도와 함께 노구를 이끌고 못한 딸 대신 자리를 채워주시며 노심초사하신 어머니. 언제나 그 자리에서 든든한 나의 버팀목이 되어 주었던 남편. 그리고 사랑하는 나의 두 아들, 준성이와 준영이. 정말 오랫동안 기다려주었습니다.

어머니, 남편, 준성이, 준영이에게 이 논문과 사랑을 바칩니다.

하느님, 이들에게 제게 주신 사랑을 조금이나마 갚을 수 있는 기회를 허락하소서.

2003년 6월

연구자 홍은영 올림

차 례

그림차례	iii
표 차례	iv
부록차례	iv
국문요약	v
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	4
3. 연구가설	4
4. 용어정의	5
5. 연구의 제한점	6
II. 문헌고찰	8
1. 암환자의 피로	8
2. 일상활동장애	11
3. 항암화학요법의 부작용	13
4. 암환자의 피로, 일상활동장애, 항암화학요법의 부작용에 대한 운동의 효과	15
5. 유동공체조	19
III. 개념적 기틀	24
IV. 연구방법	26
1. 연구설계	26
2. 연구대상	27

3. 연구도구	28
4. 연구진행절차	30
5. 자료분석	34
V. 연구결과	35
1. 대상자의 일반적 특성 및 임상특성	35
2. 대상자의 동질성 검증	35
3. 가설검증	37
VI. 논 의	47
1. 유동공체조가 피로에 미치는 효과	47
2. 유동공체조가 일상활동장애에 미치는 효과	48
3. 유동공체조가 항암화학요법의 부작용에 미치는 효과	49
4. 연구의 의의	52
VII. 결론 및 제언	53
1. 결 론	53
2. 제 언	56
참고문헌	57
부 록	65
영문요약	82

그림 차례

<그림 1> 개념적 기틀	25
<그림 2> 연구설계	26
<그림 3> 자료수집절차	33
<그림 4> 측정시점에 따른 피로 변화양상	38
<그림 5> 측정시점에 따른 일상활동장애 변화양상	40
<그림 6> 측정시점에 따른 오심·구토 변화양상	41
<그림 7> 측정시점에 따른 구내염 변화양상	43
<그림 8> 측정시점에 따른 백혈구 변화양상	45
<그림 9> 측정시점에 따른 헤모글로빈 변화양상	45
<그림 10> 측정시점에 따른 헤마토크릿 변화양상	46
<그림 11> 측정시점에 따른 혈소판 변화양상	46

표 차 례

<표 1> 일반적 특성 및 임상특성에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검증	36
<표 2> 피로에 대한 가설검증	38
<표 3> 일상활동장애에 대한 가설검증	39
<표 4> 오심·구토에 대한 가설검증	41
<표 5> 구내염에 대한 가설검증	42
<표 6> 골수억압에 대한 가설검증	44

부 록 차 례

<부록 1> 유동공체조프로토콜	65
<부록 2> 주요 경혈	72
<부록 3> 연구도구	73

국 문 요 약

유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로, 일상활동장애 및 부작용에 미치는 효과

본 연구는 유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로, 일상활동장애 및 부작용에 미치는 효과를 검증하기 위해 비동등성 대조군 실험설계로 진행되었다.

연구기간은 2002년 9월 1일부터 2003년 5월 31일까지였으며 연구대상은 강원도 소재 일개 대학부속병원에서 위암수술 후 보조적 항암화학요법을 위해 입원하는 암환자 중 선정기준에 부합하는 실험군 12명과 병기와 항암제 종류가 동일한 대조군 12명을 짝짓기법에 의해 선정하였다. 실험처치로 유동공체조는 문헌고찰과 전문가 집단의 타당성 검증, 연구자 훈련, 예비조사를 거쳐 수정·보완하여 실험군에게 15~20분/회, 2회/일, 8주간 적용하였으며 대조군에게는 일반적인 암환자 간호지침을 제공하였다. 자료수집은 사전, 사후1(4주 후)·2(8주 후)에 걸쳐 실험군과 대조군에게 피로, 일상활동장애, 항암화학요법의 부작용을 측정하였다.

연구도구는 피로는 Piper 외 5인(1998)의 Piper Fatigue Scale을 Lee(1998)가 번역한 도구, 일상활동장애는 Ware & Sherbourne(1992)과 McHorney, Ware & Rachel Lu & Sherbourne(1994)의 the Medical Outcome Study-36 items SFHF 중 Physical Functioning Subscale, 오심·구토 측정은 Rhodes(1986)의 Index of nausea & vomiting 중 3문항, 구내염은 Eilers, Berger와 Petersen(1988)의 구강사정지침(OAG)을 정연이(1996)가 번역한 것을 사용하였으며 골수억압은 전혈구검사를 통해 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판을 측정하였다.

수집된 자료는 SAS 6.12 Program을 이용하여 Fisher's exact test, Wilcoxon rank sum test, Friedman test로 비교·분석하였다.

연구결과는 다음과 같다.

가설 1 : “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 피로가 더 낮을 것이다”는 4주 후(W=105.50, p=.0183), 8주 후(W=86.00, p=.0013)에서 각각 실험군이 대조군에 비해 낮은 피로를 보였으며 실험군내에서 피로의 변화양상의 차이검증을 Friedman test로 분석한 결과 유의한 차이를 보여($\chi^2=7.11$, p=.0285) 지지되었다. 따라서 유동공체조를 수행한 실험군은 대조군에 비해서 시간이 경과함에 따라 피로가 감소하는 경향을 보였으며 대조군은 오히려 피로가 증가하는 경향을 나타냈다.

가설 2 : “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 일상활동장애가 더 적을 것이다”는 4주 후(W=97.00, p=.0058)와 8주 후(W=79.00, p=.0005)에서, 각각 실험군이 대조군에 비해 일상활동장애가 낮게 나타났고 실험군내에서 일상활동장애의 변화양상에 유의한 차이가 있어서($\chi^2=6.50$, p=.0388) 지지되었다. 즉, 유동공체조를 수행한 실험군에게서 일상활동장애는 시간이 경과함에 따라서 현저하게 감소하는 경향을 보이면서 대조군과 유의한 차이를 나타내었다. 대조군은 오히려 일상활동장애가 증가하는 경향을 보였다.

가설 3 : “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 부작용이 더 적을 것이다”는 부작용 의 측정변수를 오심·구토, 구내염, 골수억압(백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판)으로 하여 3가지 부가설을 검증한 결과 오심·구토(4주 후:W=114.00, p=.0251)와 구내염(8주 후:W=95.00, p=.0008)에서만 부분적으로 지지되었다.

이상의 결과에서 유동공체조는 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로와 일상활동장애를 감소시키는데 효과적인 간호중재방법이며 오심·구토와 구내염 등의 부작용을 일부 경감시키는 효과도 있음을 알 수 있었다.

핵심되는 말 : 위암환자, 유동공체조, 피로, 일상활동장애, 항암화학요법의 부작용

I. 서론

1. 연구의 필요성

피로는 암환자들에게 공통적으로 나타나는 문제로서, 특히 항암화학요법을 받는 암 환자의 75-99%가 가장 빈번하고 고통스러운 증상으로 보고하고 있다 (Dimeo, 2001; Jacobsen, Hann, Azzarello, Horton, Balducci, Lyman, 1999; Mock, 2001). 항암화학요법을 받는 암환자는 오심, 구토, 설사, 빈뇨 등의 신체적 문제로 인해 휴식이나 수면을 방해받음으로써 피로를 경험하며 식욕부진, 맛의 변화, 점막염, 구강건조증, 부적절한 식사, 수술로 인한 흡수변화, 골수억압 등에 의해서도 피로를 경험한다(Aisters, 1987; Piper, 1992; Winningham, Nail, Burke & Brophy, 1994). 암환자들은 자신의 피로를 흔히 지친 느낌, 권태, 싫증, 우울, 집중이 안됨, 주의력 부족, 인내 감소, 안절부절, 동기부족, 비몽사몽, 졸림, 에너지 부족, 기진맥진, 탈진, 허약, 무기력 등으로 표현하고 있는데 신체 구조적인 측면에서 정상적인 일상활동 수행이 감소하고 우울, 불안, 무기력 등 부정적인 정서상태를 유발함으로써 자아정체감이나 자아존중감이 저하되며 에너지 부족, 활동저하와 함께 대인관계를 감소시켜서 환자 스스로 사회적 지지망을 저하시키는 것으로 나타난다. 또한 피로가 누적되면 치료를 계속함에도 불구하고 부정적인 영향을 주어서 암 환자로 하여금 완치율이 높은 치료를 성급하게 중단케 하며 결과적으로 환자의 전반적인 삶의 질을 저하시키게 된다(Love, Leventhal, Easterling & Nerenz 1989; Meyerowitz, Watkins, & Sparks, 1983; Nail, Jones, Greene, Schipper & Jensen, 1991; Nerenz, Leventhal, & Love, 1982; Pickard-Holley, 1991; Rhodes, Watson, & Hanson, 1988).

따라서 심각한 부작용인 피로를 중재하는 것이 무엇보다도 중요하다. 지금까지 알려진 암환자의 피로에 대한 중재방법 중 비약물성 지지 중재법으로는 '준비상의 정보제공', '영양섭취', '휴식과 수면', '에너지 보존', '운동', '치료 후 주의집중

훈련(회복요법)' 등이 있는데, 이 중 운동이 증세의 효과 면에서 가장 근거가 있는 것으로 밝혀지고 있다(Mock, 2001).

암 관련 피로에 대하여 그동안 가지고 있던 의학적 견해는 신체적 노력을 피하고 휴식을 취하라는 것이었는데 즉, 암 자체와 암 치료의 세포독성작용 및 장기간의 치료로 인해 신체활동과 신체수행능력이 감소하게 되면 일상활동수행에서조차 노력과 에너지소비가 증가되어서 피로가 유발되므로 운동을 하게 되면 피로, 호흡곤란, 빈맥과 같은 증상들을 일으킨다는 것이었다. 그러나 운동감소는 오히려 역설적인 결과를 초래하게 되었다(Dimeo, 2001; Mock, 2001; Winningham, 1991). 즉, 활동부족은 더욱 근육을 소모하게 되고, 심장과 호흡의 적절성을 상실하게 하며, 또한 자기영속을 위해 감소된 활동상황을 일으킨다. 어떤 경우에는 치료가 종료된 몇 년 후까지도 계속해서 불필요한 피로와 신체기능손상이 존재하는 이유가 이 기전으로 설명될 수 있다(Dimeo, 2001). Winningham(1992)도 너무 많은 휴식이 오히려 피로를 증가시키고 생리적 악화를 초래할 수 있다고 하였다. 이와 관련하여 최근에 여러 연구(MacVicar & Winnigham, 1986; Mock, Burke, Sheehan, et al., 1994; Mock, Dow, Meares, et al., 1997; Dimeo, Stieglits, Novelli-Fischer, Fetscher, & Keul, 1999; Schwartz, 2000; 서은영, 1997; 한신희, 2000)에서 암 관련 피로와 신체적 활동과 휴식 사이의 관계에 대한 과학적 근거를 제시함으로써, 암환자의 운동에 대한 통념적 사고를 극적으로 변화시키게 되었다. 즉, 암환자에게 치료 중과 치료 후에 하는 운동은 증상을 예방하고 피로의 강도를 감소시킨다는 것이다. 따라서 운동은 신체활동의 내성을 증가시키고 일상생활 수행능력을 증진시켜서 피로를 감소시키며 자기조절감, 독립심, 자기존중감, 자기확신 등을 증진시켜서 사회적 상호작용을 증진하고 불안과 두려움을 감소시키는 등, 신체적·심리적·사회적 기능상태를 좋게 한다(Dimeo, 2001; Mock, 2001).

동양의학에서도 피로를 노일상(勞逸傷)이라고 하여 지나치게 노동하거나 안일한 결과(전국한의과대학 병리학교실 편, 1999)라고 하였으며 중국 진나라의 『여씨춘추(呂氏春秋)』에서는 양생(養生)의 방법으로 운동을 강조하였다. 유수불부(流水不腐) 호추불두(戶樞不蠹) 즉, 흐르는 물이 썩지 않고 열려 있는 문지도리에는 좀이 먹지 않는 이유는 그것이 움직이고 있기 때문이며 인간의 육체나 정기(精氣)

도 마찬가지로 육체가 활동하지 않으면 정기가 흐르지 않고 정기가 흐르지 않으면 보통의 기(氣)도 답답하게 멎히게 된다고 하였다. 동양의 고전 의서인 『소문(素問)·선명오기편(宣明五氣篇)』에서도 ‘오래 누워 있으면 양기(陽氣)가 펼쳐지지 못하여 기(氣)를 상하게 하고’라고 하였으며, ‘움직이지 않으면 기혈의 운행이 완만해지고 오래되면 기체혈어하게 된다’고도 하였다(박문현, 1998).

이처럼 동서양을 막론하고 피로중재방법으로서 운동이 중요함에도 불구하고 치료중인 암 환자에게는 극히 제한되어 왔기 때문에 연구가 아직은 부족한 편이다. 서양에서는 유방암환자나 조혈모세포이식자를 주된 연구대상으로 하여 유산소운동인 걷기나 고정 자전거타기 등 강도가 낮으면서 지구력을 높이는 운동을 6주부터 10주 동안 적용하여 피로에 미치는 효과를 연구한 논문들(MacVicar와 Winnigmmham, 1986; Mock, Burke, Sheehan, et al., 1994; Mock, Dow, Meares, et al., 1997; Dimeo, Stieglits, Novelli-Fischer, Fetscher, & Keul, 1999; Schwartz, 2000)이 있었으며, 우리나라에서는 서은영(1997)이 유방암환자를 대상으로 활보운동을 적용한 논문이 있을 뿐이다. 그 밖에 피로가 아닌 신체수행정도나 부작용 증상을 중재하는 방법으로 운동을 적용한 연구도 매우 국한되어 있었으며 그 대상자는 역시 유방암환자나 조혈모세포이식자였다.

그러나 우리나라의 경우, 2003년 2월 한국 중앙암등록 사업 연례보고서에 의하면 2001년 한 해동안 악성종양원발부위로 등록된 1위는 위암(20.3%)이었으며 또한 사망률에서도 위암이 기관지 및 폐암과 근소한 차이로 2위를 차지하고 있었다(통계청:사망원인통계연보, 2001). 또한 암환자들은 피로, 탈모 등의 신체상의 변화, 우울, 불안, 분노, 수치심, 역할상실 등으로 외부와의 접촉을 현저히 감소시키는 경향이 있다. 특히 치료중인 암환자에게는 가장 낮은 강도의 안전성과 실천성을 고려한 운동이 필요하다. 따라서 간편하고 짧은 시간 안에 쉽게 배워서 시행할 수 있고 실내에서 할 수 있으면서 신체의 과도한 움직임을 피하고 호흡조절에 의해 가벼운 유산소운동을 할 수 있는 기공의 일종으로, 마사지나 두드리는 방법의 안마박타공(按摩拍打功)인 보건공이 적합하다고 본다. 항암화학요법을 받고 있는 상태이므로 직접적인 치료 목적보다는 양생의 목적으로 사용하는 기공요법이 필요하기 때문이다.

이상의 관점에서 볼 때, 김영현(1999)의 선도체조의 일부, 신용철(1998)이 제시한 보건공, 그리고 김광호(2002)와 백혈(1999)의 마사지 양생법으로 이루어진 ‘유동공(柔動功)체조’가 형태상으로는 정공(靜功)과 달리 움직이되(動功) 작용상으로는 경공(硬功)과 달리 연공(軟功:병치료나 체조 등 부드러운 공법)을 사용한 것으로, 항암화학요법을 받고있는 암환자에게 피로 중재방법으로 적절한 운동일 것으로 사료되어 이에 대한 검증이 필요하다.

이에 본인은 우리 나라에서 남녀 공히 암 발병률이 가장 높은 위암 환자 중 수술 후 보조적으로 항암화학요법을 받는 환자를 대상으로 그들이 경험하는 피로와 일상활동장애 그리고 항암화학요법과 관련된 부작용을 파악하고 그들에게 유동공체조를 제공하여 피로, 일상활동장애 및 부작용에 미치는 효과를 규명하기 위하여 본 연구를 시도하였다.

2. 연구목적

본 연구는 유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로, 일상활동장애 및 부작용에 미치는 효과를 규명하기 위함이며 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로에 미치는 효과를 검증한다.
- 2) 유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 일상활동장애에 미치는 효과를 검증한다.
- 3) 유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 부작용에 미치는 효과를 검증한다.

3. 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

1) 유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 피로가 더 낮을 것이다.

2) 유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 일상활동장애가 더 적을 것이다.

3) 유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 부작용이 더 적을 것이다.

3-1) 유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 오심·구토가 더 적을 것이다.

3-2) 유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 구내염이 더 적을 것이다.

3-3) 유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 골수억압이 더 적을 것이다.

4. 용어정의

1) 유동공체조

동공과 연공 및 안마박타공으로 구성되어 기의 소통을 원활히 함으로써 양생을 목적으로 하는 운동이다(김광호, 2002; 김영현, 1999; 신용철, 1998; 백혈, 1999).

본 연구에서는 먼저 ‘氣’를 모으는 동작으로 노궁비비기부터 시작하여 더워진 손으로 다음의 10가지 운동인 눈운동, 얼굴빚기, 머리빚기, 귀운동, 목운동, 허리자극운동, 미저골 자극운동, 복부자극운동, 용천자극운동, 전신두드리기 등을 차례로 시행하였다. 이것을 1일 2회, 매회 15~20분씩, 8주 동안 시행하였다.

2) 피로

다양한 경험에 의한 주관적인 느낌으로서, 만성적인 에너지 부족이다(Piper 외 2인, 1987; Winningham, 1994; 이은현, 1999).

본 연구에서는 Piper 외 5인(1989)에 의해 개발되고 1998년에 수정된 Piper

Fatigue Scale(PFS)을 Lee(1998)가 번역한 도구로 측정하여 점수화한 것이다.

3) 일상활동장애

정상적인 신체적 활동 수행과 일상적인 역할 수행을 할 수 없는 상태(Nail & Winningham, 1995; Mock, 2001)로서, Ware & Sherbourne(1992)과 McHorney, Ware & Rachel Lu & Sherbourne(1994)의 the Medical Outcome Study-36 items Short-Form Health Form의 Physical Functioning Subscale의 10문항으로 측정하여 점수화한 것이다.

4) 부작용

항암화학요법을 경험하는 암환자의 약물부작용으로서 본 연구의 대상자에게 항암화학요법으로 사용한 5FU+Sunpla나 Epirubicin의 공통적인 부작용 중 오심·구토, 구내염, 골수억압을 측정하였다.

오심·구토는 Rhodes(1986)의 Index of nausea and vomiting을 신계영(1986)이 번안한 8문항 중 오심, 구토, 헛구역질의 빈도를 각 1문항씩으로 측정하여 점수화한 것이다.

구내염은 Eilers, Berger와 Petersen(1988)이 개발한 구강사정지침(Oral Assessment Guide; OAG)을 정연이(1996)가 번안한 도구를 수정하여 혀, 침-구강 건조, 입술, 구강점막의 4개 항목의 변화를 시진법과 촉진법으로 사정하여 점수화한 것이다.

골수억압은 전혈구검사에 의해 백혈구(WBC), 헤모글로빈(Hgb), 헤마토크릿(Hct), 혈소판(Plt)을 측정하여 기록한 수치이다.

5. 연구의 제한점

1) 병기, 항암제 종류, 항암화학요법 주기, 통증, 기타 질병유무 등 피로의 외생 변수로 파악된 변수들의 속성이 동일한 대상자를 표본으로 확보하기 위해 많은

선정기준을 두어서 통제력은 높였으나 연구결과를 모든 암환자에게 일반화하는데 제한이 있다.

2) 간호윤리적 측면에서 대조군의 비정규적이고 자발적인 운동 수행에 대하여 완전한 통제를 하지 못하였다.

3) 하나의 병원에 국한해서 이루어진 연구결과이므로 확대해석하는데 제한이 있다.

II. 문헌고찰

1. 암환자의 피로

암환자의 피로는 신체적, 정서적, 인지적 측면으로 다요인적이고 다차원적인 증상이며 휴식으로 완화되지 않고 신체적·정신적 작업능력이 감소되며 압도적이고 지속적인 탈진의 주관적인 상태로 묘사되며 흔히 불안, 우울, 정서적 스트레스와 상호관련이 있다(Escalante, Grover, Johnson, Harle, Guo, et al., 2001). 이와 같은 피로는 진행성 암을 앓고 있는 환자의 약 70%이상에서 가장 흔히 보고되는 증상이며 수술요법, 방사선요법, 화학요법, 면역요법 등 모든 암치료요법의 가장 흔한 부작용이다(Dalakas, Mock & Hawkins, 1998; Dimeo, 2001; Mock, 2001; Payne, 2002). 치료프로토콜의 강도가 강해지고 또한 병합요법이 더욱 흔해짐에 따라 피로도 더 한층 심해지고 고통스러워졌다(Mock, 2001). 특히 항암화학요법으로 이용되는 약물은 세포분열을 방해하여 치료효과와 동시에 오심, 구토, 빈혈, 설사, 식욕부진, 탈모증, 위염, 식도염, 간독성, 신장독성 등의 부작용을 일으키며 이와 같은 부작용들은 서로 밀접한 관련을 맺어서 일상생활수행을 방해하고 삶의 질적인 측면에 부정적인 영향을 주며 영양장애를 유발하여 암환자들의 피로에 기여하게 된다(김선희, 2000; 이정석, 2001). 암환자의 피로가 그들의 삶의 질과 일상활동수행 능력에 얼마나 영향을 미치는가 하는 것은 환자가 암치료를 받는 동안 기능력에서의 감소를 일으키는 정도가 현저하게 나타나는 것으로 알 수 있다(Nail & Winningham, 1995). 즉 암환자에게서 피로는 일상활동수준의 감소를 초래하여서 정상적인 활동을 할 수 있는 능력이 감소되고 일상적인 역할 수행 능력이 감소되는 것이다(Mock, 2001). Rhodes, Watson & Hanson(1988)도 6주기로 행하는 emetogenic 화학요법 프로토콜에서 한 주기를 택하여 치료 전·중·후에 환자가 경험하는 부작용을 연구한 결과, 가장 흔한 부작용으로는 치료 후에 나타나는 에너지 부족, 허약, 졸림 등이라고 하였고, 이 연구에서 화학요법을 받는 대상자들은 피로와 허약이 자가간호 능력을 방해한다고 자기보고 형식으로 기술하면서 피로

가 환자의 삶의 모든 측면에 실제로 부정적인 영향을 미친다고 하였다. 따라서 환자는 자신의 삶에서 집중력 상실과 기억력 상실(정신적 피로), 임무를 수행할 수 없거나 사회적 접촉과 활동을 기피하는 경향(의지적 피로), 신체적 노력을 요구하는 활동으로부터 지치고 쉽게 탈진하는(신체적 피로) 등의 다양한 면으로 피로를 묘사하고 있다(Dimeo, 2001). 이은현(1999)도 암환자의 피로를 만성적이면서 신체적·정신적·사회적 요소로 구성된 다차원적인 주관적 느낌으로서의 에너지 부족으로 정의하였다.

이처럼 암환자에게 피로가 널리 만연하면서 환자의 삶의 질에 상당히 부정적인 영향을 미침에도 불구하고 그 기전이나 그것을 어떻게 예방하고 관리하는지에 대해 정확하게 알려지지 않고 있다(Dalakas, Mock & Hawkins, 1998). 단지 많은 학자들에 의해서 피로에 영향을 미치는 다차원적인 요인들을 피력할 뿐이다.

지금까지 간호학에서 암환자의 피로모형으로 가장 많이 사용된 것은 Piper(1987)의 통합피로모형(IFM)으로서, 14가지의 피로요인으로 숙주 요인, 대사산물의 축적, 에너지 및 에너지 대체물질의 변화, 활동/운동 요인, 수면/기상 요인, 질병 요인, 치료 요인, 환경 요인, 증상 요인, 산화 요인, 정신적 요인, 조절과 전달의 변화, 사회적 요인, 생활사건 요인 등을 제시하면서 가능한 한 이 요소들이 인지, 생리적, 생화학적, 행동적으로 사정되어야 함을 지적하였다. 그러나 이 요인들이 어떤 연관성을 갖고 또한 중재가능한지가 명확하지 않다.

Winningham의 Psychobiological-Entropy Model(PEM)은 피로를 에너지 결핍이라고 정의하면서 이에 대한 자세한 설명과 함께 암환자의 피로와 기능상태와의 관계를 잘 설명하고 있다(Ream & Richardson, 1999). Winningham(1994)의 Psychobiological-Entropy Model에 의하면 인간은 에너지 체계이며 인간의 일상 신체 활동 수준은 역동적인 상·하부 체계에 대한 에너지 조절인자이다. 즉, 에너지 생산 능력과 활력성 능력(energetic capacity)은 서로 유사한데, 대부분의 암 환자들은 일정 기간 동안 자신의 활동 수준을 감소시킴으로써 자신의 에너지 생산 능력을 감소시킨다. 이는 보편적 자기간호 요구(universal self-care requisite)이며 에너지는 개인이 건강을 지각하는데 결정적이다. 그러므로 에너지 결핍은 사회적 상호작용을 중단시키고 더욱 심각한 증상을 유발하며 고통스런 기분을 유발시킴

으로서 건강하지 못하다고 지각하게 한다. 이를 근거로 하여 피로를 포함한 여러 다양한 증상들-오심/구토, 동통, 열, 설사, 호흡곤란, 혼동, 우울, 불안, 사회적 고립감-, 의학적 치료, 질병, 환경적인 영향, 기존의 상태 등에 의해서 활동 감소가 오게 되면 피로가 악화되며 감소된 기능상태와 불능까지도 초래하게 된다. 또한 피로는 허약(weakness), 안절부절(irritability), 주의력 부족(attention deficits), 지구력 감소(decreased endurance) 등과도 관련이 있다(Nail & Winningham, 1995; Winningham, 1994). 따라서 악화될 수 있는 피로를 감소시키는 중재로는 활동감소를 막고 오히려 활동을 증진함으로써 에너지 생산 능력을 유지하고 에너지결핍을 막을 수 있다는 결론을 도출할 수 있다.

동양의학에서, 피로는 노일상(勞逸傷)이라고 설명하고 있는데, 육체 및 정신적인 노동(勞動)이 과도하거나 혹은 안일(安逸)이 과도하여 장부기혈(臟腑氣血)에 병리변화를 일으킨 것을 말한다. 『소문(素問)·선명오기편(宣明五氣篇)』에서 다섯가지의 지나친 피로는 오장(五臟)의 정기(精氣)를 상(傷)하게 하는데, 오래 보고 있으면 정기를 피로케 하여 혈(血)을 상하게 하며, 오래 누워 있으면 양기(陽氣)가 펼쳐지지 못하여 기(氣)를 상하게 하고, 오래 앉아 있으면 혈맥(血脈)의 흐름이 정체되어 육(肉)을 상하게 하고, 오래 서 있으면 요·슬·경(腰膝脛) 등을 피로케 하여 뼈를 상하게 하고, 오래 걸어나다니면 근맥(筋脈)을 피로케 하여 근(筋)을 상하게 한다고 하였다. 또한 『소문(素問)·거통론(舉痛論)』에서 피로하면 기를 소모한다고 하였다. 임상적으로 형체피비(形體疲憊), 근육송이(筋肉松弛) 정신곤권(精神困倦), 위납불가(胃納不佳), 야매불안(夜寐不安) 등의 병증이 나타난다.

과도한 안일도 기혈에 미치는 영향이 매우 큰데 우선 노동하지 않으면 사지를 움직이지 않게 되어 내부적으로는 비(脾)의 운화(運化)가 제대로 안되며 섭취하는 음식이 적어져서 기혈화원(氣血化源)이 부족하고 오래되면 허해진다. 또 움직이지 않으면 기혈의 운행이 완만해지고 오래되면 기체혈어(氣滯血瘀)하게 된다. 따라서 오래되면 몸이 허하게 되고 근골이 힘없이 나른해지며 근육이 느슨하게 풀어지고 조금만 일해도 가슴이 두근거리면서 힘들고 숨이 차며 다한자한(多汗自汗)하고 일을 감당하기가 힘이 든다. 심하면 장부가 허쇠(虛衰)하고 경맥(經脈)이 불리하여져서 기기(氣機)가 순창하지 못하여 기울(氣鬱), 어혈(瘀血), 수습담음류조(水濕痰飲)

留阻) 등의 병변을 일으킨다(전국한의과대학 병리학교실 편, 1999).

조종관(2001)의 한방임상중양학에 의하면, 항암화학요법을 받는 암환자들은 열독에 의해 염증반응, 소화장애, 전신허약, 혀와 맥의 변화 등을 주요증상으로 나타내었는데 특히 피로와 관련된 전신허약은 전신무력, 정신부진, 기단(氣短), 심폐, 혈상과괴 등과 기혈손상, 간신흡손(肝腎虧損)가 변증으로 나타난다고 하였다. 위암편에서도 보면, 대다수의 위암환자들은 비위불화(脾胃不和)하고 건운실상(建運失常)하며 후천지목(後天之木)이 허약한데다가 기혈생화(氣血生化)의 내원(來源)이 결핍되어 있기 때문에 수술 후 원기손상을 입는데다 화학약물요법의 독성 부작용으로 인하여 수술후 화학요법기간 중 소화기반응과 골수억제로 인한 혈상하강(血象下降) 및 전신허약 등이 나타난다고 하였다. 혈상하강은 비신양허(脾腎兩虛)로부터 출발하는데 비허후천실양(脾虛後天失養), 기혈생화핍원(氣血生化乏源), 신허정휴(腎虛精虧), 수해실충(髓海失充) 등에 의해 일어나며 또한 전신허약은 기혈휴손에 의해 신피핍력(神疲乏力), 지체연약(肢體軟弱), 심계기단(心悸氣短), 현훈(眩暈), 한출교다(汗出較多), 수면장애(睡眠障礙), 설담홍(舌痰紅), 태박백(苔薄白), 맥세수(脈細數) 등의 증상과 함께 나타난다고 하였다.

이상의 문헌고찰로부터 항암화학요법을 받는 암환자의 피로에 영향을 주는 요인으로서는 일상활동장애 또는 활동감소가 우선임을 알 수 있으며 이러한 일상활동장애를 초래하는 요인은 암이라는 질병과 치료요인으로서 항암화학요법의 부작용에 따른 증상들이라고 볼 수 있다. 따라서 피로와 관련하여 일상활동장애와 항암화학요법의 부작용에 대하여 좀 더 고찰해보고자 한다.

2. 일상활동장애

Piper, Lindsey & Dodd(1987)은 암환자의 피로는 활동에 부정적인 변화를 초래한다고 하면서 이때 활동의 의미는 광범위하여서 작업, 운동, 움직임, 여가활동 등을 포함한다고 하였다. Winningham(1995, 2001)은 환자가 입원하여 치료하는 동안 장기적으로 활동저하가 있게 되면 활동에 필요한 에너지를 신속히 생산하는

근 효소가 파괴되고 소모되어서 결과적으로 질소분비가 증가하고 활력잠재성(energetic potential)이 감소한다고 하였으며 이러한 상태가 되면 환자는 더욱 피로를 경험하고 기능상태가 감소된다고 하였다. Jones(1993)은 화학요법을 받는 암환자의 일상활동 장애를 설명하는 요인으로 항암요법 이전의 피로가 11%, 부작용수가 9%를 설명하였다고 보고하였으며 피로와 일상활동 장애는 높은 상관관계($r=.68, p<.001$)를 보인다고 하였다. Irvine, Graydon, Bubela & Thompson(1994)도 기능적 활동상태와 피로는 중정도의 상관관계가 있다고 하였으며($r=0.59, p=.0001$), 신체적 증상과 일상활동 기능 수준간의 유의한 상관관계가 있으며 이것은 피로 때문이라고 하였다. 권영은(1997)도 화학요법을 받고 있는 암환자가 경험하는 피로와 피로조절행위를 설명하는 예측모형을 개발하기 위한 연구에서, 일상활동장애는 매일의 생활에 대한 신체적 수행 측면의 자가간호활동이며 이러한 기본적인 자가간호 활동을 위한 신체적 기능장애가 클수록 피로 증가를 초래함으로써 암환자의 적응이나 삶의 질에 부정적인 영향을 줄 수 있음을 예측할 수 있다고 하면서 피로에 직접적인 영향을 미치는 요인으로는 수면요인과 함께 일상활동장애를 확인하였고(19%의 설명력) 일상활동장애에 직접 영향을 주는 변수로는 증상요인, 질병요인, 사회적 요인을 들었다(28%의 설명력). Berger(1998)는 유방암수술 후 doxorubicin 또는 non-doxorubicin로 보조적 항암화학요법을 받는 여성들을 대상으로 피로와 활동/휴식 유형과 관계를 밝히는 후향·서술적 반복측정연구를 한 결과, 피로는 치료시작시 더 심하다가 주기 중간지점에서 적어지는 의미있는 변화를 보였고 활동수준은 이러한 피로를 반영하듯이 시간이 지나면서 높아져서 피로와 활동수준과는 역 상관관계를 보였으며 약물로는 doxorubicin에 기초한 프로토콜을 받은 대상자의 활동수준이 더 낮았다. Schwartz(1998)는 암환자들이 치료기간동안 일상활동수준이 감소하였다고 보고하였다. 또한 Fatigue Coalition에서 조사한 바에 따르면 항암화학요법을 받는 379명의 암환자 중 76%가 지속되는 피로감을 경험하며, 이들 중 89%는 피로가 정상적인 일상생활에 장애요소가 되어서 집안청소나 가벼운 심부름, 걷기, 층계 오르내리는 일 등에 어려움을 겪는다고 하였다(조미영, 1999). Berger & Higginbotham(2000)도 항암화학요법을 받는 유방암 여성들의 평균 일상활동 수준은 정상 성인의 45~80% 정도이며, 피로와 일상활동

수준과는 높은 역 상관관계가 있다고 하였다($r=-.66\sim-.85$, $p=.001\sim.014$).

3. 항암화학요법의 부작용

항암화학요법을 받는 암 환자는 동통, 빈뇨, 설사, 오심, 구토 등의 신체적 문제로 인해 휴식이나 수면에 방해를 받아서 피로를 유발하며 식욕부진, 맛의 변화, 점막염, 부적절한 식사, 약물 부작용, 수술로 인한 흡수변화, 골수억압 등에 의해서도 피로를 생산하는 것으로 여러 연구결과 밝혀졌다(Aisters, 1987; Piper, 1992; Winningham, Nail, Burke, & Brophy, 1994). 화학요법을 시작하는 유방암 또는 악성 임파종 환자 238명을 대상으로 한 Love, Leventhal, Easterling & Nerenz(1989)의 연구에서는 화학요법에 의한 치료를 어렵게 하는 중요한 예측인자로서 많은 부작용과 피로를 들었는데, 그 중 8%의 환자만이 피로를 예측인자로 선택하였다. 그러나 실제로는 첫 주기에서 56%의 환자가 피로를 경험하였고 여섯 번째 주기까지는 환자의 86%가 경험하였다. 이 연구에서는 치료의 주기가 진행됨에 따라 더욱 높은 수준의 고통, 장애, 어려움을 나타내었다. 송미령(1992)도 입원하여 화학요법을 받는 160명의 환자를 대상으로 연구하였을 때 부작용과 피로가 상관관계가 있다($r=0.36$, $p<.001$)고 하였으며 다음 화학요법 주기로 진행될수록 피로가 증가한다고 하였다. 권영은(1997)도 항암치료로 인한 부작용 정도나 증상 수를 종합하여 피로와의 관련성을 파악하여서 피로를 9% 설명하는 관련요인으로 밝혔는데 질병요인이나 사회적 요인과 함께 피로에 직접적인 영향을 줄 뿐만 아니라 일상활동장애에 영향을 줌으로써 피로에 간접적인 영향을 준다고 하였다.

특히 항암화학요법에 의한 오심·구토는 치료시작 2시간 이내에 발생하여 급성적인 상태로 24시간 이상 지속되고 약물투여가 끝난 3~5일 후까지 지속되기도 하고 3주 정도까지 지속되기도 하며 드물게는 다음 치료주기까지 지속되는 경우도 있는데(김매자, 전명희, 김연희, 1996), Irvine, Graydon, Bubela & Thompson(1994)도 화학요법과 방사선요법을 받는 암환자 101명을 대상으로 한 연구에서 통증, 오심, 구토 등의 증상으로 인한 고통이 피로에 대해 29%의 설명력

이 있다고 밝히면서 식욕부진($r=0.55$), 호흡곤란($r=0.41$), 오심($r=0.39$), 구토($r=0.36$), 수면장애($r=0.31$)가 피로와 유의한 상관관계가 있다고 하였다. Messias, Yeager, Dibble & Dodd(1997)도 화학요법을 시작한 127명의 환자들을 대상으로 실시한 피로경험에 대한 개방형 면접내용의 분석을 통하여 피로는 통증, 허약감, 오심 등의 신체적 증상과 함께 경험된다고 하였다. 김선희(2000)의 연구에서도 위암환자를 대상으로 항암화학요법 일 주기 내 치료경과에 따른 피로 양상과 그에 따른 주요 관련요인을 파악하였는데 약물에 따라 피로발생시기가 달랐으며 첫 주기 치료직 후 3일정도가 가장 피로도가 높았고 차츰 감소하는 양상을 보였다. 또한 신체증상 중 오심이나 식욕저하는 피로와 관련이 있었다.

암환자의 빈혈은 항암제에 의한 골수억제의 결과로서 일반적으로 허약감과 피로감의 가장 흔한 원인이다(Leite & Hoogstaten, 1977). Spross(1988)는 항암치료를 받는 암환자는 일시적인 빈혈과 무증상의 감염으로 인해 피로를 호소한다고 하였다. Jamar(1989)는 난소암으로 화학요법을 받는 16명의 여성을 대상으로 Profile of Mood State(POMS), Symptom Distress Scale(SDS), Pearson Byars Fatigue Feeling Checklist(PBFFC), 반 구조화된 면접 등을 통하여 피로를 조사하였는데 12명의 환자가 화학요법 주기와 관련된 피로를 보고하였고 가장 심한 피로는 화학요법 주기 첫 주에 발생함을 보고하였고 피로와 헤마토크릿은 역 상관관계가 있다고 하였다. Pickard-Holley(1991)는 항암화학요법을 받고 있는 자궁암 환자 12명과 건강한 성인 여성 12명을 대상으로 Rhoten Fatigue Scale(RFS)을 이용하여 피로를 일회 측정하였는데 자궁암환자들의 피로평균점수와 정상인의 피로평균점수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 환자들의 피로양상은 28일을 한 주기로 보았을 때 항암제 투여 후 일주일까지는 피로가 상승하여 7일에 가장 높게 나타났고 점차적으로 감소하는 경향을 보여서 항암제 투여 후 골수기능이 가장 저하되는 기간과 동일함을 나타내는 반면 화학요법 주기와 피로와는 상관관계가 나타나지 않았다. Irvine, Graydon, Bubela & Thompson(1994)의 연구에서는 화학요법을 받는 환자 47명의 화학요법 시작 전과 종료 후 10~14일의 피로정도를 측정하였는데 종료 후 10~14일째 피로도가 유의하게 증가하였다. 또 백혈구는 항암화학요법후 시간이 경과함에 따라 감소하였으며 치료후 14일 경과후에 피로와 역

상관관계($r=-0.29$, $p=.0502$)를 나타내었으나, 헤모글로빈과 헤마토크릿은 피로와 상관관계가 없다고 하였다. Richardson, Ream & Wilson-Barnett(1998)은 항암화학요법을 받는 109명의 암 환자에게 피로를 종적으로 측정하고자 일기를 쓰도록 하였는데 이 연구를 통하여 치료간격(1주간격, 3주간격 등)과 항암제의 종류, 항암제 투여방법에 따른 피로의 변화를 살폈다. 3주내지 4주마다 항암제를 투여받는 경우 치료 후 첫 4~5일에 피로도가 가장 높으며 골수억압시기(15일경)까지 점차 하강한 후 그 시기에 일시적인 피로도 상승이 있었으며 매주 투여하는 군에서는 1주간격으로 비슷한 양상을 보이는 중간 정도의 피로감을 호소하였다. 또한 정맥주사로 직접 투여받는 경우는 약물투여 직후에 피로가 발생하고 이후 수일이 지나면 회복되는 것에 비해 점적주사를 병행하는 경우는 골수기능 저하상태에 놓이는 시기에 피로가 다시 증가하는 양상을 보이는 등 항암제 투여시기나 방법에 따라 피로양상이 다르게 나타나는 것을 보여주고 있다. 조미영(1999)도 조혈모세포 이식을 받는 성인 백혈병환자의 피로 변화양상 및 관련 요인에 관한 연구에서 헤모글로빈과 헤마토크릿은 피로와 유의한 상관관계가 없었으나 백혈구 수치가 감소할수록 피로가 증가하는 것을 확인($r=-.2153$, $p<.005$)할 수 있었다. 그러나 최인정(1999)의 항암화학요법을 받는 암환자의 피로와 관련요인에 관한 연구에서는 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿 모두 피로와 유의한 상관관계가 없었다.

4. 암환자의 피로, 일상활동장애, 항암화학요법 부작용에 대한 운동의 효과

현재 알려져 있는 암환자의 피로에 대한 중재방법 중 비약물성 지지 중재법으로는 '준비상의 정보제공', '영양섭취', '휴식과 수면', '에너지 보존', '운동', '치료 후 주의집중 훈련(회복요법)' 등이 있으며, 이 중 운동이 중재의 효과 면에서 가장 근거가 있는 것으로 최근에 밝혀지고 있다(Mock, 2001). 그동안 널리 사용되어왔던 피로 중재법인 휴식은 만성적으로 장기화되면 오히려 피로를 가중시킬 수 있으며 장기적인 부동은 암환자들의 쇠약을 초래할 수 있다. 장기적인 활동저하는 구조

적·생화학적 변화를 일으켜 신체의 에너지를 고갈시키는 결과를 초래하게 되며, 에너지 부족 상태가 지속되면 환자는 가중된 피로를 경험하고 환자의 활동정도는 더욱 감소하게 된다(Winnigmham, 1991, 2001). 암환자에게 치료 중과 치료 후에 하는 운동은 증상을 예방하고 피로의 강도를 감소시킨다. 신체활동은 근육량과 혈량 증가, 폐 환기와 관류 증진, 심장예비력 증가, 심박출력 증가, 심박수 감소, 산화근육효소 농축 증가와 에너지 요구 감소와 같은 적응변화를 일으킨다. 더욱이 저항운동은 근육량의 상실을 감소시키며 이러한 변화는 암과 치료로부터 발생하는 손상과는 상반되는 현상이다(Dimeo, 2001; Mock, 2001). 또한 면역작용증진, 임파구 반응 향상, T임파구와 B임파구 순환증가, 체지방 감소, 위장의 운동성 증가, 섭취음식의 운송시간 단축, 프로스타글란딘 합성과 호르몬 농도의 변화 등도 일어난다(이계영, 1998). 따라서 운동은 신체활동의 내성을 증가시키고 일상생활 수행능력을 증진시켜서 피로를 감소시키며 자기조절감, 독립심, 자기존중감, 자기확신 등을 증진시켜서 사회적 상호작용을 증진하고 불안과 두려움을 감소시키는 등, 신체적·심리적·사회적 기능상태를 좋게 한다(Aisters, 1987; Dimeo, 2001). 따라서 암환자에게 운동적용은 치료로 인한 신체적, 정신적 건강 변화를 극복하기 위한 중요하고도 새로운 그리고 희망적인 회복기술로써 받아들여지고 있다(한신희, 2000).

암환자의 피로와 일상활동장애 및 항암화학요법의 부작용을 중재하는데 있어서 운동이 효과적임을 지적하는 연구들은 다음과 같다.

Winnigmham(1983)의 초기 연구에서 화학요법을 받으면서 구조화된 운동프로그램에 참여하는 유방암 여자 환자에게서 기능력에서의 생리적으로 기본적인 피로가 발생하기 전에 운동/활동내구성 증진과 활력있는(energetic) 소비 증가가 나타났다. 이 프로그램은 Winningham Aerobic Interval Training(WAIT) 프로토콜을 사용하였는데 연구집단에 생리적으로 기본적인 특별한 활력성의 한계를 조정하기 위해 설계된 것이다.

이밖에도 유방암으로 보조 화학요법을 치료받는 여성들에게 같은 운동 프로그램으로서 에어로빅형태로 된 훈련운동프로그램을 일주일에 3회 10주간 감독 하에 수행하게 한 일련의 연구에서, 고정 자전거 타기 운동프로그램에 참여한 유방암

여성환자들은 그렇지 않은 여성들보다 POMS 피로도구로 측정된 피로를 덜 느낀다고 보고하였고(MacVicar & Winnigmmham, 1986) 기능적 능력을 나타내는 최대 산소섭취량도 유산소운동을 한 실험군에서 증가하였다(MacVicar, Winnigmmham & Nickel, 1989). 또한 운동을 한 실험군의 80%에서 오심증상이 감소하여서 상태가 호전되었고 운동을 하지 않은 대조군에서는 29%, 운동군과 동일하게 프로그램에 참여하지만 신전운동과 관절가동범위운동만을 한 위실험군에서는 14%가 오심증상의 호전을 보임으로써 세 군에서 유의한 차이가 있는 것($p=0.032$)으로 나타났다(Winnigmmham & MacVicar, 1988).

Mock, Burke, Sheehan, et al.(1994)은 1·2기 유방암 여성환자로 보조적 항암 화학요법을 받는 14명을 대상으로 실험연구를 하였다. 구조화된 걷기운동인 Rhythmic Walking : Exercise for People Living With Cancer(Winningham, Glass & MacVicar, 1990)라는 소책자로 된 운동프로토콜 사용과 지지그룹 중재를 결합시킨 일종의 간호재활프로그램에 참여한 실험군(9명)은 대조군(5명)보다 Karnofsky Performance Status Scale과 12-Minute Walking Test로 측정된 신체적 수행정도가 더 높은 결과를 나타내었다. 특히 증상사정척도(Symptom Assessment Scale : SAS)로 측정된 증상점수에서 운동하지 않는 군은 운동군보다 피로를 두 배로 호소하였으며 오심·구토에서는 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 않았으나 운동군에서는 오심·구토가 잘 조절된 반면 대조군에서는 운동군보다는 더욱 자주 호소하는 것으로 나타났다. 그러나 구내염은 두 군 모두에서 빈번히 발생하지 않았다. 또한 Mock, Dow, Meares, et al.(1997)은 유방암 1·2기에서 6주간의 방사선요법을 받는 환자 46명을 대상으로 가정에서 개별적으로 수행하는 걷기 운동 프로그램-Rhythmic Walking : Exercise for People Living With Cancer-을 주당 3회이상 매회 30분이상씩 방사선요법 받는 6주 동안 실시하여서 참여하는 운동군(22명)과 참여하지 않는 대조군(24명)의 두 그룹 전·후 실험설계를 하였다. 신체기능은 걷는 능력과 정상적인 신체적 일상활동 수행력이며 걷기는 중요한 일상활동으로서 대부분의 성공적인 역할수행에 기본이므로 12분 걷기검사로 신체적 기능을 측정하였는데 운동군은 대조군보다 더 높은 점수를 나타내었고 증상사정척도로 측정된 증상경험 중 피로(PFS로도 측정),

불안, 수면장애에서는 유의하게 더 낮은 점수를 얻었다. 특히 피로는 환자들이 가장 빈번히 정도가 심한 주관적인 증상으로 보고하였다고 밝혔다.

서(1997)는 수술후 보조적으로 항암제를 투여받고 있는 유방암환자들 34명-실험군과 대조군 각각 17명-에게 활보운동이 체력 향상, 피로감소, 기능상태증가 등에 미치는 영향을 규명하고자 유사실험을 한 결과, 4주간 운동을 실시한 실험군에서 대조군보다 트레드밀로 측정된 체력이 통계적으로 유의하게 높았으며 PFS로 매주 측정된 피로는 유의하게 낮았고 Tulman도구로 측정된 기능상태는 유의하게 높은 연구결과를 나타냈다.

Dimeo 등(1997)은 혈액암과 고형암을 앓고 고용량의 항암화학요법과 조혈모세포 이식을 받은 60명에게 암환자에게 30분/회씩 매일 침상에서 자전거 에르고미터를 이용한 유산소운동 프로그램을 적용한 결과 신체 수행의 저하정도가 줄었음을 보고하였고 절대호중구수와 혈소판수가 감소하는 혈구형성부전증의 기간과 입원기간이 감소하였다고 보고하였다. 또한 같은 방법으로 59명의 대상자에게 한 그의 연구(1999)에서는 피로가 현저히 감소한 결과를 나타내었다.

5주에서 18개월 정도 피로와 일상활동장애를 경험한 암환자 5명에게 고용량의 항암화학요법과 조혈모세포이식후 6주간의 유산소 운동 프로그램을 $3 \pm 0.5 \text{mmol/l}$ 의 젓산 농축 강도로 매일 트레드밀에서 수행토록 한 Dimeo 등(1998)의 연구결과, 프로그램을 완성한 후 최대 신체수행과 최대 걷는 거리가 의미있게 향상되었으며 심박수와 젓산농축정도는 의미있게 감소하였다. 또한 피로가 현저히 감소하였고 정상적으로 일상활동을 수행할 수 있었다.

Schwartz(1999)는 항암화학요법을 받는 유방암환자 27명을 대상으로 가정에서 8주 운동프로그램을 제공하여 60%에서 기능이 증진하였고 체중증가가 적게 나타났으며 삶의 질에서 운동의 효과를 설명하는데 있어서 피로가 설명력이 있는 요인으로 밝혀졌다. 또한 Schwartz(2000)는 1기에서 4기까지의 유방암 환자 27명을 대상으로 전·후 단일군 설계로 진행한 연구에서 가정에서 4일/주, 30분/회으로 caltrac accelerometer로 측정된 칼로리 소모가 매회 평균 182 칼로리로 한 8주 운동프로그램을 제공하고 운동일지와 피로일지를 매일 작성케 하였으며 운동프로그램 전후로 기능을 12분걷기 검사로 측정하였다. 그의 연구결과, 운동한 16명은

기능력이 10% 증가한 반면에 운동하지 않은 11명은 평균 16% 기능력이 감소하였으며 운동군에서는 항암요법 후 피로가 악화된 기간과 피로의 정도가 운동하지 않은 군보다 적었다. 그러나 인구학적 특성이나 약물종류, 질병의 단계 등과 피로와는 상관이 없었다.

5. 유동공체조

1) 운동으로서의 유동공체조

유동공(柔動功)체조는 선도기공의 동공과 연공을 기본으로 한 기공의 일종으로서 김영현(1999)의 선도체조와 신용철(1998)의 호흡도인법과 안마박타공이라고도 하는 보건공, 백혈(1999)의 마사지 양생법으로부터 출발하고 있다. 선도(宣導)에서 ‘선(宣)’이란 소통시킨다는 의미이고 도(導)는 도인(導引)의 뜻으로 보아 이것은 인위적 방식으로 인체의 정기를 움직여 정상적으로 흐르게 하는 운동 곧 도인법이다(김영현, 1999 ; 신용철, 1998). 동양의학의 원전인 ‘황제내경’ ‘소문’에는 ‘도인안교’라는 기공법을 사용하여 질병을 치료하였던 것으로 기록되어 있다. 기공(氣功)이란 기를 소통시키도록 단련하는 것인데 올바른 자세를 취하는 조신(調身)과 호흡을 고르게 하는 조식(調息)과 정신을 집중하는 조심(調心)을 통하여 내기를 배양하는 심신수련법이다. ‘황제내경’에서 기(氣)란 인체를 구성하고 생명활동을 유지하는 가장 기본적인 물질로 끊임없이 운동하는 강한 활력을 지닌 정미한 물질로서 항상 전신의 오장육부나 조직기관과 연결된 경락을 순환하고 있다고 본다. 즉, 서양에서의 모든 생리기능은 혈액이라는 유체기능을 바탕으로 생리현상을 이루는 것이라면 동양의학에서는 모든 생리기능을 기의 흐름으로 생각하며 혈액은 기가 존재할 수 있는 환경을 유지하는 것으로 생각한다. 그러므로 이 기가 인체의 장부, 경락, 조직, 기관에 흐른다고 한다. 이러한 기의 운동을 기기(氣機)라 하며 기의 기본 운동형식에는 내순환에서 昇(올라감), 降(내려감), 외순환에서 出(나감), 入(들어옴)의 활동을 통해 추동(推動 : 성장, 발육), 보온(保溫 : 체온유지), 방어(防禦 : 나쁜 기를 막음), 고삼(固澹 : 단단히 굳힘), 기화(氣化 : 음식물을 기로 전환시킴)

작용을 하는데 기의 활동이 원활하지 못하면 병리적 기능상태가 되어서 질병이 발생한다. 따라서 기의 소통을 원활하게 함이 건강을 유지하는 방법이다(김광호, 2001; 신용철, 1998; 홍무창, 신민규, 김완희, 2001).

유동공체조의 동공은 다양한 기공의 종류 중 조신을 위주로 하는 도인법이며, 건강 및 양생을 목적으로 하는 보건기공으로서 기공의 보조적인 방법으로 많이 쓰이며 몸이 허약한 환자나 노인에게 사용할 수 있는 연공으로서 안마박타공이다(신용철, 1998). 이것은 외형적으로는 안(按), 유(揉), 차(搓), 찰(擦)의 동작을 통하여 그 부위에서 본성과 내부로 관통하고 내재되어 있는 에너지를 촉진하며 안마부위의 잠재력을 여기(勵起)하여 새로운 에너지 운화점을 형성한다. 안마의 동작은 양손에 의해 완성된다. 수련 중 노궁은 입문이라 칭하며 의는 이 부분이 전신을 소통하는 문호이며 그것은 경락과 전신 12경맥을 통하여 광범위하게 서로 연결된다. 두 손의 운동을 이용하여 안마의 부위를 활성화한다. 두 손으로 어떤 부위를 누를 때 의념은 즉시 그 부위의 내부로 투입되어서 두 손과 그 부위가 융화하여 하나가 되는데 마치 그 부위가 바로 노궁혈 혹은 열손가락의 일부처럼 된다. 안마할 때 내외쌍운의 원칙으로 양중음, 음중양을 서로 극대화하고 한편으로는 그 부위로 직접 이익을 얻고 다른 한편으로는 경락을 통하여 전신에 감응되어서 먼 곳에 간접적으로 이익을 준다. 이렇게 함으로써 내외 에너지의 순환이 형성되고 순환 중에서 에너지가 극대화된다. 동공은 자세의 변화를 통하여 경맥을 소통시키고 오장을 관통한다. 정공도 사용하는데 염결(念訣)의 극대화를 경유하여서 오장 에너지로 하여금 부단히 취합생화하여 새로운 에너지를 생산하며 동공의 운화에도 필요하다. 에너지가 양손에서 유효한 운송과 산포를 할 수 있을 것인가는 평소 동공의 수련에 달려있다(김광호, 2002 ; 신용철, 1998). 마찰법은 당·송 시대에 이르러 양생가들의 관심을 불러 일으켜서 명·청 시대에 널리 보급되어 『상원참찬연수서』 『보생비요』 등에서 자세히 소개되었는데, 이것의 효과도 역시 기혈을 돕고 경맥의 유통을 원활히 하고 내장기능을 개선하고 각 장 사이의 연계를 유지하여 신체기능을 조절하며 몸이 가벼워져서 기분을 상쾌하게 하고 정신이 활달하고 피로를 제거, 원기를 회복시키는데 있다. 현대의학에 의하면 마찰법과 같은 마사지는 역학, 열학 등의 물리작용을 통하여 피부와 근육의 혈액순환을 개선

하고 인체 기관의 신진대사와 위장활동을 촉진시키며 신경을 흥분시키거나 억제 시킴으로써 인체기능을 조절하고 면역력을 높여 건강을 촉진시킨다(백혈, 1999; 만탁치아, 2000).

이와같은 맥락에서 유동공체조는 몸에 무리가 없는 유연성 기공으로서 기를 모으는 동작으로 손바닥을 마주 대고 비벼서 열을 발생시켜서 더워진 손으로 눈 운동, 얼굴빚기, 머리빚기, 귀운동, 목운동, 허리자극운동, 미저골 자극운동, 복부자극운동, 용천자극운동, 전신두드리기 등 10가지 운동을 차례로 시행하는 것이다. 이 체조는 빈도가 높을수록 효과가 있는(김영현, 1999) 신체종합적인 일종의 운동으로서, 암환자에게 기공훈련을 시키면 의(意)로써 기(氣)를 통솔하여 체내의 기를 경맥 중으로 끌어내어 기가 움직이게 되면 혈도 움직이게 되므로 경락을 소통하고 기혈을 조화시켜 종양의 병증인 기체혈어(氣滯血瘀)를 감소시키며 장부기능을 조절하고 의를 집중함으로써 노심초사하는 상태를 감소시켜서 강인한 정신력을 갖게 하며 면역기능을 증강시키고 특히 백혈구를 조절하여 저항력을 증강시킨다(조종관, 2001).

이와 같은 근거에 의해 운동으로서의 유동공체조를 통해 기혈보강, 기혈화원, 나아가 기혈통창을 할 수 있어서 암환자의 피로를 감소시킬 뿐 아니라 일상활동 장애와 항암화학요법으로 인한 부작용도 경감시킬 수 있을 것이다.

2) 기공을 적용한 선행연구

기공은 심리적으로나 생리적, 면역학적으로 유용한 효과가 있다는 연구가 최근에 계속 밝혀지고 있는데, 우선 건강인을 대상으로 기공을 적용한 연구들은 다음과 같다.

류훈, 이명수, 배병훈 외 4인(1997)은 기수련법인 천도선법을 4개월 이상 수련한 실험군은 수련하지 않은 대조군보다 인체내 보조 T임파구와 억제 T임파구와의 비율이 월등히 증가하였다는 연구보고를 하였으며 수련기간이 길수록 그 효과도 크게 나타남을 후속연구를 통하여 밝혔다. 이명수, 오상우, 정성민 외 3인(1997)도 건강인을 대상으로 하여 기수련이 우울, 불안, 정신건강에 미치는 효과를 실험연구를 하였는데 다른 명상요법이나 기수련을 하지 않는 대조군보다 기수련

을 하는 실험군에서 우울, 불안 등이 현저히 감소하였으며 정신건강이 양호한 것으로 나타났으며 기수련의 기간이 길수록 그 효과는 큰 것으로 나타났다. 그밖에도 이명수, 허화정, 김병기, 류훈과 정현택(1998)의 연구에서 기수련은 부교감신경의 활동을 조절하여 자율신경계를 안정시켜서 심장 박동도 안정시킨다고 보고하였다. 또한 후두부 알파파의 강도를 높여서 정신의 안정을 가져오고 수면활동을 돕는다는 연구결과(류훈, 이명수, 배병훈 외 4인, 1997)도 있다. 유지수와 한신희(1999)도 유동공체조를 노인에게 적용하여 신체기능과 정서상태에 미치는 영향을 파악하는 연구를 시도하였는데 실험군과 대조군간의 유의한 차이는 보이지 않았으나 실험군에서 유동공체조 실시 전후에 있어서 신체기능과 정서상태가 호전되었음을 보고하였다.

이처럼 건강인을 대상으로 하여 기공의 효과를 확인하기 위한 연구는 활발하나 아직 환자를 대상으로 한 연구는 부족하여서, 국내에서는 고혈압 환자를 대상으로 한 이명숙과 최의순(1998, 1999)의 연구가 있을 뿐이다.

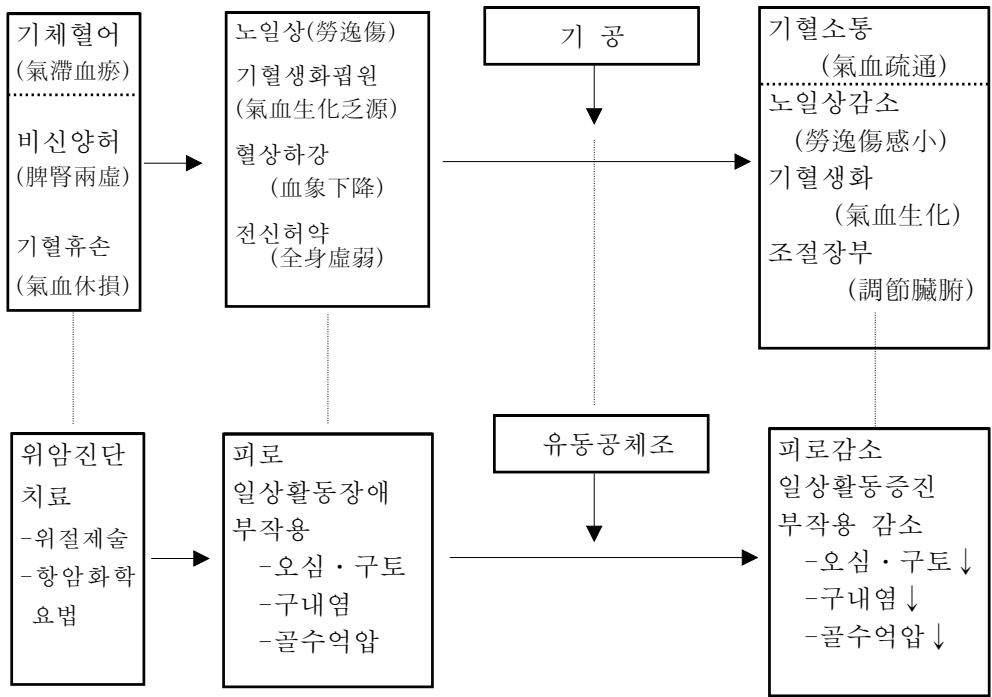
암환자를 대상으로 한 연구로는 조중관(2001)에 의하면 중국에서는 이미 종양에 대한 기공의 효과에 관한 연구가 적잖이 보고되어서, 瞿信長은 암증의 예방과 치료에 있어서 기공은 인체의 면역기능을 높일 수 있으며 암환자의 혈장 중 c-AMP 및 c-GMP비율을 개선시킬 뿐 아니라 환자의 증상을 개선시키고 생존율을 연장시키는 작용을 하는 것으로 보고하였으며, 상해기공연구소에서 암증환자 100명에게 기공종합치료를 시행한 결과 기공이 증상을 명백히 개선시킬 뿐 아니라 폐암, 식도암, 위암의 1년 및 5년 생존율이 기공치료군의 경우 현저히 연장되었다고 한다. 문구, 정병학, 김병주(1999)는 기공요법은 방사선요법 후 골수조혈기능 억제로 인한 말초혈액 중 헤모글로빈, 적혈구, 백혈구, 그리고 혈소판의 감소를 정상으로 회복시킬 수 있다고 하였다. 방사선요법과 동시에 기공요법을 병행하여 치료한 종양환자 33례의 실험군과 기공요법을 시행하지 않고 단지 방사선요법만을 시행한 대조군 42례를 관찰한 결과 방사선요법과 기공요법을 병용한 실험군에서는 말초 혈액상이 모두 상승하였고 방사선요법만을 시행한 대조군에서는 각 항의 지표가 하강되었는데 실험군과 대조군은 현저한 차이가 있었다($p < 0.01$). 수련 후 환자를 관찰한 결과 백혈구의 탐식능력과 탐식지수가 뚜렷하게 상승하였는데 백

혈구 탐식능력은 수련 전의 35%에서 수련 후에는 49%로 상승하였으며 탐식지수는 수련 전 1.43에서 수련 후 2.85로 증가되어 탐식능력과 탐식지수는 각각 40%와 99.3%가 증가하였다. 48례의 암환자를 관찰한 결과 연공 후의 적혈구항체로젤형성능이 수련전 $31.45 \pm 10.02\%$ 에서 수련 후 $36.2 \pm 9.24\%$ 로 상승하였으며 백혈구 부착성 억제실험이 수련 전 $69.27 \pm 13.29\%$ 에서 수련 후 $61.82 \pm 11.53\%$ 로 하강하였다(문구, 정병학, 김병주, 1999). 김광호(2002)도 악성종양환자의 수련 전 백혈구 부착성 억제 실험 평균치는 $72.57 \pm 9.37\%$, 수련 후에는 $52.16 \pm 8.25\%$, $p < 0.01$ 이었으며 악성종양환자군의 적혈구항체로젤형성능 검사에서 수련 전 평균값은 정상치보다 낮게 나타났으나 수련 후에는 정상 범위 내로 상승하여 수련 전·후 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$)고 하였다.

Ⅲ. 개념적 기틀

본 연구의 개념적 기틀은 문헌고찰과 경력학설을 바탕으로 구성하였다. 수술 후 보조적 항암화학요법을 받는 위암환자는 암이라는 질병자체와 항암화학요법의 세포독성작용에 의해 피로, 일상활동장애와 오심·구토, 구내염, 골수억압과 같은 항암화학요법의 부작용을 경험한다. 한의학적 견해로도 위암의 병증으로 인해 기체혈어(氣滯血瘀)하고 비위불화(脾胃不和)하며 기혈생화(氣血生化)의 내원(來源)이 결핍된다. 특히 수술 후 원기손상과 함께 항암화학요법의 독성부작용에 의해 비신양허(脾腎兩虛)로부터 소화기반응과 골수억제로 인한 혈상하강(血象下降) 및 기혈후손으로부터 전신허약 등이 나타난다.

이와 같은 경우에 유동공체조는 인위적 방식으로 인체의 정기를 움직여 정상적으로 흐르게 하는 운동으로서 소통기혈(疏通氣血), 통경활락(通經活絡), 조절장부(調節臟腑)하여 심장과 호흡의 적절성을 유지하고 근육소모를 경감시키며 백혈구를 증가시키는 등 인체의 항병능력을 높임으로써 피로, 일상활동장애, 항암화학요법의 부작용을 감소시킬 수 있을 것이다<그림 1>.



<그림 1> 개념적 기틀

IV. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로에 미치는 효과를 파악하기 위해 비동등성 대조군 전후 설계(Non-equivalent Control group pre-test post-test Design)를 시도하였다.

		사전조사	사후조사	
			4주후	8주후
(2002.11. 1-3. 9)	실험군	Xe1, Xe2,.....	Xe56,.....	Xe112
	Ye1		Ye2	Ye3
(2003. 2.24-5.24)	대조군	Xc	Yc2	Yc3
	Yc1			

- Ye1 피로, 일상활동장애, 구내염, 오심·구토, 골수억압, 일반적 특성 및 임상적 특성
- Ye2 피로, 일상활동장애, 구내염, 오심·구토, 골수억압
- Ye3 피로, 일상활동장애, 구내염, 오심·구토, 골수억압
- Xe1~112 유동공체조(2회/일×8주, 15~20분/회, 편리한 시간과 장소)
- Yc1 피로, 일상활동장애, 구내염, 오심·구토, 골수억압, 일반적 특성 및 임상적 특성
- Yc2 피로, 일상활동장애, 구내염, 오심·구토, 골수억압
- Yc3 피로, 일상활동장애, 구내염, 오심·구토, 골수억압
- Xc 일반적인 암환자 간호지침

<그림 2> 연구 설계

2. 연구대상

강원도 소재 일 대학 부속 병원에서 보조적 항암화학요법을 받는 위암환자를 근접 모집단으로 하여 연구목적에 맞는 대상자를 선정하되 짝짓기법에 의하여 12쌍으로 하였다. 선행연구에서 항암요법을 받는 암환자의 피로에 영향을 줄 수 있는 외생변수로 밝혀진 항암제 종류를 이미 선정기준으로 제시하였으나 더욱 철저함을 기하기 위해 실험군과 동일한 병기와 항암화학요법에 있는 대상자를 대조군으로 할당하였다.

대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 만 18세 이상의 위암 진단받음을 알고있는 자로서, 연구목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 자
- 위절제술 후 5-FU+Sunpla 또는 Epirubicin으로 보조적 항암화학요법이 결정된 자로서 방사선요법을 받은 경험이 없거나 앞으로도 계획이 없는 자
- 림프절 침범은 되었으나 다른 장기의 전이가 없는 자로서 재발되지 않은 자
- 항암화학요법 2주기 이상인 자
- 규칙적으로 운동을 하지 않는 자
- 울혈성 심부전증, 만성폐쇄성 폐질환, 인슐린의존형 당뇨병, 신경근육질환, 갑상선질환 등을 동반하지 않는 자
- 안정시 맥박이 불규칙하거나 흉통, 운동시 오심, 어지럼증/시야흐림 등의 증상이 없는 자
- 의사소통과 국문해독이 가능하고 직접 질문지에 응답이 가능한 자

표본크기는 유의수준 .05, 검정력 80%, 중정도의 효과크기 .5를 기준으로 하여 Machin 외 3인(1997)이 제시한 짝짓기 표본의 크기 대조표에서 도출한 34쌍으로 하여 반복측정된 두 군의 평균값들을 비교하는 연구에서 표본의 크기를 결정할

때 대입시키는 상수 R값을 구하여 나온 점수 0.3776을 곱하여 산출된 값을 따라 12쌍의 실험군과 대조군으로 정하였다. 이 중 ρ 는 여러 측정값들의 상관계수로서 Machin 외 3인(1997)이 제안한 보수적인 범위인 0.6~0.75의 중간값인 0.68로 하였다.

$$R = \frac{1 + (u-1)\rho}{u} - \frac{v\rho^2}{[1 + (v-1)\rho]}$$

(u : 처치 후 측정 회수, v : 처치 전 측정 회수)

실험군에 포함된 총 인원은 16명이었으며 이 가운데 2명은 5주이상 실험처치를 수행하지 못하였고 2명은 주기적으로 다른 운동에 참여(1명은 수영, 1명은 등산)함으로써 제외되어서 최종 12명으로 정하였다. 대조군은 실험군의 표본크기에 맞추었으며 연구진행 중에 상당히 불규칙적으로 비정규적인 운동에 참여한 대상자는 그대로 포함시켰다.

3. 연구 도구

본 연구에서 사용한 도구는 다음과 같다.

1) 피로

Piper 외 5인(1989)에 의해 개발되고 1998년에 수정된 Piper Fatigue Scale(PFS)을 Lee(1998)가 번역한 도구를 사용하였다. 주관적으로 인지하는 피로에 대하여 강도/행위 6문항, 정서적 의미 4문항, 감각적 영역 4문항, 일시적인 인지/정서 5문항의 총 19문항으로 된 다차원적인 측정도구이다. 최저 0점에서 최고 10점까지 11점 Likert 형 척도로 하여 자가보고 방법으로 측정하였으며, 점수가 높을수록 피로정도도 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .97$ 이었고 여러 선행연구에서 Cronbach's $\alpha = .93 \sim .98$ 이었다. 하부척도도 기본적으로

로 Cronbach's α =.92 이하는 없었다. Berger와 Higginbotham(2000)의 연구에서도 Cronbach's α =.91~.98이었다. 또한 이 도구는 내용타당도(content validity)와 동시 타당도(concurrent validity)도 높은 것(Piper, Dibble, Dodd, Weiss, Slaughter & Paul ;1998)으로 언급하고 있다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α =.91이었다.

2) 일상활동장애

Ware & Sherbourne(1992)과 McHorney와 3인(1994)의 the Medical Outcome Study-36 items Short-Form Health Form의 Physical Functioning Subscale의 10 문항으로 측정하되 점수가 높을수록 일상활동에 장애가 있음을 의미하였다. 내적 일관성 신뢰도는 .93이었다. 고상백 외 4인(1997)의 MOS-36 SF HF도구의 신뢰도와 타당도 분석연구에서는 신체적 기능이 Cronbach's α =.85였고, 김수현(1998)의 연구에서는 신체적 기능은 Cronbach's α =.85 와 .90였다. 고상백 외 4인(1997)과 김수현(1998)의 연구에서는 신체적 기능 10문항을 3점 Likert 형 척도로 측정하였으나 본 연구에서는 '매우 그렇다'부터 '전혀 아니다'까지 5점 Likert 형 척도로 측정하되 '매우 그렇다'를 5점, '전혀 아니다'를 1점으로 하였다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α =.91이었다.

3) 오심·구토

Rhodes(1986)의 Index of nausea and vomiting을 신계영(1986)이 번안한 8문항 중 3문항을 선택하여 사용하였다. 오심, 구토, 헛구역질의 빈도를 측정하는 5점 Likert 형 척도로서 점수가 높을수록 오심·구토 정도가 많은 것으로 보았다. 선행 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α = .89~.96이었다(신계영, 1986).

4) 구내염

Eilers, Berger와 Petersen(1988)이 개발한 8항목으로 된 구강사정지침(Oral Assessment Guide;OAG)을 정연이(1996)가 번역한 것을 사용하였다. 이 도구는 구내염 상태를 사정하기 위해 입술, 혀, 침-구강건조, 구강점막의 4개 항목의 변화를 시진법과 촉진법으로 사정하여 구강상태에 따라 각 항목별로 1점은 정상범위,

2점은 부종, 발적, 색의 변화, 타액의 점도의 변화가 중정도, 3점은 궤양, 출혈, 감염이 생기는 중중의 상태를 의미하며 총점수가 높을수록 증상이 심함을 의미하였다. 측정방법에 관하여 본 연구자와 연구보조자 간의 철저한 사전토의를 거쳐서 채점자간 신뢰도를 높였다.

5) 골수억압

정맥에서 헤파린 처리된 주사기를 사용하여 3cc를 채혈을 하여 장비명 ADVIA 120(Hematology system: BAYER Health Care사 제조, 미국)으로 전혈구검사를 통해 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판을 측정하여 기록하였으며 정상치와 비교하여 점수가 낮을수록 골수억압이 큰 것으로 간주하였다.

4. 연구진행절차

1) 유동공체조 프로토콜 개발

기공에 대한 많은 문헌고찰(김광호, 2002; 김영현, 1999; 백혈, 1999; 신용철, 1998)과 내용타당도를 높이기 위해 간호학 교수 1인, 한의대 교수 1인, 기공전문가 1인, 체육전공 박사과정생 1인의 자문을 받아서, 위절제술 후 항암화학요법을 보조요법으로 받는 암환자에게 적합한 기공요법으로서 동공과 연공을 기본으로 하는 보건공 즉 안마박타공(신용철, 1998), 중국의 명·청시대 『삼원참찬연수서』와 『보생비요』에서 소개된 마사지 양생술(백혈, 1999)과 선도체조 중 유동공체조(김영현, 1999)로부터 공통적인 내용을 중심으로 하여 유동공체조를 개발하였다.

2) 연구자와 연구보조자 훈련

- ① 연구자는 서울에 위치한 일 기공협회로부터 21시간동안 단기과정으로 기본적인 기체조 훈련을 받고 1일 동안 유동공체조 프로토콜에 의한 훈련을 받았다.
- ② 암환자 간호에 관심이 있는 간호학을 전공한 연구보조자 2명을 선정하였다.
- ③ 연구자는 연구보조자에게 연구목적을 설명하고 실험처치의 일관성을 유지

하여 내적 타당도와 실험효과크기를 높이기 위해 3시간씩 2일 동안 유동공체조를 훈련시키고 프로토콜을 숙지시켰다.

④ 자료수집방법의 일관성을 유지하여 측정의 타당성을 높이기 위해 연구자는 연구보조자에게 자료수집방법에 대해 설명하고 관찰법과 촉진법을 포함한 측정방법을 훈련시켰다.

3) 예비연구

연구의 수행가능성과 용이성을 확인하기 위해 예비연구를 하였다.

① 도구의 적절성을 높이기 위해 위절제술 후 항암화학요법을 받는 위암환자 중 연구대상자 선정기준에 적합한 2명을 선정하여 유동공체조 프로토콜을 제공하고 암환자라는 특수성을 고려하여 각각의 부위별 운동마다 속도와 횟수를 조절하면서 소요되는 시간을 재조정하였다.

② 자료수집에서 사용되는 도구도 환자가 표기하기 쉽게 수정하는 등 실험처치에서의 문제점을 보완하였다.

4) 유동공체조 프로토콜의 완성과 비디오테이프 및 소책자 제작

① 예비연구를 통해 수정·보완된 유동공체조 프로토콜을 완성하였으며 총 소요시간은 20분이었다<부록 1>.

② 실험처치의 일관성을 유지하여 실험처치의 내적 타당도와 신뢰도를 높이고 대상자 탈락을 감소시켜서 효과크기를 높이기 위하여 훈련된 연구보조자 2명에 의해 비디오테이프와 소책자를 제작하였다.

5) 자료수집

자료수집은 사전조사, 실험처치, 사후조사의 절차를 밟았다<그림 3>.

5-1) 사전조사

① 병원 간호부와 일반외과 소화기암 전문의에게 연구의 목적과 연구계획에 대해 설명한 후 연구진행에 대한 허락을 받았다.

② 위절제술한 위암환자로서 5-FU + Sunpla 프로토콜 또는 Epirubicin프로토콜로 항암화학요법이 결정되고 기타 선정기준에 부합하는 대상자를 전공의와 수술실 간호사, 외래간호사로부터 추천을 받았다.

③ 항암화학요법을 받기 위해 1일 혹은 5일간 입원하는 대상자의 병실을 외래나 입원계를 통해 미리 확인·방문하여서 연구에 대하여 설명한 후 참여에 동의한 자를 연구대상자로 정하였다. 특히 실험군에게는 유동공체조 수행에 대한 동의서를 받았다.

④ 우선 실험군을 정하여 연구하고 후에 종속변수에 영향을 미칠수 있는 외생변수에서 실험군에 동일한 조건의 대조군을 짝짓는 방법으로 연구를 진행하였다.

⑤ 수술 후 연구 첫 주기 항암화학요법을 시작하기 전 골수억압을 확인하기 위한 전혈구검사를 실시하였다. 5-FU+Sunpla 또는 Epirubicin을 투여한 후 약 2시간 후에 피로와 일상활동장애, 오심·구토, 구내염을 측정하였다.

5-2) 실험처치

① 실험군에게 항암화학요법을 시작하기 전에 유동공체조의 프로토콜을 주어 미리 읽어보게 한 후, 2회에 걸쳐 유동공체조에 대한 이론적 교육과 시범을 실시하였다. 교육과 시범이 끝나면 스스로 연습하게 한 후 제대로 시행하는지를 연구자와 연구보조자가 평가하고 잘못된 점은 수정하여 주었다. 유동공체조 video tape, 8주간의 Checklist 형식의 체조일지를 포함한 유동공체조 소책자, 필기도구 등의 kit를 제공하고 귀가 후부터 유동공체조를 2회/일×8주, 15분~20분/회, 편리한 시간과 장소에서 수행하고 매일 체조일지에 표기할 것을 교육하였다.

연구자는 대상자가 유동공체조를 잘 수행하고 있는지를 사정하고 중도탈락하지 않도록 격려하기 위해서 1-2회/주로 전화를 이용하여 규칙적으로 면담하고 시행여부와 시행시의 문제점을 확인하였다.

② 대조군에게는 전반적인 항암화학요법의 부작용 증상관리와 추후 방문일자와 검사내용 등 일반적인 암환자 간호지침을 제공하였다.

5-3) 사후조사

① 실험처치가 종료되는 시점인 8주 후에 사후조사를 하되 실험처치 시작 4주 후에 중간사후조사를 1회 추가 실시함으로써 총 2회 실시하였고 제 3번수 개입을 파악할 수 있게 하였다.

② 자료수집은 대상자가 4주를 한 주기로 하여 항암화학요법을 받기 위해 입원시 실시하였으며 사후 1과 사후 2사이에 충분한 시차를 둠으로써 시험효과를 방지하였다.

연구의 수행 가능성 확인	집 단	사전조사 유동공체조 수행 전	실험처치 유동공체조 수행 시작	사후 1 조사 유동공체조 시작 4주후	사후 2 조사 유동공체조 시작 8주후
· 병원의 연구진행동의 획득 · 담당의료팀으로부터 대상자 추천받음 · 대상자로부터 동의서 획득	실 험 군	피로 · 피로 · 일상 활동장애 · 오심 · 구토 · 구내염 · 골수억압 · 일반적 특성 및 임상특성	유동공체조 · 2회/일×8주 · 15~20분/회 · 편리한 시간과 장소	피로 · 피로 · 일상활동장애 · 오심 · 구토 · 구내염 · 골수억압	피로 · 피로 · 일상활동장애 · 오심 · 구토 · 구내염 · 골수억압
	대 조 군	피로 · 피로 · 일상 활동장애 · 오심 · 구토 · 구내염 · 골수억압 · 일반적 특성 및 임상특성	일반적 암환자 간호지침	피로 · 피로 · 일상활동장애 · 오심 · 구토 · 구내염 · 골수억압	피로 · 피로 · 일상활동장애 · 오심 · 구토 · 구내염 · 골수억압

<그림 3> 자료수집절차

5. 자료분석

자료분석은 SAS 6.12 Program을 이용하였다.

1) 일반적 특성 및 임상적 특성, 제변수인 피로, 일상활동장애, 오심·구토, 구내염, 골수억압에 대한 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증을 위해 Fisher's exact test와 Wilcoxon rank sum test를 하였다.

2) 가설검증을 위해 Wilcoxon rank sum test를 하였으며 각 군에서의 변화양상차이를 보기 위해 Friedman test를 하였다.

V. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 임상 특성

실험군 12명, 대조군 12명의 일반적 특성 및 임상 특성은 다음과 같다<표 1>.

성별은 실험군 12명(100%)은 모두 남자, 대조군은 남자 10명(83.33%), 여자 2명(16.67%)이었다. 연령에서 대상자의 평균연령은 59.4세로서 실험군은 60세 미만 이 6명(50.0%), 60세 이상이 6명(50.0%), 대조군은 60세 미만이 4명(33.33%), 60세 이상이 8명(66.67%)이었다. 실험군에서는 11명(91.67%)이 기혼, 미혼은 1명(8.33%)이었으며 대조군은 12명(100.00%) 모두 기혼이었다. 실험군의 학력은 고졸이 7명(58.38%)으로 가장 많았고 대조군에서는 국졸이 6명(50.00%)으로 가장 많았다. 종교가 있는 실험군은 8명(66.67%), 대조군은 9명(75.01%)이었다. 질병으로 인해 직업의 변화가 있는 실험군은 9명(75.00%), 대조군은 6명(50.00%)이었다.

병기는 대상자에게서 다양하였다. 항암화학요법주기는 실험군과 대조군 모두 두 번째 주기가 가장 많아서 각각 5명(41.67%), 8명(66.67%)이었다.

항암 약물에서 5FU + Sunpla를 투여받는 실험군은 6명(50.00%), 대조군은 5명(41.67%)이었으며 Epirubicin을 투여받은 실험군은 6명(50.00%), 대조군은 7명(58.33%)이었다.

2. 대상자의 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성 및 임상특성, 제 변수인 피로, 일상활동장애, 오심·구토, 구내염, 골수억압 등에 대해 사전 동질성 검증을 Fisher's Exact test 와 Wilcoxon rank sum test를 통해 하였다.

일반적 특성 및 임상특성에 대한 실험군과 대조군 사이에는 유의한 차이가 없어서 두 집단이 동질인 것으로 인정되었다. 단, 짝짓기법에 의해 이미 동질성을 확

보한 병기에 대해서는 동질성 검증을 하지 않았으나 항암제 종류에서는 한쌍이 동일하지 못하여서 동질성 검증을 통해 확인하였다<표 1>.

<표1> 일반적 특성 및 임상특성에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검증

n=24					
변수	구분	실험군(n=12) 대조군(n=12)		χ^2	p
		실수(백분율)	실수(백분율)		
성별	남자	12(100.00)	10(83.33)	2.18	0.4783
	여자	0(0.00)	2(16.67)		
연령	60세미만	6(50.00)	4(33.33)	0.68	0.6802
	60세이상	6(50.00)	8(66.67)		
종교	무	4(33.33)	3(25.00)	0.25	1.0000
	기독교	2(16.67)	2(16.67)		
	천주교	2(16.67)	2(16.67)		
	불교	4(33.33)	5(41.67)		
교육	국졸	3(25.00)	6(50.00)	5.77	0.1475
	중졸	2(16.67)	2(16.67)		
	고졸	7(58.33)	2(16.67)		
	대졸	0(0.00)	2(16.67)		
결혼상태	미혼	1(8.33)	0(0.00)	1.04	1.0000
	기혼	11(91.67)	12(100.00)		
직업변화	없음	3(25.00)	6(50.00)	1.60	0.4003
	있음	9(75.00)	6(50.00)		
화학요법 주기	2	5(41.67)	8(66.67)	7.69	0.2757
	3	0(0.00)	2(16.67)		
	4	1(8.33)	0(0.00)		
	5	2(16.67)	2(16.67)		
	6	1(8.33)	0(0.00)		
	7	2(16.67)	0(0.00)		
	9	1(8.33)	0(0.00)		
항암제 종류	5-FU+Sunpla	6(50.00)	5(41.67)	0.16	1.0000
	Epirubicin	6(50.00)	7(58.33)		

피로, 일상활동장애, 오심·구토, 구내염, 골수억압 등에 대해서는 모든 변수에 있어서 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 없어서 두 집단이 동질인 것으로 인정되었다<표 2~6>.

3. 가설검증

유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로, 일상활동장애 및 부작용에 미치는 효과를 알아보기 위해 연구자가 설정한 가설을 검증하였다. 각 측정시점에서의 두 군의 차이는 Wilcoxon rank sum test로, 각 군에서의 변화양상의 차이는 Friedman test로 분석하였다.

1) 가설 1

“유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 피로가 더 낮을 것이다”를 검증하기 위해 유동공체조를 제공한 실험군과 제공하지 않은 대조군의 피로점수를 사전측정하고 이후 4주 간격으로 2회 사후측정하여 비교·분석한 결과는 다음과 같다<표 2>,<그림 4>.

사전 피로점수는 실험군 108.08±36.93, 대조군 117.58±21.87로 두 군간에 유의한 차이가 없었으나(W=143.50, p=.7321) 실험처치 시작 4주 후의 피로점수는 실험군 86.25±44.73, 대조군 127.16±17.68로 대조군이 높았고 차이를 검증한 결과 W=105.50, p=.0183으로 유의한 차이가 있었다. 또한 실험처치 시작 8주 후의 피로점수도 실험군 66.33±33.62, 대조군 127.91±22.08로 대조군이 높았으며 차이를 검증한 결과 W=86.00, p=.0013으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다. 실험군 내에서의 피로점수는 사전 108.08, 4주 후 86.25, 8주 후 66.33으로 실험처치 횟수가 증가함에 따라 낮아지는 경향을 보였으며 변화양상의 차이를 Friedman test로 검증한 결과 $\chi^2=7.11$, p=.0285로 유의한 차이를 나타내었다.

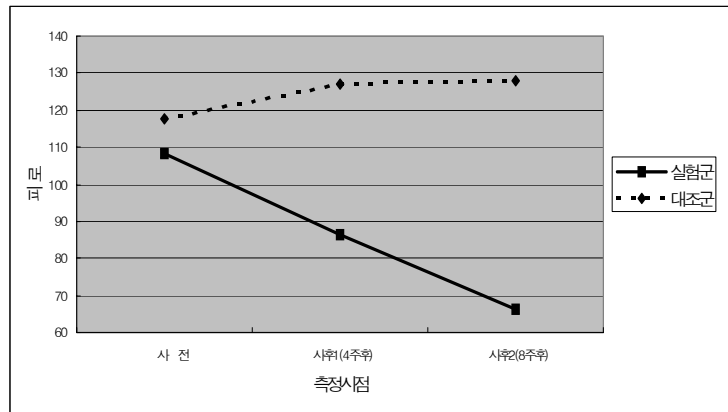
따라서 “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 피로가 더 낮을 것이다”라는 가설은 지지되었다.

<표 2> 피로에 대한 가설검증

집단	사전	사후1(4주후)	사후2(8주후)	χ^2	p
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)		
실험군	108.08 (36.93)	86.25 (44.73)	66.33 (33.62)	7.11	0.0285
대조군	117.58 (21.87)	127.16 (17.68)	127.91 (22.08)	1.73	0.4196
W	143.50	105.50	86.00		
p	0.7321	0.0183	0.0013		

n=24

W: Wilcoxon rank sum test의 검정통계량, χ^2 : Friedman test의 검정통계량



<그림 4> 측정시점에 따른 피로 변화양상

2) 가설 2

“유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 일상활동장애가 더 적을 것이다”를 검증하기 위해 유동공체조를 제공한 실험군과 제공하지 않은 대조군의 일상활동장애를 사전측정하고 이후 4주 간격으로 2회 사후측정하여 비교·분석한 결과는 다음과 같다<표 3><그림 5>.

사전 일상활동장애점수는 실험군 26.33±7.72, 대조군 32.25±6.45로 두 군 간에 유의한 차이가 없었으나(W=114.00, p=.0515), 실험처치 시작 4주 후의 일상활동장애점수는 실험군 23.91±8.08, 대조군 34.91±5.55로 대조군이 높았고 차이를 검증한 결과 W=97.00, p=.0058로 유의한 차이가 있었다. 또한 실험처치 시작 8주후의 일상활동장애점수도 실험군 19.00±5.41, 대조군 34.50±5.90으로 대조군이 높았으며 차이를 검증한 결과 W=79.00, p=.0005로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다.

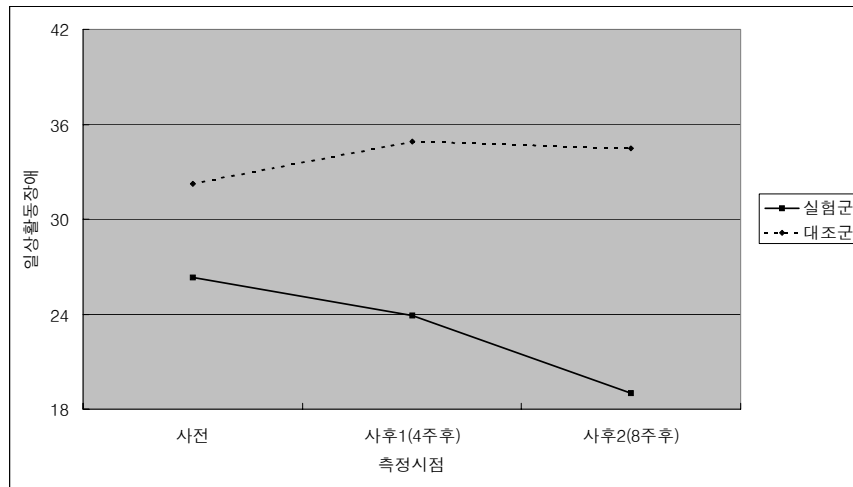
실험군내에서의 일상활동장애점수는 사전 26.33, 4주 후 23.91, 8주 후 19.00으로 실험처치 회수가 증가함에 따라 낮아지는 경향을 보였으며 변화양상의 차이를 Friedman test로 검증한 결과 $\chi^2=6.50$, p=.0388로 유의한 차이를 나타내었다.

따라서 “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 일상활동장애가 더 적을 것이다”라는 가설은 지지되었다.

<표 3> 일상활동장애에 대한 가설검증

n=24					
집단	사전 평균 (표준편차)	사후1(4주 후) 평균 (표준편차)	사후2(8주 후) 평균 (표준편차)	χ^2	p
실험군	26.33 (7.72)	23.91 (8.08)	19.00 (5.41)	6.50	0.0388
대조군	32.25 (6.45)	34.91 (5.55)	34.50 (5.90)	0.41	0.8133
W	114.00	97.00	79.00		
p	0.0515	0.0058	0.0005		

W: Wilcoxon rank sum test의 검정통계량, χ^2 : Friedman test의 검정통계량



<그림 5> 측정시점에 따른 일상활동장애 변화양상

3) 가설 3

“유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 부작용이 더 적을 것이다”를 검증하기 위해 유동공체조를 수행한 실험군과 수행하지 않은 대조군의 항암화학요법 부작용을 의미하는 변수인 오심·구토, 구내염, 골수억압(백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판)점수를 사전측정하고 이후 4주 간격으로 2회 사후측정하여 비교·분석한 결과는 다음과 같다.

① 오심·구토

사전 오심·구토정도는 실험군 4.00 ± 1.47 , 대조군 3.91 ± 1.08 로 두 군 간에 유의한 차이가 없었으나($W=148.00$, $p=.9263$) 실험처치 시작 4주 후의 오심·구토 점수는 실험군 3.50 ± 0.52 , 대조군 4.08 ± 0.51 로 대조군이 높았고 차이를 검증한 결과 $W=114.00$, $p=.0251$ 로 유의한 차이가 있었다. 또한 실험처치 시작 8주 후의 오심·구토 점수는 실험군 3.33 ± 0.49 , 대조군 3.83 ± 0.57 로 대조군이 높았으나 차이를 검증한 결과 $W=118.00$, $p=.0510$ 로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다<표 4>.

실험군내에서의 오심·구토 점수는 사전 4.00, 4주 후 3.50, 8주 후 3.33으로 실험처치 회수가 증가함에 따라 낮아지는 경향을 보였으나 Friedman test로 변화양

상의 차이를 검증한 결과 $\chi^2=1.27$, $p=.5296$ 으로 유의한 차이가 없었다<그림 6>.

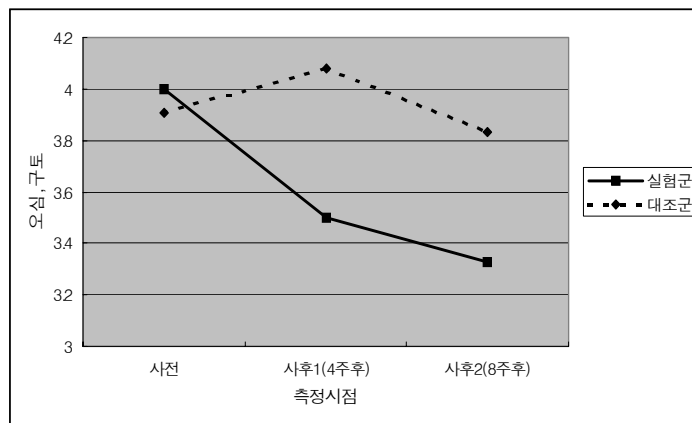
따라서 “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 오심·구토가 더 적을 것이다”라는 가설은 부분적으로 지지되었다.

<표 4> 오심·구토에 대한 가설검증

집단	사전	사후1(4주후)	사후2(8주후)	χ^2	p
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)		
실험군	4.00 (1.47)	3.50 (0.52)	3.33 (0.49)	1.27	0.5296
대조군	3.91 (1.08)	4.08 (0.51)	3.83 (0.57)	1.10	0.5746
W	148.00	114.00	118.00		
p	0.9263	0.0251	0.0510		

n=24

W: Wilcoxon rank sum test의 검정통계량, χ^2 : Friedman test의 검정통계량



<그림 6> 측정시점에 따른 오심·구토의 변화양상

② 구내염

사전 구내염 정도는 실험군 7.50±1.78, 대조군 7.50±1.50으로 두 군간에 유의한 차이가 없었으며(W=153.00, p=.8843) 실험처치 시작 4주 후의 구내염 점수는 실험군 6.41±1.16, 대조군 6.75±1.48로 대조군이 높았으나 차이를 검증한 결과 W=141.50, p=.6395로 유의한 차이를 보이는 것은 아니었다. 또한 실험처치 시작 8주 후에는 실험군 4.83±0.57, 대조군 6.83±1.64로 대조군이 높았으며 차이를 검증한 결과 W=95.00, p=.0008로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다<표 5>.

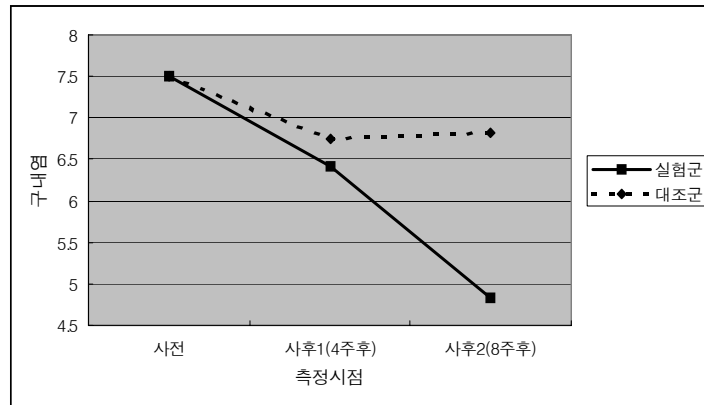
실험군내에서의 구내염 점수는 사전 7.50, 4주 후 6.41, 8주 후 4.83으로 실험처치 회수가 증가함에 따라 감소하는 경향을 보였으며 변화양상의 차이를 Friedman test로 검증한 결과 $\chi^2=16.05$, p=.0003으로 유의한 차이가 있었다<그림 7>.

따라서 “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 구내염이 더 적을 것이다”라는 부가설은 부분적으로 지지되었다.

<표 5> 구내염에 대한 가설검증

집단	사전	사후1(4주 후)	사후2(8주 후)	χ^2	p
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)		
실험군	7.50 (1.78)	6.41 (1.16)	4.83 (0.57)	16.05	0.0003
대조군	7.50 (1.50)	6.75 (1.48)	6.83 (1.64)	1.83	0.3987
W	153.00	141.50	95.00		
p	0.8843	0.6395	0.0029		

W: Wilcoxon rank sum test의 검정통계량, χ^2 : Friedman test의 검정통계량



<그림 7> 측정시점에 따른 구내압 변화양상

③ 골수억압(백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판)

골수억압의 측정변수를 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판으로 하였다. <표 6>에서 나타난 바와 같이 네 변수 각각에 대하여 사전 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었으며(백혈구: $W=154.00$, $p=.8416$; 헤모글로빈: $W=137.50$, $p=.4939$; 헤마토크릿: $W=140.50$, $p=.6081$; 혈소판: $W=128.00$, $p=.2268$), 실험처치 4주 후에서도 네 변수 모두가 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다(백혈구: $W=168.00$, $p=.3228$; 헤모글로빈: $W=171.00$, $p=.2476$; 헤마토크릿: $W=172.50$, $p=.2166$; 혈소판: $W=149.00$, $p=.9772$). 또한 실험처치 8주 후에서도 (백혈구: $W=168.00$, $p=.0820$; 헤모글로빈: $W=175.50$, $p=.1617$; 헤마토크릿: $W=180.00$, $p=.1018$; 혈소판: $W=146.00$, $p=.8416$)에서도 두 군 간에 유의한 차이가 없었다.

실험군의 경우, 네 변수에 대하여 각각 사전, 4주 후, 8주 후 시간의 경과에 따른 변화양상의 차이를 Friedman test로 검증한 결과에서도 네 변수 모두 유의한 차이를 보이지 않았다(백혈구: $\chi^2=0.05$, $p=.9710$; 헤모글로빈: $\chi^2=0.41$, $p=.8139$; 헤마토크릿: $\chi^2=1.11$, $p=.5718$; 혈소판: $\chi^2=0.13$, $p=.9325$)<그림 8~11>.

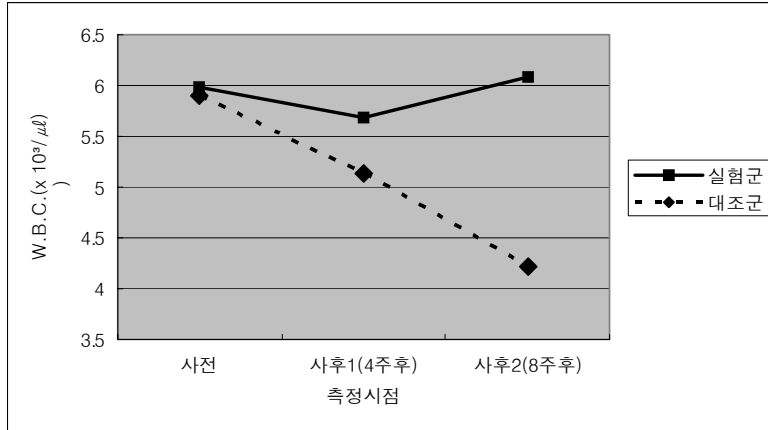
따라서 “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 골수억압이 더 적을 것이다”는 기각되었다.

<표 6> 골수억압에 대한 가설검증

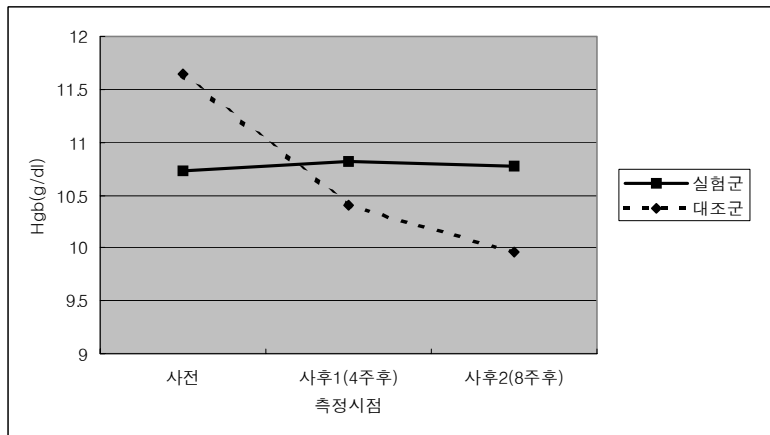
n=24

집단	사전	사후1(4주 후)	사후2(8주 후)	χ^2	p
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)		
WBC ($\times 10^3/\mu\ell$)					
실험군	5.99 (2.36)	5.68 (2.12)	6.09 (3.03)	0.05	0.9710
대조군	5.90 (2.70)	5.13 (2.40)	4.21 (1.48)	3.49	0.1741
W	154.00	168.00	182.00		
p	0.8416	0.3228	0.0820		
Hgb (g/dl)					
실험군	10.73 (1.55)	10.82 (0.84)	10.78 (1.19)	0.41	0.8139
대조군	11.65 (3.02)	10.40 (1.42)	9.96 (1.62)	2.65	0.2652
W	137.50	171.00	175.50		
p	0.4939	0.2476	0.1617		
Hct (%)					
실험군	32.70 (4.82)	33.77 (3.07)	33.20 (3.51)	1.11	0.5718
대조군	32.81 (2.65)	32.06 (3.95)	30.51 (3.96)	3.02	0.2203
W	140.50	172.50	180.00		
p	0.6081	0.2166	0.1018		
Plt ($\times 10^3/\mu\ell$)					
실험군	268.41 (102.68)	263.66 (58.18)	252.08 (83.84)	0.13	0.9325
대조군	340.91 (128.21)	267.91 (43.17)	251.00 (70.55)	2.79	0.2476
W	128.00	149.00	146.00		
p	0.2268	0.9772	0.8416		

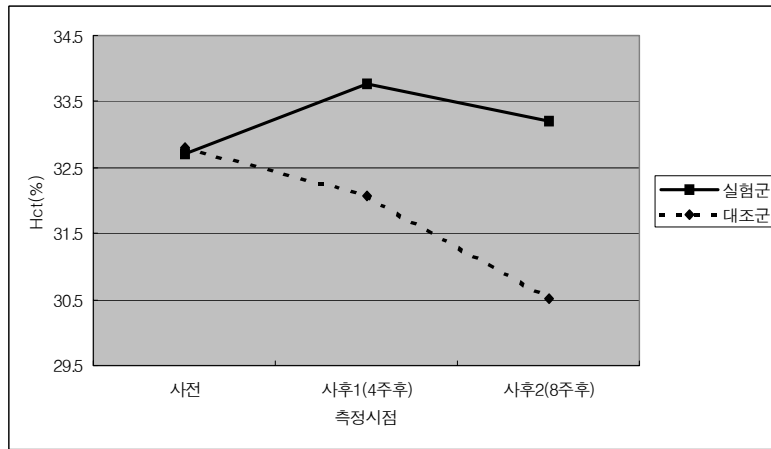
W: Wilcoxon rank sum test의 검정통계량, χ^2 : Friedman test의 검정통계량



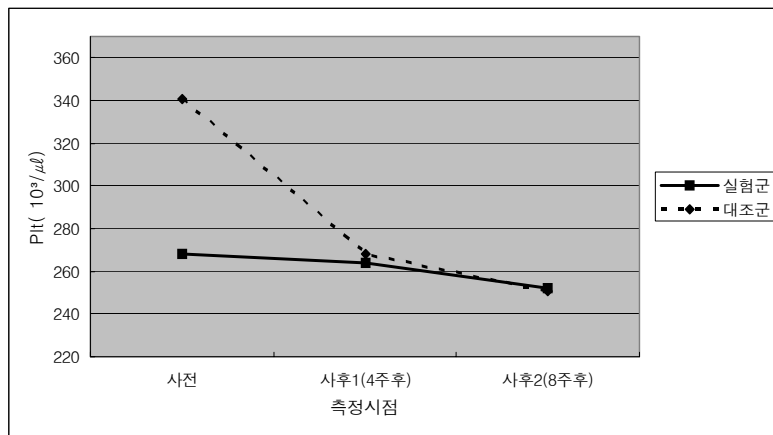
<그림 8> 측정시점에 따른 백혈구 변화양상



<그림 9> 측정시점에 따른 헤모글로빈 변화양상



<그림 10> 측정시점에 따른 헤마토크릿 변화양상



<그림 11> 측정시점에 따른 혈소판 변화양상

VI. 논 의

유동공체조가 항암화학요법을 받는 암환자의 피로, 일상활동장애, 부작용에 미치는 효과를 논의하고 그 의의를 확인하고자 한다.

1. 유동공체조가 피로에 미치는 효과

본 연구를 통해 수술후 항암화학요법을 받는 암환자 중 유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군에 비해 환자 자신이 주관적으로 인지하는 피로정도가 훨씬 감소하였음을 알 수 있다. 특히 항암화학요법주기가 진행됨에 따라(시간이 경과함에 따라) 유동공체조 효과의 차이가 현저하여서 실험군은 점차적으로 피로도가 감소하는 반면에 대조군은 오히려 증가추세를 나타내었다. 이는 유동공체조가 기를 소통시키는 기공으로서 호흡, 심혈관, 신경계, 심리적으로 치료 효과가 있는 일종의 운동(문구, 정병학, 김병주, 1999)으로 볼 때, 기존의 피로중재방법으로 운동을 적용시킨 연구결과와 일치한다. 즉, 화학요법을 받는 유방암 환자 10명 중 6명과 일반인 6명에게 실험실에서 에르고미터를 이용한 운동을 3회/주씩, 10주간 수행케 한 결과 운동을 하지 않은 유방암환자 4명보다 피로가 감소하는 결과를 얻은 MacVicar & Winnigham(1986)의 연구와 일치하며, 유방암 환자를 대상으로 가정에서 걷기운동을 4-5회/주, 30분/회로 실시한 여러 연구(Mock et al., 1994; Mock et al., 1997; Mock et al., 2000)에서도 운동한 군에서는 대조군에 비해 피로가 적다는 결과를 나타낸 것과는 일치한다. 또한 Schwartz(1999)나 서은영(1997)의 항암화학요법을 받는 유방암 환자를 대상으로 가정에서 활보운동을 적용한 연구결과와도 일치한다.

상대적으로 유동공체조를 수행하지 않은 대조군의 경우에 4주 후와 8주 후로 시간이 경과함에 따라 피로가 점차 증가한 것은 Love 외 3인(1989)의 연구에서 첫 주기보다 여섯 번째 주기로 진행할수록 피로를 경험하는 환자수가 56%에서 86%로 증가한 결과를 통해서 암환자들은 치료의 주기가 진행됨에 따라 더욱 높은

수준의 고통, 장애, 어려움을 나타낸다고 한 연구결과와 일치하였으며, 화학요법을 받는 입원환자 160명을 대상으로 한 송미령(1992)의 연구결과에서도 다음 화학요법 주기로 진행될수록 피로도가 증가한 것과는 일치한다.

이로써 유동공체조는 기를 통창시킴으로서 기체혈어를 풀어주고 기의 소모를 막아서 피로를 경감시키는 효과를 나타내었다. 또한 장기적인 활동저하는 구조적, 생화학적 변화를 일으켜 신체의 에너지를 고갈시키는 결과를 초래하게 되며 에너지 부족 상태가 지속되면 환자는 가중된 피로를 경험하는 것(Winnigham, 1991)을 확인할 수 있으며, 인간의 육체가 활동하지 않으면 정기가 흐르지 않고 정기가 흐르지 않으면 보통의 기(氣)도 답답하게 멎히게 되므로 육체를 활발히 움직여야 정기가 순조롭게 흐르고 정기가 순조롭게 흘러야 병에 걸리지 않으며 몸을 움직인다는 것은 날거나 뛰거나 격렬하게 움직이는 것이 아니라 기의 흐름을 느끼면서 천천히 동작하는 것이며 몸을 움직이고 흔들면 음식의 기가 녹아서 혈액의 흐름이 좋아지고 병이 생기지 않는다(박문현, 1998)고 한 동양의학의 이론도 검증할 수 있었다.

2. 유동공체조가 일상활동장애에 미치는 효과

유동공체조를 지속적으로 수행한 실험군은 4주 후와 8주 후로 항암화학요법주기가 진행됨에 따라 점차 일상활동장애가 감소하였으나 대조군에서는 4주 후에는 일상활동장애가 증가하다가 8주 후에는 사전에 비해서는 증가하였으나 4주 후보다는 약간 감소하는 추세를 보여서 두 군간에 현저한 차이를 나타냄으로써 유동공체조가 암환자의 일상활동을 증진시킬 수 있음을 확인하였다.

기공의 일종인 유동공체조를 실험처치로 주고 암환자의 일상활동장애에 미치는 효과를 연구한 기존의 논문이 없으므로 유동공체조가 아닌 다른 유산소운동을 적용한 연구결과들과 비교하여 논의하면, 화학요법을 받는 유방암환자에게 실험실에서 자전거 에르고미터를 3회/주씩 10주 동안 운동시킨 결과 운동한 군에서 능력 향상을 확인할 수 있었다는 MacVicar & Winnigham(1986)의 연구와

MacVicar et al.(1989)의 연구와 일치하는 결과이다. 화학요법이나 방사선요법을 받는 유방암환자를 대상으로 가정에서의 걷기운동을 수행한 운동군에서 걷기 능력이 향상되었음을 보고한 Mock et al.(1994, 1997, 2000)의 연구결과나 혈액암 환자를 대상으로 침상에서의 자전거 에르고미터를 사용한 운동을 수행한 실험군은 대조군에 비해 기능이 증가하였음을 보고한 Dimeo(1997)의 연구결과와도 일치한다.

또한 실험군의 경우, 피로의 감소와 함께 일상활동장애도 감소하는 결과를 보임으로써, 많은 선행연구(권영은, 1997; Irvine, Graydon, Bubela & Thompson, 1994; Berger, 1998; Berger & Higginbotham, 2000)와 일치하는 연구결과를 나타냈으며 유동공체조가 피로 뿐만 아니라 일상활동장애를 감소시키는 효과가 있는 운동임을 검증할 수 있었다.

3. 유동공체조가 항암화학요법의 부작용에 미치는 효과

유동공체조가 항암화학요법의 부작용에 미치는 효과를 알아보기 위해 본 연구에서 대상자에게 사용한 항암화학요법제인 Epirubicin Hcl 단독요법이나 FU+Sunpla 복합요법의 공통적인 부작용인 오심·구토, 구내염, 골수억압에 미치는 효과를 검증한 결과, 오심·구토에는 4주 후에, 구내염은 8주 후에 유동공체조를 수행한 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이를 나타내어서 유동공체조의 효과가 일부 있는 것을 확인할 수 있었으나 골수억압에 대해서는 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판의 어떠한 것에서도 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이를 보이지 않음으로써 유동공체조가 골수억압을 감소시키는 효과는 없는 것으로 나타났다.

또한 구내염을 제외한 모든 부작용에서 유동공체조를 수행한 실험군의 경우, 전·후에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타나지는 않았으나 상대적으로 유동공체조를 수행하지 않은 대조군의 경우에 사후 1과 2에서 부작용의 정도가 현저하게 심해지는 것으로 보아 유동공체조를 함으로써 항암화학요법의 주기가 거듭될수록 부작용이 더 심각해지는 것을 감소시킬 수 있을 것으로 사료된다.

1) 오심 · 구토

유동공체조를 수행한 실험군에서는 오심 · 구토가 계속해서 감소하는 반면 대조군에서는 4주 후에는 더 심해지다가 8주 후에는 사전보다 약간 감소하는 결과를 보이면서 실험군과 대조군 사이에 사후 1, 2에서 유의한 차이가 있는 것으로 보아 유동공체조가 오심 · 구토를 경감시키는데 효과가 있음을 알 수 있다. 이는 운동의 일부로 유동공체조를 적용한 점에서 볼 때, 기존의 고정 자전거타기 운동을 3회/주, 10주간 유방암환자에게 적용한 Winningham & MacVicar(1988)의 연구에서 운동군의 80%에서 오심이 향상된 반면에 대조군은 29%, placebo군은 14%를 보임으로써 유의한 차이가 있는 것($p=.032$)으로 보고한 결과와 같음을 확인할 수 있었다. 또한 문헌상에서 유동공체조의 복부자극운동이 장의 연동운동을 촉진하여 장명을 다시 일으키며 전신두드리기를 할 때 중완혈을 자극함으로써 소화불량과 비위허약을 경감시키고 오심 · 구토를 경감시키는 작용을 하는 것을 연구를 통해서 검증하게 되었다.

2) 구내염

유동공체조를 수행한 실험군은 시간이 지남에 따라 구내염이 감소되면서 8주 후에는 대조군과 유의한 차이를 나타냄으로써 실험군에서 백혈구수치가 감소를 보이다가 상승을 보인 시점과 동일한 시점에서 구내염도 감소한 것을 확인할 수 있었으며 유동공체조를 장기간 수행할 때 그 효과가 나타난다는 것도 알 수 있다. 이와 같은 연구결과는 Mock 등(1994)의 연구결과에서는 활발운동을 적용한 운동군과 대조군의 구내염 발생정도에서 차이를 보이지 않음으로써 구내염 감소에 대한 운동의 효과는 없는 것으로 설명한 것과는 다른 점이다.

3) 골수억압

항암화학요법의 부작용 중 골수억압에 대한 유동공체조의 효과를 검증하기 위해 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판에서의 변화를 실험군과 대조군으로부터 비교하였으나 전체적으로 두 군 사이에 유의한 차이를 보이지 않아서 유동공체조가 항암화학요법을 받는 암환자의 골수억압을 감소시키는 효과를 가져오지

못하였다. 그러나 실험군은 사전, 사후 1 및 사후 2에서 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판의 평균값 수치가 현저하게 감소하지 않아서 골수억압이 심하지 않은 반면에 대조군에서는 평균값이 크게 감소하는 것을 보여서 시간이 흐름에 따라 골수억압의 정도가 심해짐을 알 수 있어서 유동공체조가 골수억압을 감소시키는데 어느 정도의 효과가 있을 것으로 사료된다. 또한 실험군에서 골수억압의 정도가 대조군에 비해 현저하지 않은 것은 골수기능 회복이 빠르게 되었음을 짐작할 수 있다. 이는 Dimeo(1997)의 연구에서 자전거 에르고미터를 이용한 유산소운동을 하였을 때 절대호중구수와 혈소판수가 감소하는 혈구형성부전증이 발생하는 기간이 감소하고 골수기능회복이 빨리 나타난 연구결과나 기공요법이 면역기능에 현저한 영향을 주어서 백혈구수나 헤모글로빈의 수를 증가시킨다는 중국의 연구결과(문구 외 2인, 1999; 김광호, 2002)로 유추할 수 있다. 본 연구결과가 나타난 이유는 본 연구자가 골수억압의 측정시점을 다른 변수와는 달리 대상자의 편의에 따라 채혈이 가능한 시점을 택하였으므로 현 주기에서 항암제 투여후 발생하는 골수억압상태와는 다소 차이가 있으며 이전 주기의 골수억압이 회복된 시점에서의 차이를 보았기 때문이라고 사료된다.

이상의 결과를 종합하면 유동공체조는 항암화학요법을 받는 암환자의 피로를 감소시키는데 효과적임을 확인할 수 있었다. 특히 피로가 암환자 자신이 에너지부족을 주관적으로 인지하는 것이며 항암화학요법을 받는 암환자의 경우 치료로 인한 부작용으로 더욱 피로를 느끼고 일상활동장애를 초래하여 이로 인해 더욱 피로가 가중된다고 볼 때, 유동공체조는 장소, 시간 및 시설의 구애없이 언제 어디서든지 환자가 할 수 있는 몸에 무리가 없는 가벼운 운동으로서 일상활동을 증진하여 기의 통창을 유발하고 항암화학요법의 부작용도 일부 경감시켜서 궁극적으로 피로를 경감시킬 수 있다고 사료된다.

4. 연구의 의의

본 연구의 결과가 간호이론, 연구, 실무 면에서 갖는 의의는 다음과 같다.

1) 간호이론측면에서의 의의

피로중재방법으로서 동양의 경락학설로부터 유래된 기공인 유동공체조를 도입함으로써 운동에 대한 동·서양적 개념의 확대를 시도함과 동시에 피로중재효과 측면에서 유동공체조에 대한 검증을 하였다는데 의의가 있다.

2) 간호연구측면에서의 의의

암환자의 피로관련요인을 규명하는 반복적인 서술적, 설명적 연구들을 토대로 하여 피로를 중재하는 처방적 연구를 위해 실험연구를 시도하였다는데 의의가 있다.

3) 간호실무측면에서의 의의

본 연구에서 활용된 유동공체조는 학습이 용이하고 장소나 복장 및 건강기구 등이 요구되지 않고 계절이나 환경적 여건, 시간이나 경제적 여건 등에 구애됨이 없어서 실천가능성이 높으며 비용효과면에서도 매우 유용할 뿐만 아니라, 우리나라 사람의 문화와 정서에 적합한 동양적 운동이다. 또한 본 연구의 결과에 의해 암환자가 인지하는 피로를 감소시키는데 효과적임이 검증됨으로써 임상실무에서 그들이 항암화학요법을 받으며 고통스럽게 주관적으로 인지하는 피로를 간호중재하는 방법의 하나로서 활용가능성이 높다고 생각된다.

VII. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 유동공체조가 항암화학요법을 받는 위암환자의 피로, 일상활동장애 및 부작용에 미치는 효과를 검증하기 위해 비동등성 대조군 실험설계로 진행되었다.

연구기간은 2002년 9월 1일부터 2003년 5월 31일까지였으며 연구대상은 강원도 소재 일개 대학부속병원에서 위암수술 후 보조적 항암화학요법을 위해 외래를 통해 입원하는 암환자 중 선정기준에 부합하는 실험군 12명과 병기와 항암제 종류가 동일한 대조군 12명을 짝짓기방법에 의해 선정하였다. 실험처치로 유동공체조는 문헌고찰과 전문가 집단의 타당성 검증, 연구자 훈련, 예비조사를 거쳐 수정·보완하여 실험군에게 15~20분/회, 2회/일, 8주간 적용하였으며 대조군에게는 일반적인 암환자 간호지침을 제공하였다. 자료수집은 실험군과 대조군에게 사전 피로, 일상활동장애, 항암화학요법의 부작용으로 오심·구토, 구내염, 골수억압을 측정 한 후 실험군에게는 처치를 주고 대조군에게는 일반 간호지침만을 준 후 사후 1(4주 후)과 사후 2(8주 후)에 각각 같은 방법으로 제 변수를 측정하였다.

연구도구는 피로를 측정하기 위해 Piper 외 5인(1989, 1998)의 Piper Fatigue Scale(PFS)을 Lee(1998)가 번역한 도구를 사용하였고 일상활동장애 측정을 위해 Ware & Sherbourne(1992)과 McHorney외 3인(1994)의 the Medical Outcome Study-36 items Short-Form Health Form 중 Physical Functioning Subscale을, 오심·구토 측정은 Rhodes(1986)의 Index of nausea & vomiting 중 3문항을 선택하여 사용하였다. 구내염은 Eilers, Berger와 Petersen(1988)의 구강사정지침(OAG)을 정연이(1996)가 번역한 것을 사용하였으며 골수억압은 전혈구검사를 통해 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판을 측정하였다.

수집된 자료는 SAS 6.12 Program을 이용하여 Fisher's exact test, Wilcoxon rank sum test, Friedman test로 비교·분석하였다.

연구결과는 다음과 같다.

가설 1 : “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 피로가 더 낮을 것이다”는 4주 후(W=105.50, p=.0183), 8주 후(W=86.00, p=.0013)에서 각각 실험군이 대조군에 비해 낮은 피로를 보였으며 실험군 내에서의 피로점수는 사전 108.08, 4주 후 86.25, 8주 후 66.33으로 실험처치 횟수가 증가함에 따라 낮아지는 경향을 보이면서 변화양상의 차이에서 $\chi^2=7.11$, p=.0285로 유의한 차이를 나타냄으로써 지지되었다. 이로써 유동공체조를 수행한 실험군에게서 시간이 흐름에 따라 피로가 감소하는 경향이 있는 반면 대조군은 오히려 피로가 증가하는 경향을 보이는 것을 알 수 있다.

가설 2 : “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 일상활동 장애가 더 적을 것이다”는 4주후(W=97.00, p=.0058), 8주후(W=79.00, p=.0005)에서, 각각 실험군이 대조군에 비해 일상활동장애가 유의한 차이로 낮게 나타났으며, 실험군의 경우, 사전에 비해서 유동공체조 시작 4주와 8주가 경과하면서 일상활동장애가 26.33, 23.91, 19.00으로 점차적으로 현저한 차이로 감소하여서 변화양상에서 유의한 차이를 나타냄으로써($\chi^2=6.50$, p=.0388) 지지되었다. 이로써 유동공체조를 수행한 실험군은 시간이 흐름에 따라 일상활동장애가 감소하는 경향을 보이는 반면 대조군은 오히려 일상활동장애가 증가하는 경향을 보임으로써 두 군 사이에 유의한 차이를 나타내었다.

가설 3 : “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 항암화학요법의 부작용 이 더 적을 것이다”는 항암화학요법 부작용의 측정변수를 오심·구토, 구내염, 골수억압(WBC, Hgb, Hct, Plt)으로 하여 3가지 부가설을 검증한 결과 오심·구토와 구내염에서만 부분적으로 지지되었다.

① “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 오심·구토가 더 적을 것이다”는 4주 후(W=114.00, p=.0251)에서 두 군 사이에 유의한 차이를 보였으나 8주 후(W=118.00, p=.0510)에서는 유의한 차이가 없어서 부분적으로 지지되

었다. 그러나 실험군의 경우에서 유동공체조 시작 전·후 차이에 있어서 사전 4.00, 4주 후 3.50와 8주 후 3.33으로 시간이 경과함에 따라 유의한 차이는 없었다 ($\chi^2=1.27$, $p=.5296$).

② “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 구내염이 더 적을 것이다”는 4주 후($W=141.50$, $p=.6395$)에 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 8주 후($W=95.00$, $p=.0008$)에는 실험군이 대조군에 비해 낮은 구내염 정도를 보여서 부분적으로 지지되었다. 또한 실험군의 경우에 유동공체조 전 7.50보다 4주 후 6.41과 8주 후 4.83으로 구내염이 유의한 차이로 감소하였다($\chi^2=16.05$, $p=.0003$). 이로써 유동공체조를 8주정도로 오랫동안 지속적으로 수행할 때 구내염 발생 정도가 현저하게 감소함을 알 수 있다.

③ “유동공체조를 수행한 실험군은 수행하지 않은 대조군보다 골수억압이 더 적을 것이다”를 검증하기 위해 골수억압의 측정변수를 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈소판으로 하였다. 네 변수 모두에서 유동공체조 시작 4주 후와 8주 후에서 실험군과 대조군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었으므로 가설은 기각되었다. 또한 실험군내에서의 시간이 경과함에 따른 차이검증에서도 어떠한 변수도 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이상의 결과를 종합하면 유동공체조는 항암화학요법을 받는 암환자의 피로와 일상활동장애를 감소시키며 항암화학요법으로 인한 부작용도 일부 경감시키는데 효과적임을 확인할 수 있었다. 또한 시간이 경과함에 따라 유동공체조의 효과가 더 나타나는 것도 확인할 수 있었다.

피로가 암환자 스스로 에너지 부족을 주관적으로 인지하는 것이며 항암화학요법을 받는 경우에는 치료로 인한 부작용에 의해서도 피로를 느끼고 일상활동장애를 초래하며 이로 인해 더욱 피로가 가중된다고 볼 때, 유동공체조는 장소, 시간 및 시설의 구애됨이 없이 언제 어디서든지 환자가 할 수 있는 몸에 무리가 없는 가벼운 운동으로서 일상활동을 증진하여 기의 통창을 유발하고 항암화학요법의 부작용도 일부 경감시켜서 궁극적으로 피로를 경감시킬 수 있다는데 의의가 있다.

2. 제 언

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 유동공체조의 효과발생시점을 확인하기 위해 처치기간을 달리하여 반복연구할 것을 제언한다.
- 2) 피로의 심리·사회적 관련요인에 대한 유동공체조의 효과를 검증할 것을 제언한다.
- 3) 피로의 객관적 측정을 위한 변수를 선별하여 유동공체조의 효과를 검증할 것을 제언한다.
- 4) 항암화학요법 후 한 주기에서 가장 피로도가 높은 시점을 측정시점으로 하여 유동공체조의 효과를 검증하는 연구를 할 것을 제언한다.
- 5) 다양한 발병부위와 다양한 치료요법을 받는 암환자를 대상으로 유동공체조의 효과를 검증할 것을 제언한다.

참 고 문 헌

- 고상백, 장세진, 강명근, 차봉석, 박종구 (1997). 직장인들의 건강수준 평가를 위한 측정도구의 신뢰도와 타당도 분석. 예방의학회지, 30(2), 251-266.
- 권영은 (1997). 화학요법 암환자의 피로조절 행위에 관한 구조모형. 한양대학교 박사학위논문.
- 김광호 편저 (2001). 의학기공학. 서울: 서원당.
- 김광호 편저 (2002). 의학기공학실기. 서울: 서원당.
- 김매자, 전명희, 김연희 (1996). Cisplatin을 투여받은 위절제술 환자의 오심, 구토와 섭취칼로리량에 관한 조사. 성인간호학회지, 8(1), 29-40.
- 김선희 (2000). 항암화학요법을 받는 위암환자의 일 주기 내 치료경과에 따른 피로양상. 연세대학교 석사학위논문.
- 김수현 (1998). SF-36을 이용한 신장이식인의 삶의 질 측정-대면조사법과 자기기입 조사법간의 비교-. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 김영현 (1999). 선도기공 시술법. 서울: 하남출판사.
- 김조자, 김수지, 박지원, 유지수, 신경림 (2002). 간호연구. 서울: 수문사.
- 류훈, 이명수, 배병훈, 신용섭, 손진훈, 김수용, 정현택 (1997). 한국의 기수련법이 상태불안과 알파파 강도 및 호르몬계에 미치는 효과. 한국정신과학회지, 1(2), 71-75.
- 만탁 치아 저, 김경진 옮김 (2000). 기공마사지. 서울: 하남출판사.
- 문구, 정병학, 김병주 [공]편저 (1999). 암 : 동서의 결합치료 1, 원광대학교 출판국.
- 박문현 (1998). 呂氏春秋의 養生思想. 한국정신과학회지, 2(2), 13-21.
- 박언아, 김명애 (1999). 유방암환자의 항암화학요법 경과일에 따른 피로도 및 타액 코티졸농도의 변화. 대한간호학회지, 11(3), 449-463.
- 백혈 지음, 안희훈, 박용남 옮김 (1999). 양생술. 서울: 문원북.
- 보건복지부 (2003). 한국중앙 암등록사업 연례보고서 : 2003. 2.
- 서은영 (1997). 활보운동이 보조적 항암화학요법을 받는 유방암 환자들의 피로에

- 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 송미령 (1992). 항암요법 환자의 피로에 영향을 미치는 요인에 관한 조사. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 신계영 (1986). 암환자에 있어서 화학요법에 의한 오심구토와 상황변인과의 관계에 관한 조사연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 신용철 (1998). 한방기공클리닉. 서울: 북클럽.
- 유지수, 한신희 (1999). 유동공체조가 노인의 신체기능과 정서상태에 미치는 영향. 연세대학교. 기본간호학회지, 6(3).
- 윤상운, 이태섭 (2000). 실용통계학. 서울: 자유아카데미.
- 이계영 (1998). 건강과 체력과학. 서울: 학문사.
- 이정석 (2002). 암환자의 피로와 관련요인에 관한 연구. 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- 이명수, 오상우, 정성민, 장혜숙, 류훈, 정현택 (1997). 한국의 기수련이 우울, 불안 등의 정신건강에 미치는 효과. 한국정신과학회지, 1(2). 77-81.
- 이명수, 허화정, 김병기, 류훈, 정현택 (1998). 한국의 기수련이 심장박동간격변화에 미치는 영향. 한국정신과학회지, 2(2). 47-50.
- 이명숙 (1999). 기공체조가 경증 고혈압 환자의 혈압과 혈압관련 변인 및 폐 환기 기능에 미치는 효과. 가톨릭대학교 대학원 박사학위논문.
- 이명숙, 최의순 (1998). 기공체조프로그램이 고혈압환자의 생리·심리적 지수에 미치는 영향. 대한간호학회지, 28(4). 856-868.
- 이은현 (1999). 암환자의 피로: 개념분석. 대한간호학회지, 29(4). 755-765.
- 전국한의과대학 병리학교실 편 (1999). 동의병리학. 서울: 일중사.
- 정연이 (1996). 악성종양환자의 구강사정지침에 대한 신뢰도 검증. 서울대학교 간호학 논문집, 10(1), 45-51.
- 조미영 (1999). 조혈모세포 이식을 받는 성인 백혈병환자의 피로 변화양상 및 관련 요인에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 조종관 (2001). 한방임상종양학. 서울: 주민문화사.
- 최인정 (1999). 항암화학요법을 받는 환자의 피로와 관련요인에 관한 연구. 연세대

- 학교 대학원 석사학위논문.
- 한신희 (2000). 자기효능증진 운동프로그램이 성인 조혈모세포 이식자의 건강상태와 운동능력에 미치는 효과. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 홍무창, 신민규, 김완희 (2001). 동의기혈생리학. 서울: 서원당.
- 통계청 (2001). 사망원인 통계연보.
- Aistars, Juli (1987). Fatigue in the Cancer Patient : A Conceptual Approach to a Clinical Problem. Oncology Nursing Forum, 14(6), 25-30.
- Berger, Ann M. (1998). Patterns of Fatigue and Activity and Rest During Adjuvant Breast Cancer Chemotherapy. Oncology Nursing Forum, 25(1), 51-62.
- Berger, Ann M., & Higginbotham, Patti (2000). Correlates of Fatigue During and Following Adjuvant Breast Cancer Chemotherapy: A Pilot Study. Oncology Nursing Forum, 27(9), 1443-1448.
- Dalakas, M. C., Mock, V., & Hawkins, M. J. (1998). Fatigue: Definitions, Mechanisms, and Paradigms for Study. Seminars in Oncology, 25(1), 48- 53.
- Dimeo, F., Fetscher, S., Lange W., Mertelsmann, R., & Keul, J. (1997). Effects of Aerobic Exercise on the Physical Performance and Incidence of Treatment-Related Complications After High-Dose Chemotherapy. Blood, 90(9), 3390-3394.
- Dimeo, F., Rumberger, B. G., & Keul, J. (1998). Aerobic exercise as therapy for cancer fatigue. Medicine & Science in Sports & Exercise, 475-478.
- Dimeo, F. C., Stieglits, Rolf-Dieter, Novelli-Fischer, U., Fetscher, S., & Keul, J.(1999). Effects of Physical Activity on the Fatigue and Psychologic Status of Cancer Patients during Chemotherapy, Cancer, 85 (10), 2273-2277.
- Dimeo, Fernando Carlos (2001). Effects of Exercise on Cancer-Related Fatigue, Cancer Supplement, 92(6), 1689-1693.
- Eiler, J., Berger, A., Peterson, M.,C. (1988). Development, testing and

- application of the oral assessment guide, Oncology Nursing Forum,15 (3), 325-330.
- Escalante, C. P., Grover, T., Johnson, B. A., Harle, M., Guo, H., Mendoza, T. R., Rivera, E., Ho, V., Lee, E. L., Cleeland, C. S. (2001). A Fatigue Clinic in a Comprehensive Cancer Center. Cancer, 92(6), Supplement, 1708-1713.
- Gadgeel, S. M., Shields, A. F., Heilbrun, L. K., Labadidi, Samir, Zalupski, M.,Chaplen, R., & Philip, P. A. (2003). Phase II Study of Paclitaxel andCarboplatin in Patients With Advanced Gastric Cancer. American Journal of Clinical Oncology, 26(1), 37-41.
- Hollander, M. & Wolfe D. A. (1998). Nonparametric Statistical Methods, John Wiley & Sons Inc.
- Irvine, D., Vincent, L., Graydon, J. E., Bubela, N., & Thompson, L. (1994). The Prevalence and correlates of fatigue in patients receiving treatment with chemotherapy and radiotherapy : A comparison with the fatigue experienced by healthy individuals. Cancer Nursing, 17(5), 367-378.
- Jacobsen, P. B., Hann, D. M., Azzarello, L. M., Horton, J., Balducci L., Lyman G. H. (1999). Fatigue in Women Receiving Adjuvant Chemotherapy forBreast Cancer: Characteristics, Course, and Correlates, Journal of Pain Symptom Manage, 18(4), 233-242.
- Jamar, S. Fatigue in women receiving chemotherapy for ovarian cancer. In S. Funk, E. Tomquist, & M. Champagne(eds.): Key aspects of comfort ; Management of Pain, Fatigue, and Nausea, New York : Springer, 1989, 224-228.
- Jones, L. (1993). Correlates of fatigue and related outcomes in individuals withcancer undergoing treatment with chemotherapy. Unpublished doctoral dissertation, State University of New York, Buffalo.
- Lee, E. (1999). Construct Validity of the Revised Piper Fatigue Scale in Korean

- Women with Breast Cancer. The Journal of Nursing Academic Society, 29(2), 485-493.
- Leite, C., & Hoogsraten, B. (1977). Differential Diagnosis of Anemia and Cancer. CA-A Journal for Clinicians, 27(2), 88-99.
- Love, R., Leventhal, H., Easterling, D.V. & Nerenz, D. R. (1989). Side effects and emotional distress during cancer chemotherapy. Cancer, 63, 604-612.
- Machin, D., Campbell, M., Fayers, P., & Pinol, A. (1997). Sample size tables for clinical studies, 2nd eds. Australia: Blackwell Science.
- McHorney, Colleen A., Ware, John E., Rachel Lu, J.F., & Sherbourne, Cathy D. (1994). The MOS 36-item short-form health survey(SF-36):III. Tesrs of Data Quality, Scaling Assumptions, and Reliability Across Diverse Patiet Groups. Medical Care, 32(1), 40-66.
- MacVicar, M., & Winningham, Maryl L. (1986). Promoting the functional capacity of cancer patients. Cancer Bulletin, 38, 235-239.
- MacVicar, M., Winningham, Maryl L., & Nickel, J. (1989). Effects of aerobic interval training on cancer patient 's functional capacity. Nursing Research, 38, 348-351.
- Messias, D. K. H., Yeager, K. L., Dibble, S. L., & Dodd, M. J. (1997). Patients' Perspectives of Fatigue while Undergoing Chemotherapy. Oncology Nursing Forum, 24(1), 43-48.
- Meyerowitz, Beth, E., Watkins, Irene, K., Sparks, Frank, C. (1983). Quality of Life For Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy. American Journal of Nursing, Feb., 232-235.
- Mock, V. (2001). Fatigue Management, Cancer, 92(6), Supplement, 1689-1693.
- Mock, V., Burke, M. B., Sheehan, P., Creaton, E. M., Winningham, M. L., McKenney-Tedder, S., Schwager, L.P. & Liebman, M. (1994). A Nursing Rehabilitation Program for Women With Breast Cancer Receiving Adjuvant Chemotherapy. Oncology Nursing Forum, 21(5), 899-907.

- Mock, V., Dow, K. H., Meares, C. J., Grimm, P. M., Dienemann, J. A., Haisfield-Wolfe, W. Q., Mitchell, S., Chakravarthy, A. & Gage I. (1997). Effect of Exercise on fatigue, Physical Functioning, and Emotional Distress During Radiation Therapy for Breast Cancer. Oncology Nursing Forum, 24(6), 991-1000.
- Mock, V., Piper B., Sabbatini P., Escalante C. (2000). National Comprehensive Cancer Network Fatigue Practice Guidelines. Oncology, 14(11A), 151-161.
- Nail, L. M. (1997). Fatigue. in Groenwald, S.L., Frogge, M.H., Goodman, M., & Yarbrow, C.H., Cancer Nursing: Principles and practice 4th ed., Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett.
- Nail, L. M., Jones, L. S., Greene, D., Schipper, D. L., and Jensen R. (1991). Use and Perceived Efficacy of Self-Care Activities in Patients Receiving Chemotherapy. Oncology Nursing Forum, 18(5), 883-887.
- Nail, L. M. & Winningham, M. L. (1995). Fatigue and weakness in cancer patients: The symptom experience. Seminars in Oncology Nursing Forum, 11, 272-278.
- Nerenz, D., Leventhal, H., & Love, R. (1982). Factors contributing to emotional distress during cancer chemotherapy. Cancer, 50, 1020-1027.
- Pickard-Holley, Sandra. (1991). Fatigue in cancer patients: A descriptive study. Cancer Nursing, 14(1), 13-19.
- Piper, B. F. (1992). Subjective Fatigue in Women Receiving Six Cycles of Adjuvant Chemotherapy for Breast Cancer. Doctoral dissertation, University of California, San Francisco.
- Piper, B. F., Lindsey, A. M., & Dodd, M. J. (1987). Fatigue Mechanisms in Cancer Patients: Developing Nursing Theory. Oncology Nursing Forum, 14(6), 17-23.
- 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.
- Piper, B. F., Rieger, P. T., Brophy, L., Haeuber, D., Hood, L. E., Lyver, A., & Sharp, E. (1989). Recent Advances in the Management of Biotherapy-Related Side Effects: Fatigue, Oncology Nursing Forum, 16(6), Supplement, 27-34.
- Payne, J. K. (2002). The Trajectory of Fatigue in Adult Patients With Breast and Ovarian Cancer Receiving Chemotherapy. Oncology Nursing Forum, 29(9), 1334-1340.
- Ream, Emma and Richardson, Alison. (1999). From Theory to Practice : Designing Interventions to Reduce Fatigue in Patients with Cancer. Oncology Nursing Forum, 26(8), 1295-1310.
- Richardson, Alison, Ream, Emma, & Wilson-Barnett, Jenifer. (1998). Fatigue inpatients receiving chemotherapy: Patterns of change. Cancer Nursing, 21(1), 17-30.
- Rhodes, Verna, A., & McDaniel, Roxanne, W. fatigue and advanced illness. Quality of Life-A Nursing Challenge, 1995, 4(1), 14-19.
- Rhodes, Verna, A., Watson, Phyllis, M., & Hanson, Brenda, M. (1988). Patient s' descriptions of the influence of tiredness and weakness on self-careabilities. Cancer Nursing, 11(3), 186-194.
- Schwartz, A. L. (1998). Patterns of Exercise and Fatigue in Physically ActiveCancer Survivors. Oncology Nursing Forum 25(3), 485-491.
- Schwartz, A. L. (1999). Fatigue Mediated the Effectsof Exercise on Quality of Life, Quality Life Research, 8(6), 529-538.
- Schwartz, A. L. (2000). Daily Fatigue Patterns and Effect of Exercise in Women With Breast Cancer. Cancer Practice, 8(1), 16-24.
- Spross, J. A. (1988). Fatigue. Susan, B. B., Marguerite D., Jean, J., Suzanne, H. K., Deborah, K. M., & Joan, A. P.(Eds). Oncology Nursing(pp.76-77), B.

- C. Decker Inc., Toronto, Philadelphia.
- Wall, Lisa M. (1999). Exercise: A Unitary Concept. Nursing Science Quarterly, 12(1), 68-72.
- Ware, J.E., & Sherbourne, C.D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey(SF-36). Medical Care, 30, 473-483.
- Winningham, Maryl L. (1991). Walking program for people with cancer : Getting started. Cancer Nursing, 14(5), 270-276.
- Winningham, Maryl L. (1995). Fatigue: The Missing Link to Quality of Life, Quality of Life, 4(1), 2-7.
- Winningham, Maryl L. (2001). Strategies for Managing Cancer-Related Fatigue Syndrome : A Rehabilitation Approach, Cancer Supplement, 92(4), 988-997.
- Winningham, Mary L., & MacVicar, Mary G. (1988). The effect of aerobic exercise on patient reports of nausea, Oncology Nursing Forum, 15(4), 447-450.
- Winningham, Mary L., Nail, Lillian M., Burke, M. B., Brophy, L. (1994). Fatigue and the Cancer Experience : The State of the Knowledge. Oncology Nursing Forum, 21(1), 26-36.

<부록 1> 유동공(柔動功)체조 프로토콜

가. 노궁비비기(搓勞宮)

- ① 유동공체조의 기본은 노궁비비기부터 시작한다.
- ② 양손을 합장하고 양쪽 중지 끝을 코에 맞춘 다음 상하로 비빈다(搓手掌).
 - ☞ 入門(노궁)은 손의 각 경락이 모이고 출입하는 곳으로 오장육부와 관통한다. 현관을 내시하고 중단전을 순환하여 노궁을 반조하며 心穴의 소통과 동시에 양손으로 마찰운동을 하면 노궁에서 체내의 에너지가 동원되어 열 손가락으로 관통된다. 비빈 후에 에너지가 발동되어 노궁이 약동하고 열 손가락이 저리며 팽팽해지는 등을 느낄 수 있다. 만일 행공이 깊어지면 양 노궁에서 에너지가 방출되며 음양이 서로 교합하여 기층(氣層) 혹은 구체(球體)가 형성되는데 이렇게 비빌 때 마치 모두 기(氣)와 같다. 이것이 에너지 동원을 상징하는 것이다.

청심열(淸心熱), 제번뇌(除煩惱), 화맥녕신(和脈寧神), 치수지마목(治手指麻木), 이수지관절(利手指關節), 조경통락(調經通絡), 취집능량(聚集能量) 비이치용(備以致用)한다.

나. 눈운동(擦眼)

- ① 더워진 손바닥을 가볍게 두 눈에 댄 다음 좌우로 안구를 움직인다(10회).
- ② 위아래로 안구를 움직인다(10회).
- ③ 시계 방향으로 안구를 회전시킨다(10회).
- ④ 시계 반대 방향으로 안구를 회전시킨다(10회).
- ⑤ 양손의 노궁을 두 눈에 대서 따뜻하게 한 후 다시 서서히 눈을 뜬다.
 - ☞ 엄지손가락 끝에서 동원되어서 에너지가 두 눈을 관통한다. 손을 회전할 때 두 눈도 따라서 안에서 회전시킨다.

오장의 정화는 모두 눈에 모인다. 안부의 기혈유통으로 눈의 피로가 경감되고 눈이 밝으면 오장이 편안하게 된다. 눈을 문지르면 오장육부의 에너지 조절이 극대화할 수 있으며 원광이 발생하여 효과를 높일 수 있다.

大除風熱, 永無眼疾한다.

다. 얼굴 씻기(浴面)

- ① 엄지손가락을 태양혈에 대고 더워진 손바닥으로 얼굴의 위에서 아래로 턱까지 부드럽게 쓸어 내린다(10회)
 - ② 얼굴의 가운데 코 부분에서 귀 옆으로 부드럽게 쓸어준다(10회 이상).
- ☞ 에너지가 전체 머리와 얼굴 부위에 충만하여지고 음양상합으로 정체협조가 된다.

육면은 완전히 내경(內勁)관통에 의지하며 두면(頭面)부위와 팔은 수삼양(手三陽), 삼음경맥(三陰經脈)이 서로 관통한다. 경락에너지가 상합하여 피부 모세혈관의 확장을 촉진하고 신진대사를 증진시킨다.

육면은 심장의 압력을 완화시키고 혈액순환을 촉진하며 면부경맥(面部經脈)과 족양명위경(足陽明胃經)이 상합하며 안마는 완복창만(腕腹脹滿)과 비위를 조절하여 체내 에너지량을 고도화합하는데 유리하다.

라. 머리 빗기(梳頭)

- ① 두 손을 마찰시켜 더워진 손으로 이마 부분에서부터 목덜미 모발까지 부드럽게 쓸어 넘긴다.
 - ② 머리를 빗은 후 양손은 귀 뒤쪽에서 대추(大椎)까지 좌우 두 갈래로 나누어 목을 따라 천돌(天突)에서 모아 임맥을 따라서 중단전까지 내려간다.
- ☞ 두 손의 마찰에 의해 생성된 기피는 머리의 피부를 자극해 주므로 기혈이 왕성해진다. 또한 양손가락 끝을 빗모양으로 구부려서 뒤로 빗기도 하며 이는 내기를 관통시키는데 편리하다.

두발(頭髮)과 사람의 신 간 폐 뇌 등의 장기조직은 밀접한 관계가 있다. 사람의 머리꼭지는 모든 양이 모이는 높은 곳에서 아래로 굽어볼 수 있어서 전신을 관통한다. 그러므로 머리빗기를 적절히 하면 온몸이 가벼워지게 되어서 기혈이 전신으로 순조롭게 흐르는 느낌을 갖는다.

建腦, 覺醒, 疲勞 해소, 기혈 유통하여 모발 강화, 혈압강하작용, 뇌동맥경화

예방, 삼극궁(三極宮)통해 삼맥(三脈)관통하여 음양과 화평한다.

마. 귀운동(鳴耳)

- ① 더워진 양손의 인지와 중지 사이에 각각 컷바퀴를 끼우고 위아래로 마찰한다(20회 이상 또는 귀가 더워질 때까지).
- ② 중지 위에 인지를 올려 컷바퀴 뒤의 볼록한 뼈 부분에 대고 중지로부터 인지를 올려 미끌어뜨려 내리는 탄력을 이용해 올리도록 두드린다(10~20회).
- ③ 더워진 양 손바닥으로 컷바퀴 전체를 약간 힘주어 누른 채 시계 방향 10회, 시계 반대 방향 10 회씩 회전한다.

☞ 腎氣는 귀로 통한다. 양쪽 고막이 진동되어서 양쪽 귀의 에너지가 관통한 후 念訣聽音할 수 있다.

바. 목운동(叩天鼓)

- ① 더워진 손바닥으로 목덜미를 문지른다(20회).
- ② 손바닥으로 머리 후두부로부터 목 줄기 어깨까지 탁 탁 두드려 준다.
- ③ 기립하여 양손을 허리에 대고 머리를 각각 좌우 어깨 방향으로 움직여준다(10회). 또 앞뒤로(상하) 10회, 시계방향으로 5회 및 시계 반대 방향으로 5 회씩 크게 회전시켜 주되 너무 힘을 주어 행하지 말고 부드러운 기분으로 행한다. 주의할 점은 어깨와 몸은 그냥 두고 고개와 머리만 움직이라는 것이다.
- ④ 마지막으로 허리는 반듯하게 두고 숨을 천천히 들며 마시며 동시에 가슴을 위로 올리면서 고개는 서서히 뒤로 젖힌 후 그대로 잠시 동안(3~5초) 숨을 마신 상태로 동작을 멈추었다가 숨을 내쉬면서(동시에 가슴도 내린다) 고개를 앞으로 약간 숙여 준다(5회).

☞ 엄지손가락으로 풍지혈을 누르고 나머지 손으로 두드리는 것을 통하여 귀부의 경맥이 진동되어 후뇌에 관통한다.

후뇌는 독맥을 통과하여 명문과 兩腎과 연결되어 통한다. 뒷머리 두드리기는 양 신의 에너지를 동원하여 독맥으로 순환되어 還精補腦할 수 있다.

후뇌(이곳은 풍지, 옥침, 뇌소 등 혈로 모두 뇌와 서로 연결되어 있으며 뇌는 水之海로 지혜의 원천이다.)를 두드리면 強壯元氣, 醒腦寧神하고 기억력을 높인다. 아침에 일어나서 또는 피로 후에 조작하면 효과가 더욱 현저하다.

聽耳明目하고耳目질병에 효과가 있다. 뇌과가 우세하여 枕區에서 額區로 이 통하여 깨닫는 능력이 높아진다.

용천혈에 자극을 주면서 목운동을 하면 불면증을 감소시킨다.

사. 허리 자극 운동(搓兩腎)

① 양손 노궁을 허리(兩腎)에 대고 위 아래로 비비기(20회), 등뼈를 중심으로 좌우 옆구리까지 비비기(20회), 골고루 두드리기(20회)를 한다.

☞ 허리(양신)를 문지르면 대맥(帶脈)이 소통한다. 내기를 위아래로 문지르는데 많이 문지르면 타액이 입에 가득히 차게 된다.

이곳을 자극함으로써 체내 기혈의 흐름이 좋아지며 에너지를 증강시킨다.

원신생정하고 명문의 정기가 화합하여 선천지목의 배양을 돕는다.

아. 미저골(尾骶骨)자극 운동

① 꼬리뼈 부근을 피부가 상하지 않을 정도로 손가락으로 비벼서 준다(30회).

② 그리고 두드려 준다(30회 이상).

☞ 허리강화운동, 복부자극운동과 연결해서 시행하여 변비·설사를 예방한다.

자. 복부 자극 운동

① 배꼽(중단전)과 치골(불두덩)의 사이에 있는 하단전을 양쪽 손바닥으로 약간 세게 통통 두드린다(30회). 초보 수련자는 손바닥으로 두드리기 시작하여 하복부가 어느 정도 단단해지면 그림처럼 주먹으로 강하게 친다.

② 배꼽을 중심 삼아 시계 방향으로 더워진 손바닥을 이용해 하복부에서 상복부 전체에 이르기까지 약간의 압력을 주는 듯하며 빙글빙글 돌려준다. 이때 복부에 올린 손등 위로 다른 한 손을 포개어 실시하는데, 교대로 손바닥

을 바꾸어 한다.

- ③ 손바닥을 또 뜨거울 정도로 비벼서 아랫배에 밀착시킨 후 좌우로 왔다갔다 마찰한다(20회).

☞ 배를 축으로 하여 노궁에 의하여 복부 내에 氣機운행을 인도하므로 처음에는 장명(腸鳴) 혹은 복부 내가 움직이고 계속하여 내기가 발동하며 복부전체가 운동한다.

배꼽은 “신궤(神闕)”이다. 오장에 통하는 신기가 왕래하는 문으로 중요 경락이 모이는 곳이다. 안마 후에는 비위, 소장, 대장에 모두 요양하는 작용이 있다. 배꼽은 중단전으로 12경맥, 기경팔맥과 널리 연결되는 체내 정화지체이다. 노궁(입문)과 중단전은 서로 통하며 이런 통하는 안마에 의하여 체내의 에너지가 전신으로 충만하여 여러 가지 병을 제거할 수 있다.

모든 위장질환에 일정한 효과가 있다.

차. 용천(涌泉)자극 운동

- ① 양말을 벗고 행한다.
- ② 용천은 발바닥 가운데서 발가락 쪽으로 가로질러 근육처럼 발달한 곳의 약간 움푹 들어간 지점에 있다. 참으로 중요한 혈중의 하나인데, 이곳을 주먹을 쥐고 수도 부분으로 힘차게 두들겨 준다(30회씩).

☞ 용천은 腎經之井이다. 이곳과 주위는 6개 正經과 陽維, 衡脈 등이 起止通行하여 흥복으로 들어가서 오장육부와 연계되어 두부로 올라와 髓腦五官에 이른다. 그러므로 용천을 문지르면 強身建腦, 延年益壽한다.

腎經은 용천에서 시작하여 흉부에서 멈춘다. 용천을 자극하면 腎水를 이끌어 肝木을 함양하고 腎중 허화상염(虛火上炎)을 방지한다. 서간명목(舒肝明目)하고 心腎을 교통하는 작용이 있다.

카. 전신 두드리기

- ① 어깨에서 손등까지 바깥쪽을 두들겨 내려간 후 팔 안쪽을 손바닥까지 두들려 간다.

- ② 윗 가슴 두드리기(10회).
 - ③ 아랫 가슴 두드리기(10회).
 - ④ 옆구리 두드리기(겨드랑이에서 옆구리 아래까지) 좌측 옆구리를 먼저 우측을 나중에 두드려 간다.
 - ⑤ 하체 두드리기(허벅지에서 발목까지 바깥쪽을 먼저 행한 후 살에서 발목까지 안쪽은 나중에 두드려 내려간다).
- ☞ 전부 노궁에너지가 팔부위의 3개 중요한 관절-견(肩), 주(肘), 완(腕)이 내기 강화하는데 필요하고 그것이 팔내로 투입되어야 효과가 있다. 안마시에는 균일하고 완만하게 하고 3개 중요관절에 반드시 단숨에 관통하여야 한다. 수삼음(手三陰), 삼양경(三陽經)을 소통하여 견주염(肩周炎), 풍습성관절염(風濕性關節炎)과 류풍습성관절염(類風濕性關節炎)을 예방할 수 있다.
- 가슴을 안마할수록 완만하게 에너지가 흉강으로 투입된다. 안마할 때 중완혈(中腕穴)을 경과하므로 소화불량, 비위허약 등 증상에 치료효과가 높다.
- 슬관절(膝關節)과 고관절을 관통시킨다. 넓적다리는 족삼양경의 순환하는 중요한 길로 넓적다리를 문지르면 기혈통창하여 관절영활(關節靈活), 다리 근육의 힘을 증강시킨다.



노궁비비기



눈운동



머리빚기



귀운동



목운동 1



목운동 2



허리자극운동



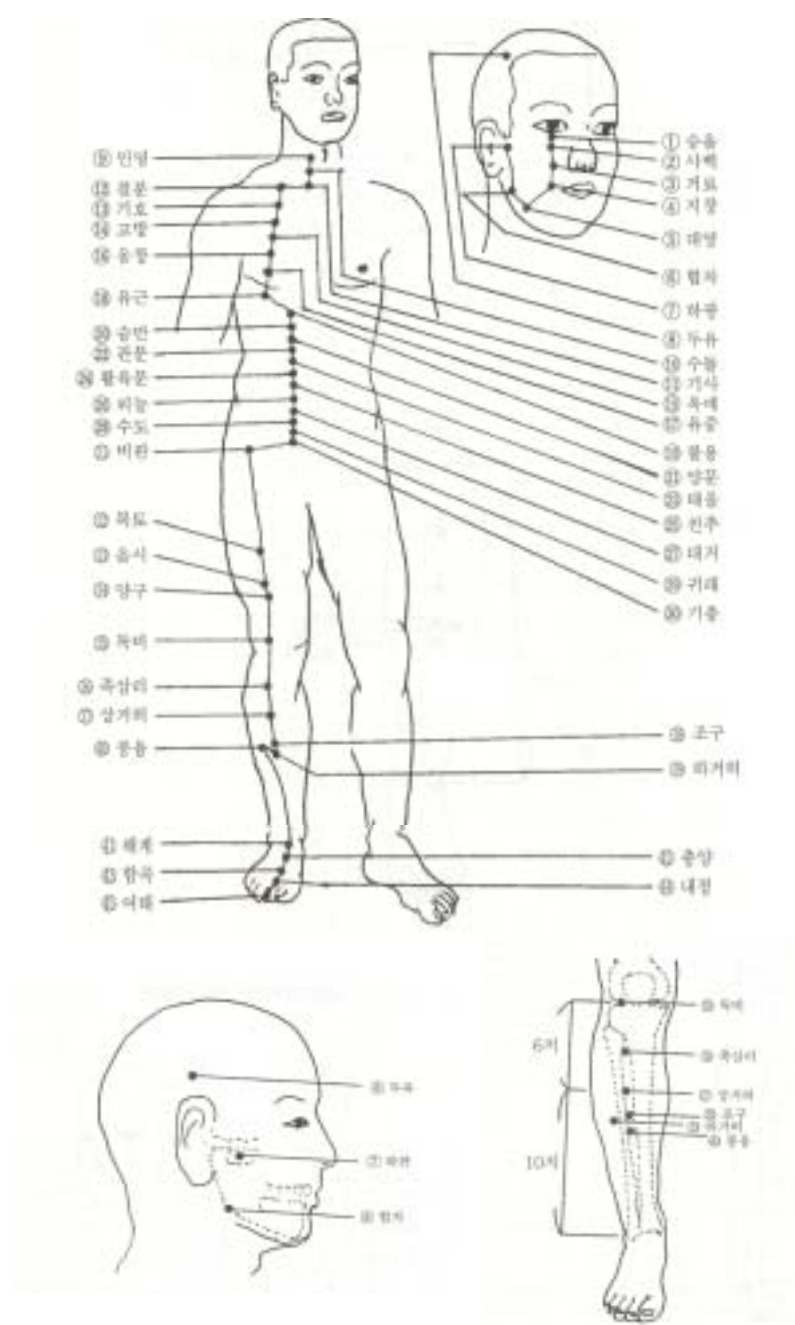
미저골자극운동



복부자극운동

< 유동공체조 그림 >

<부록 2> 주요 경혈



<족양명위경과 해당 경혈>

<부록 3> 연구도구

유동공체조 동의서

유동공체조란 상고시대부터 전해 내려온 우리 민족 고유의 전통적 심신 수련법인 선도(仙道)의 준비체조로서 동양체조의 일종입니다. 부드럽게 행하면서 비뚤어진 골격을 바로 잡아주고 인체내의 기혈의 흐름을 좋게 하는 양생법(養生法)으로서 신체적으로 피로를 회복시켜며 면역기능을 강화하고, 심리적으로는 여유 있는 마음과 긍정적 사고를 갖게 하는 등의 효과가 있다고 문헌에서는 진하고 있습니다. 또한 다른 일반 운동처럼 결코 힘이 들거나 무리가 가지 않도록 계획되어 있어서 허약한 사람에게 적합한 체조입니다. 따라서 유동공체조가 항암화학요법을 받는 귀하에게 피로, 일상활동장애 및 항암화학요법으로 인한 여러 가지 부작용을 감소시키는데 도움이 될 것인지를 확인하고자 합니다.

본 체조프로그램은 귀하가 항암화학요법을 받고 귀가하면서 바로 시작하여 1일 2회, 매회 15-20분 정도, 8주간 에 걸쳐 실시하게 됩니다. 귀하는 간편한 복장으로 편리한 시간에 편안한 공간 어디에서든지 체조프로그램에 참여하실 수 있습니다.

유동공체조의 효과를 확인하기 위하여 체조프로그램을 시작하기 전과 4주 후, 그리고 8주 후 다시 내원하실 때 피로, 일상활동장애, 항암화학요법의 부작용을 보고자 설문지 조사, 구강상태 검진 및 혈액검사를 해 드릴 것입니다. 혹시 이 체조를 하는 중 의문점이나 불편한 점이 있으시면 연구자나 연구보조자에게 연락을 주시거나 본 연구자가 전화방문할 때 말씀하여 주시면 곧 상담해 드리겠습니다.

본 체조프로그램에 참여하시는 뜻에서 아래의 동의서에 서명하여 주시면 대단히 감사하겠습니다. 또한 참여를 원하지 않는 경우에 동의하지 않아도 치료에는 아무런 지장이 없음을 알려 드립니다.

연구자 홍은영

본인은 이 동의서를 읽고 유동공체조 프로그램에 참여할 것을 동의합니다.

성 명 : _____

주 소 : _____

전화번호 : 자택 _____

 : 휴대폰 _____

<실험군 설문지 인사말>

안녕하십니까?

저는 연세대학교 대학원 간호학과 박사과정생으로서 평소 암환자들이 경험하는 피로에 관심을 갖고 있었습니다.

본 설문지는 수술 후 항암화학요법을 받는 귀하께 유동공체조를 제공함으로써 귀하께서 경험하는 피로에 어느 정도 효과가 있는지 연구하는데 그 목적이 있으며 궁극적으로는 암환자들의 피로감소와 기능증진에 도움이 되는 간호를 수행하여 귀하의 삶의 질을 증진시키는데 있습니다.

귀하께서 대답하여 주신 설문지는 순수한 연구목적으로만 활용될 귀중한 자료임을 약속드립니다. 어려우시더라도 끝까지 작성하시어 암환자들의 피로감소에 도움이 되는 간호를 수행하기 위한 본 연구에 동참하여 주실 것을 부탁드립니다. 대단히 감사합니다.

2002년

연구자 홍은영 올림

일반적 사항

각 해당란에 0표로 답해주시고 ()에는 직접 기록해 주십시오.

1.성별 : 남자 _____ 여자 _____

2.생년월일(실제나이) : _____

3.종교 : 없음 _____ 기독교 _____ 천주교 _____ 불교 _____ 기타 _____

4.교육정도: 무학 _____ 국졸 _____ 중졸 _____ 고졸 _____ 대졸 이상 _____
기타 _____

5.결혼상태 : 미혼 _____ 기혼 _____ 기타 _____

6.직업상태 : 전문직 _____ 행정관리직 _____ 사무직 _____ 판매직 _____
서비스직 _____ 생산직 _____ 가정주부 _____ 무직 _____ 기타 _____

7. 현재 질병으로 인해 직업상 변화는? 있음 _____ 없음 _____

있다면?(구체적으로) _____

임상기록지

1. 질병단계 : _____

2. 전이 : 무 _____ 유(부위) _____

3. 수술시기 : _____

4. 치료경과기간 : _____개월

5. 항암화학요법 주기 : _____

6. 약의 용량 : 5-FU _____ Sunpla _____

Epirubicin _____

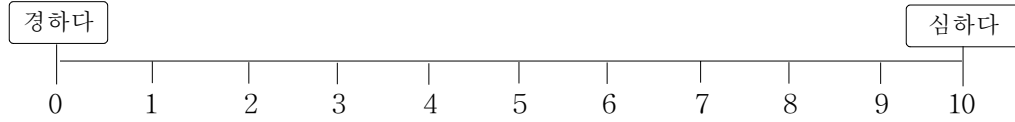
7. 기타 약물

면역기능 측정

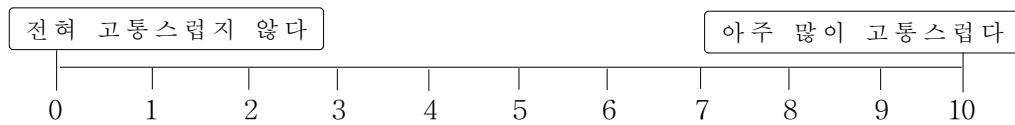
	1주기 시작 (사전조사)	2주기 시작 (1차사후조사)	3주기 시작 (2차사후조사)
WBC			
Hgb			
Hct			
Plt			

* 다음의 질문들은 귀하의 피로 정도를 측정하기 위한 것입니다. 현재 느끼시는 피로 정도를 나타내는 숫자에 ○표해 주세요.(문항1-19)

1 현재 귀하가 느끼고 있는 피로의 정도는 어느 정도입니까?



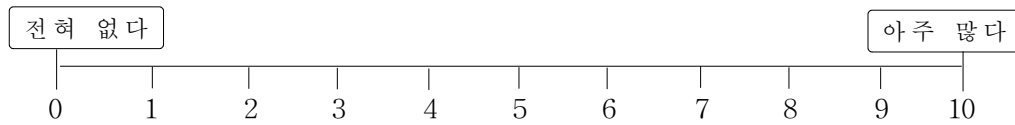
2 피로로 인하여 얼마나 고통스러우십니까?



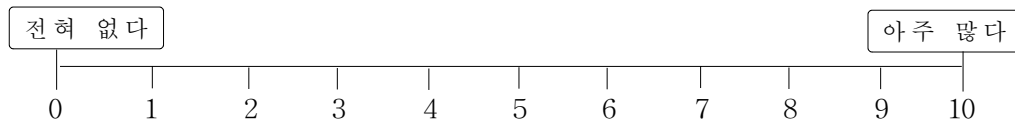
3 피로로 인해 귀하의 직장생활 등 일상생활에 어느 정도로 방해가 됩니까?



4 귀하가 느끼는 피로가 친구 및 친지 방문이나 사회생활에 어느 정도로 방해가 됩니까?



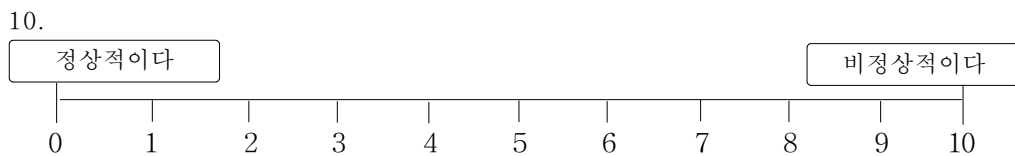
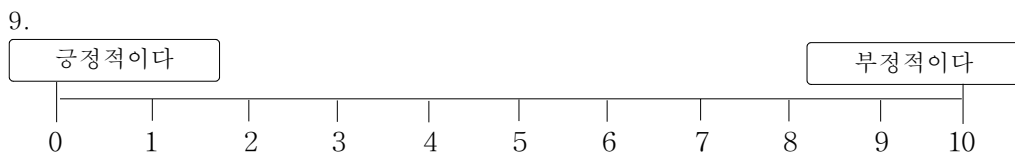
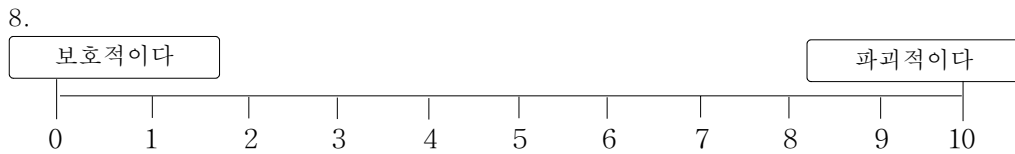
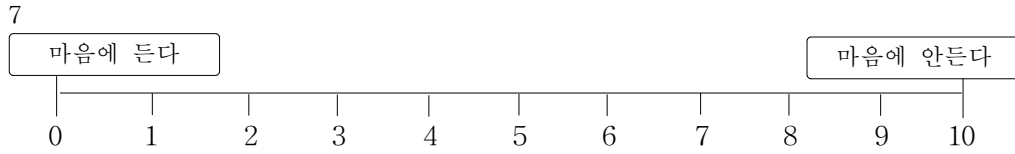
5 피로가 부부생활에 장애를 주는 정도는 어느 정도입니까?



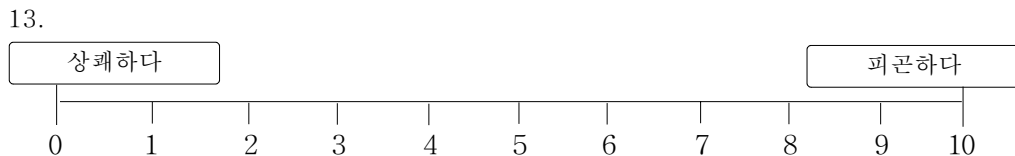
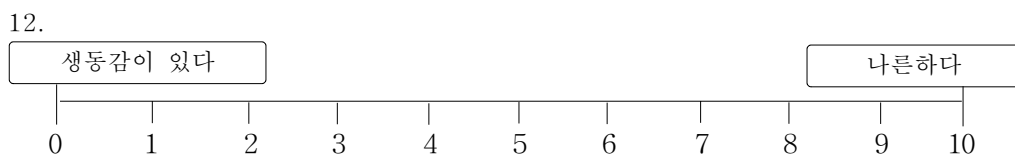
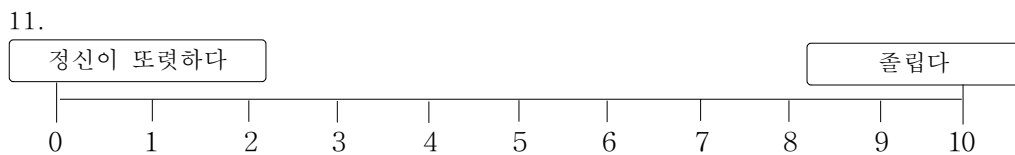
6 전반적으로 피로가 귀하가 즐기는 활동을 수행하는데 어느 정도 방해가 됩니까?

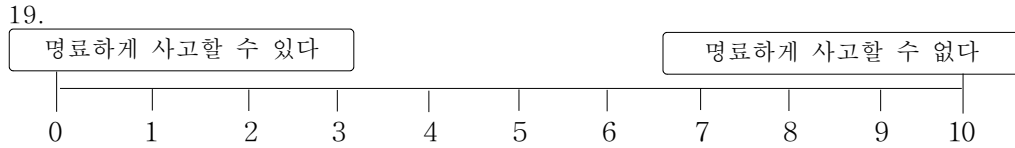
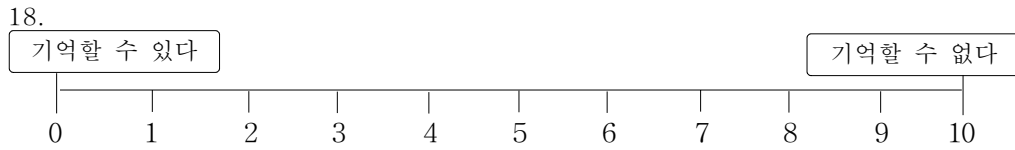
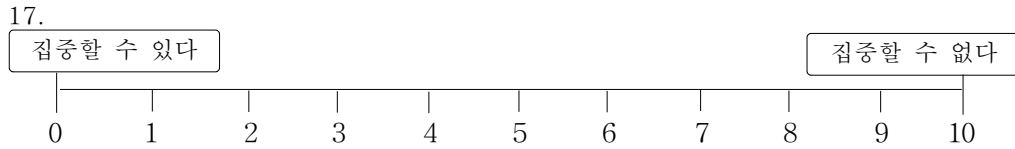
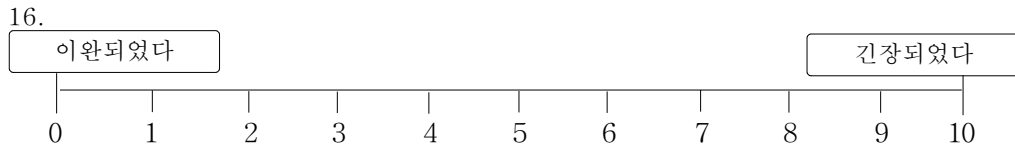
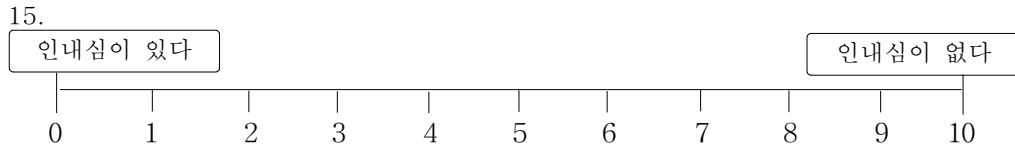
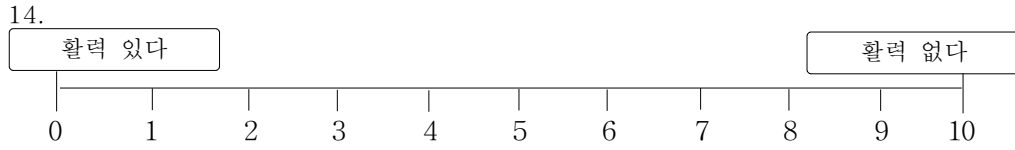


* 현재 귀하가 느끼는 피로를 어떻게 표현하시겠습니까?(문항 7-10)



* 현재 귀하는 어떻게 느끼고 계십니까?(문항 11-19)





* 다음 질문은 구토와 메스꺼움에 관한 것입니다. 일치하는 번호에 ○표를 해 주십시오.

1. 나는 지난 12시간 동안에
- 1) 7회 이상 토했다.
 - 2) 5-6회 토했다.
 - 3) 3-4회 토했다.
 - 4) 1-2회 토했다.
 - 5) 전혀 토하지 않았다.

2. 나는 지난 12시간 동안 속이 메스꺼움을

- 1) 전혀 느끼지 않았다.
- 2) 1시간 정도 느꼈다.
- 3) 2-3시간 정도 느꼈다.
- 4) 4-6시간 정도 느꼈다.
- 5) 6시간 이상 느꼈다.

3. 나는 지난 12시간 동안 헛구역질을

- 1) 7회 이상 했다.
- 2) 5-6회 했다.
- 3) 3-4회 했다.
- 4) 1-2회 했다.
- 5) 전혀 하지 않았다.

***다음은 평상시 당신의 활동에 관한 항목들입니다. 이러한 활동을 할 때 힘이 드십니까? 있다면 어느 정도입니까?**

항목 \ 정도	전혀 아니다	약간 그렇다	보통 이다	상당히 그렇다	매우 그렇다
1) 달리기, 무거운 물건 들어 올리기, 격렬한 운동을 할 때					
2) 탁자 옮기기, 집안청소, 배드민턴 치기					
3) 시장보기					
4) 한꺼번에 두세 계단씩 오르기					
5) 한 계단씩 오르기					
6) 구부리기, 무릎꿇기					
7) 4~5리(1km 정도) 걷기					
8) 마을주변 산책, 동네한바퀴 걷기					
9) 집주변 걷기					
10) 혼자서 목욕이나 옷입기					

<대조군 설문지 인사말>

안녕하십니까?

저는 연세대학교 대학원 간호학과 박사과정생으로서 평소 암환자들이 경험하는 피로에 관심을 갖고 있었습니다.

본 설문지는 수술 후 항암화학요법을 받는 귀하께서 경험하는 피로, 일상활동장애 및 항암제의 부작용을 조사하는데 연구목적이 있으며 궁극적으로는 암환자들의 피로감소와 일상활동증진 및 부작용경감에 도움이 되는 간호를 수행하여 귀하의 삶의 질을 증진시키는데 있습니다.

귀하께서 대답하여 주신 설문지는 순수한 연구목적으로만 활용될 귀중한 자료임을 약속드립니다. 어려우시더라도 끝까지 작성하시어 암환자들의 피로감소에 도움이 되는 간호를 수행하기 위한 본 연구에 동참하여 주실 것을 부탁드립니다. 대단히 감사합니다.

2002년

연구자 홍은영 올림



<실험군 대상자에게 제공된 kit>

과목(組/時)	1차(第1組)		2차(第2組)		3차(第3組)		4차(第4組)		5차(第5組)		6차(第6組)		7차(第7組)	
회/일	1회	2회	1회	2회	1회	2회	1회	2회	1회	2회	1회	2회	1회	2회
기본 운동														
등우 운동														
운동														
역군 운동														
역군 운동														
운동														
등우 운동														
등우 운동														

<체조일지>



<비디오 테이프>

ABSTRACT

The Effects of 'YuDongKong Exercise' on Fatigue, Difficulty of Daily Activities, and Symptoms of Side Effect in AGC Patients Receiving Chemotherapy

Hong, Eun Yung
Dept. of Nursing
The Graduate School
Yonsei University

The purpose of this study was to identify the effects of 'YuDongGong exercise' on fatigue, difficulty of daily activities, and symptoms of side effect in AGC patients receiving chemotherapy.

This study used a pretest, post-test design with a nonequivalent control group.

Subjects, recruited from one university hospital in Kangwon province, were AGC patients undergoing adjuvant chemotherapy. 12 patients were assigned as experimental group and control group respectively.

'YuDongGong exercise' was carried out twice per day for 15 or 20 minutes for 8 weeks by experimental group.

Data collection was conducted through the use of PFS, Physical Functioning Subscale of MOS 36-item SFHF, 3 items of Index of nausea and vomiting, OAS, and CBC measurement before 'YuDongGong exercise', after 4weeks(time 1), and after 8weeks(time 2) respectively from November, 2002 to May, 2003.

The data were analyzed by using SAS 6.12 Program. Fisher exact test, Wilcoxon rank sum test, and Friedman test were used to determine significant differences between the two groups.

The results of this study are as follows :

1. There is a statistically significant difference in fatigue level between experimental group and control group. This hypothesis is accepted at post-test time 1($W=105.50$, $p=.0183$), and time 2($W=86.00$, $p=.0013$). And in experimental group, fatigue level is decreased with time($\chi^2=7.11$, $p=.0285$).
2. There is a statistically significant difference in level of difficulty of daily activities between experimental group and control group. This hypothesis is accepted at post-test time 1($W=97.00$, $p=.0058$), and time 2($W=79.00$, $p=.0005$). And in experimental group, level of difficulty of daily activities are decreased with time($\chi^2=6.50$, $p=.0388$).
3. There is a statistically significant difference in level of symptoms of chemotherapy side effect between experimental group and control group. This hypothesis is partially accepted, as there is a statistically significant difference in nausea and vomiting(time 1: $W=114.00$, $p=.0251$) and stomatitis(time2: $W=95.00$, $p=.0008$) between experimental group and control group, but in myelosuppression there is no significant difference between two groups.

In conclusion, 'YuDongKong exercise' was proved as an effective nursing intervention to reduce fatigue, difficulty of daily activities, and some of symptoms of chemotherapy side effect as nausea, vomiting and stomatitis.

Key words : YuDongGong exercise, fatigue, difficulty of daily activities, symptoms of side effect, AGC patient, chemotherapy