

# 수술 전 골반저 근육운동과 전화관리가 근치적 전립선 적출술을 받은 전립선암 환자의 요실금 지각정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과

박지은<sup>1</sup> · 이해정<sup>2</sup>

부산대학교 대학원 간호학과<sup>1</sup>, 부산대학교 간호대학<sup>2</sup>

## The Effect of Telephone-enforced Pelvic Floor Muscle Exercise on Incontinence, Urinary Function Related Satisfaction, Depression, and Quality of Life for Prostate Cancer Patients

Park, Jieun<sup>1</sup> · Lee, Haejung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>College of Nursing, Graduate School, Pusan National University, Yongsan

<sup>2</sup>College of Nursing, Pusan National University, Yongsan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the effects of Telephone-enforced Preoperative Pelvic Floor Muscle Exercise (TP-PFME) for prostate cancer patients on Urinary Incontinence (UI), Urinary Function (UF) related satisfaction, depression, and Quality of Life (QoL). **Methods:** A non-equivalent control group non-synchronized design was used with 85 participants. The two experimental groups (EG) began the PFME protocol two weeks prior to surgery. The subjects in the EG I received telephone calls to reinforce the PFME protocol. The comparison group began the PFME protocol after their surgery. Data were analyzed by the SPSS/WIN 21.0 using descriptive statistics,  $\chi^2$  test, One-way ANOVA, Fisher's exact test, and Repeated measures ANOVA. **Results:** EG I showed higher performance of PFME at one ( $p=.001$ ) and three months ( $p=.015$ ) after surgery than the comparison group. Comparison group showed significantly more severe UI at one ( $p=.002$ ) and three months ( $p=.006$ ) after surgery and reported lower UF related satisfaction than EG I at one month after surgery ( $p=.015$ ). Participants in both experimental groups reported higher QoL scores ( $p=.001$ ) at three months following surgery than those in the comparison group. There were no significant differences in depression among the three groups. **Conclusion:** The findings from this study suggest that preoperative TP-PFME was effective in decreasing the perceived severity of UI as well as increasing UF related satisfaction and QoL.

**Key Words:** Prostate neoplasm, Incontinence, Depression, Quality of life

**주요어:** 전립선암, 요실금, 우울, 삶의 질

**Corresponding author:** Lee, Haejung

College of Nursing, Pusan National University, Beomeo-ri, Mulgeum-eup, Yongsan 626-870, Korea.  
Tel: +82-51-510-8344, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: haejung@pusan.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 박지은의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

- This manuscript is a revision of the first author's master's thesis from Pusan National University.

**Received:** Apr 30, 2015 / **Revised:** Jul 29, 2015 / **Accepted:** Aug 3, 2015

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

국가 암 정보센터의 2013년 통계에 따르면 전립선암은 남성에게 네 번째로 많이 발생하는 암으로[1], 최근 의료기술의 발달로 전립선암의 조기진단이 가능해지면서 암의 진행초기 단계에 치료를 받게 되는 전립선암 환자 수가 증가하고 있다[2,3]. 전립선암 환자의 65% 이상이 완치 가능성이 높은 근치적 전립선 적출술을 받고 있지만[4], 수술을 받은 전립선암 환자의 90%가 수술 후 요실금과 같은 합병증을 경험한다[2,5].

요실금은 요로감염이나 피부자극 및 개인위생장애와 같은 신체적 문제를 유발할 뿐만 아니라, 요실금을 겪는 대상자들은 배뇨조절 능력감퇴로 인해 자존감이 저하되고, 심리적 위축으로 인한 우울 및 수시로 발생하는 요실금 증상에 대한 불안감으로 점차 외출을 기피하게 되어 심리사회적 문제까지 초래할 수 있다[6]. 근치적 전립선 적출술을 받은 전립선암 환자들이 방사선 치료나 호르몬 치료를 선택한 대상자들에 비해 더 우울한 경향이 있고, 삶의 질도 낮은 경향이 있었으며, 이는 수술 후에 발생한 배뇨기능의 불편감과 높은 관련성이 있는 것으로 보고된다[6,7]. Lev 등[8]의 연구결과에 따르면, 근치적 전립선 적출술 후 요실금 증상과 관련된 불편감이 높은 대상자일수록 낮은 수준의 삶의 질을 보고하였고, 우울증이 있는 대상자의 경우 이러한 불편감을 더욱 부정적으로 받아들이는 경향이 있었으며, 요실금을 포함한 배뇨증상과 우울이 대상자들의 삶의 질의 주요 예측인자이었다. 따라서 근치적 전립선 적출술을 받은 전립선암 환자들의 요실금에 대한 적극적 관심과 중재가 요구되며, 이는 전립선암 환자의 신체적, 정신적 건강에 긍정적인 역할을 할 것으로 기대된다.

요실금의 치료방법 가운데 가장 효과적이고 널리 이용되고 있는 것은 ‘골반저 근육운동’으로, 경제적이면서도 비침습적이고 부작용 또한 거의 없다[4]. 하지만 골반저 근육운동에 대한 국내 선행연구는 주로 중년 혹은 노년 여성의 요실금 완화 효과를 확인하기 위해 수행된 경우[9]가 많고, 중년남성의 노화에 따른 요실금이나 전립선암 수술 후에 발생한 요실금 관리와 관련된 연구는 매우 제한적이다. 국내의 선행연구들은 요실금에 대한 여러 의학적 치료법에 대해 다루고 있는 종설 논문[2]과 국외의 골반저 근육 운동에 대한 중재 연구들을 분석하고, 국내에서의 중재 개발의 필요성을 강조한 문헌고찰 논문[4]은 있으나 대상자들에게 실제로 골반저 근육운동 중재를 제공하고 그 효과를 검증한 연구는 드물다.

수술 후 골반저 근육운동은 수술 중에 일부 손상되고 약해진 근육을 원래의 수준으로 회복시키는 것이 목적이므로, 수술로 인해 근육이 손상되거나 일부 소실되기 전이고, 수술과 관련된 통증이 없는 시기인 수술 전부터 골반저 근육운동을 시작하는 것은, 수술 후 골반저 근육운동 수행을 용이하게 하여 요실금 감소에 효과적이다[10,11]. 또한 골반저 근육운동은 빈도와 강도에 따라 근육이 강화되는 정도가 달라지기 때문에 정확한 방법으로 지속성을 유지하는 것이 중요하다[12]. 골반저 근육운동의 정확성을 증진하기 위해 바이오피드백[10]이나 전기 자극 및 자기장 치료[9]등이 활용되며, 직접 모니터로 골반저 근육이 바르게 수축, 이완하고 있는지를 확인함으로써, 운동의 정확성을 높이고 운동에 대한 흥미와 수행정도를 높일 수 있다. 하지만 Tienforti 등[11]은 대상자들이 매번 시설을 방문해야 하는 번거로움과 장비 사용으로 발생하는 고비용의 문제, 그리고 침습적 처치와 관련된 대상자의 불편감 등을 제한점으로 꼽았고, 이러한 장비를 동원하여 훈련한다고 하더라도 꾸준히 유지하지 못한다면 오히려 비용효율성 측면에서 효과적일 수 없다고 하였다. 이러한 단점을 보완하기 위한 방법으로 전화강화가 고려될 수 있으며, Moore, Valiquette, Chetner, Byrniak과 Herbison[13]은 전화로 지속적 골반저 근육운동을 격려한 결과, 바이오피드백을 적용한 중재와 유사한 요실금 감소효과가 있었고, 대상자들은 간호사와의 전화통화로 지지체계가 강화되고 삶의 질이 향상되었다고 보고하였다. 이처럼 전화를 잘 활용하면 대상자가 직접 의료시설에 방문하지 않고도 골반저 근육운동을 지속적으로 유지할 수 있고, 요실금 증상으로 인한 불편감이 빠른 시일 내에 감소되어, 대상자의 우울과 삶의 질에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다.

전립선암 수술 환자들에게는 수술 후 요실금 관리가 중요하며[6], 그에 대한 대책으로 수술 전부터 골반저 근육운동을 시작하는 것이 효과적임[11,12]에도 불구하고, 국내 전립선암 환자들은 수술 이후 요실금 증상이 발생한 상태에서 골반저 근육운동을 시작하며, 골반저 근육운동에 대한 지속적인 모니터링도 부족한 실정이다. 따라서 대상자들의 수술 전후 요실금에 대한 전반적인 관리 방식의 개선 및 이에 대한 간호가 필요하다.

이에 본 연구는 전립선암 환자들을 대상으로 수술 전 골반저 근육운동과 전화관리를 통한 골반저 근육운동의 강화로, 골반저 근육운동의 수행정도를 증진시키고, 요실금과 관련된 불편감을 감소시켜, 대상자의 신체적, 정서적 건강을 향상시킬 수 있는 간호실무 마련에 근거를 제공하고자 수행되었다.

## 2. 연구목적

본 연구는 수술 전 골반저 근육운동과 전화관리의 효과를 확인하기 위해 수행되었으며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 골반저 근육운동의 시작 시기와 전화관리가 골반저 근육 운동 수행에 미치는 효과를 파악한다.
- 골반저 근육운동의 시작 시기와 전화관리가 요실금 지각 정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과를 파악한다.

## 3. 연구가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 본 연구에 참여한 대상자를 실험군 I, 실험군 II, 비교군으로 분류하였다. 실험군 I은 수술 전부터 골반저 근육운동을 시작하고 전화관리가 제공되었고, 실험군 II는 수술 전부터 골반저 근육운동을 시작하지만 전화관리는 받지 않았으며, 비교군은 수술 이후에 골반저 근육운동을 시작하고 전화관리는 받지 않았다. 설정한 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 실험군 I, 실험군 II, 비교군 간에 수술 1개월 후와 수술 3개월 후의 골반저 근육운동 수행정도에 차이가 있을 것이다.
- 가설 2. 수술 1개월 후 실험군 I, 실험군 II, 비교군 간에 요실금 지각정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질에 차이가 있을 것이다.
- 가설 3. 수술 3개월 후 실험군 I, 실험군 II, 비교군 간에 요실금 지각정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질에 차이가 있을 것이다.
- 가설 4. 시간의 흐름에 따라 실험군 I, 실험군 II, 비교군 간에 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질이 변화하는 양상에 차이가 있을 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 근치적 전립선 적출술을 받은 전립선암 환자를 대상으로 수술 전 골반저 근육운동과 전화관리의 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차 설계의 유사 실험연구이다.

## 2. 연구대상

본 연구는 Y시와 P시에 소재한 2개의 대학병원에서 전립선암으로 진단받고 2주 뒤 근치적 전립선 적출술을 받기 위해 내원한 환자 중, 연구의 목적과 방법을 이해하고 연구참여에 동의한 자를 대상으로 하였다. 대상자의 구체적인 선정 조건은 정신과적 질환의 병력이 없는 자, 수술 받기 전후로 방사선 요법을 받지 않은 자, 임파선이나 뼈, 타 장기로의 전이가 없는 자로 정하였다. 단, 수술 이후 합병증이 발생하여 입원기간이 연장된 자는 중도탈락 처리하였다.

연구대상자의 수는 G\*Power 3.1.7 프로그램을 이용하여 일원배치 분산분석에 필요한 표본 수를 산출하였다. 수술 전 골반저 근육운동의 효과를 평가한 Centemero 등[14]의 연구에서 프로그램의 요실금에 대한 3개월 후 효과 크기(.38)을 기초로, 유의수준  $\alpha$  .05, 검정력 .8, 집단 수 3으로 계산한 표본 수는 총 72명으로 한 그룹 당 최소 24명이 필요한 것으로 계산되었다. 중도 탈락자를 제외하고 그룹 당 최소 인원이 만족될 때까지 자료수집을 진행하였으며, 연구승인 기간이 만료될 때까지 모집된 총 85명(비교군 30명, 실험군 I 30명, 실험군 II 25명)의 자료가 최종 분석에 포함되었다. 사전 조사를 마친 대상자 중에서 수술 후 장 유착 발생, 수술 문합 부위 파열 등의 합병증으로 인해 비교군의 3명과 실험군 I과 II의 각각 2명씩, 총 7명이 중도 탈락하였고, 비교군과 실험군 I의 각각 5명씩과 실험군 II의 4명, 총 14명이 퇴원 후 연구참여를 거부하였으며, 사후 조사에서는 중도탈락자가 없었다. 최종 대상자 탈락률은 106명의 접근 대상자 가운데 21명이 탈락되어 약 20.0%였다.

### 3. 연구도구

본 연구에 사용된 모든 도구는 원저자와 도구번역자의 사용 허락에 대한 승인을 받은 후 본 연구에 사용하였다. 본 연구에서의 대상자의 일반적·질병 관련 특성은 연령, 배우자 유무, 교육 수준, 소득 수준, 주관적으로 판단하는 자신의 건강상태와 수술종류를 포함하였다.

#### 1) 골반저 근육운동 수행정도

본 연구에 참여한 대상자들의 골반저 근육운동 수행정도를 평가하기 위해 본 연구자는 Y시와 P시에 소재한 대학병원 2군데의 비뇨기과 전문의 4인, 비뇨기과 병동 수간호사 1인, 비뇨기과 외래 수간호사 1인, 간호학과 교수 1인의 자문을 구해

체크리스트를 개발하였다. ‘아침, 점심, 저녁 20회씩 3세트로 총 60회의 운동을 실시하였다’와 ‘골반저 근육운동을 최소 주 5회 이상 실시하였다’로 구성된 두 문항에 대한 대상자의 자가 평가로 각 문항의 응답 범위는 1점(매우 못함)~10점(매우 잘 함)까지이고, 총점은 최소 2점에서 최대 20점까지이며, 점수가 높을수록 골반저 근육운동 수행정도가 높음을 의미한다. 본 개발 도구의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .97이었다.

## 2) 요실금 지각정도

본 연구에서 요실금 지각정도는 Wagner, Patrick, Baven-dam, Martin과 Buesching가 개발한[15] 요실금 측정도구인 Incontinence-Quality of Life (I-QoL) 한국어 번역판[16]에서 발췌한 ‘요실금의 심각성에 대한 인지정도’로 평가하였다. 전체 도구는 총 30문항이었으나 고령의 대상자에게 적용하기에는 문항수가 많고, 배뇨 관련 만족도를 평가하기 위해 사용한 도구와 중복되는 부분이 많아 겹치지 않는 한 가지 항목만을 발췌하여 평가하였다. ‘귀하의 요실금이나 소변 문제는 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?’의 질문에 대한 응답으로, ‘약간(mild)’은 1점, ‘상당히(moderate)’는 2점, ‘극히(severe)’는 3점으로 점수가 높을수록 대상자가 인지하는 요실금 증상의 심각성이 높음을 의미한다.

## 3) 배뇨 관련 만족도

본 연구에서 배뇨 관련 만족도는 Wei 등이 개발[17]하고 Chung 등이 한국어로 번역[18]한 Expanded Prostate cancer Index Composite (EPIC) 설문지에서 발췌한 배뇨영역의 12 문항으로 평가하였다. 문항의 응답 범위는 1점(불편 증상이 심함)~4점 혹은 5점(불편 증상이 없음)으로 총점은 최소 12점에서 최대 58점까지이며, 점수가 높을수록 대상자의 만족도가 높음을 의미한다. 선행연구[19]에서 해당 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .86이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .77이었다.

## 4) 우울

본 연구에서 우울은 Yesavage 등이 개발한[20] Geriatric Depression Scale (GDS)의 한국어 번역판 단축형 설문지[21]로 평가하였다. 본 도구는 총 15문항으로 구성되어 있고 ‘예’(1점) 또는 ‘아니오’(0점)로 응답할 수 있다. 점수가 높을수록 우울 정도가 심함을 의미하며, 0~15점 중 5점 이하는 정상, 6~9점은 중증도의 우울증상이 있는 것으로, 10점 이상은 심한 우울증으로 구분한다. 선행연구[21]에서 본 도구의 신뢰도

Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .74였다.

## 5) 삶의 질

본 연구에서 대상자의 삶의 질은 Cella 등이 개발[22]한 Functional Assessment of Cancer Treatment-Prostate (FACT-P)로 측정하였으며, FACT-P 설문지는 신체 상태와 사회·가족 상태, 정서 상태 및 기능 상태를 토대로 종합적인 삶의 질을 평가하는 총 39문항으로 구성된 도구이다. 문항의 응답 범위는 ‘전혀 그렇지 않다’(0점)~‘매우 그렇다’(4점)로 총점은 최소 0점~최대 156점까지이며, 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다. 선행연구[23]에서 본 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92였고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94였다.

## 4. 실험처치

본 연구에서 골반저 근육운동에 대한 교육과 전하관리는 비뇨기과에서 전담간호사로 5년간 근무하면서, 전립선암 환자들의 수술 후 골반저 근육운동을 포함한 다양한 교육을 담당해 온 본 연구자가 직접 수행하였다. 비교군과 실험군 I 및 실험군 II에게 모두 동일한 교육용 자료를 제공하였고, 교육 시간은 1회당 20분 내외였다.

본 연구를 위해 연구자는 관련문헌[10,13,24-26]을 검토하여 골반저 근육운동의 내용과 방법을 구성하였다. 교육 자료에는 근치적 전립선 적출술 후 요실금의 발생 원리와 증상 및 종류, 합병증, 치료방법 및 생활 습관 안내 등에 대한 개괄적인 내용과 골반저 근육운동의 정의와 방법, 장단점, 효과적인 자세 및 주의 사항 등에 대한 내용을 포함하였다. 교육 자료의 내용타당도를 검증 받기 위해 Y시와 P시에 소재한 대학병원 2군데의 비뇨기과 전문의 4인, 비뇨기과 병동 수간호사 1인, 비뇨기과 외래 수간호사 1인, 간호학과 교수 1인의 자문을 구하였다.

운동을 할 때 눕거나, 서거나, 혹은 앉은 자세 중에 대상자가 가장 편안한 자세에서 복부의 근육을 이완하도록 한 다음, 선행연구[10,13,24-26]를 토대로 대상자들의 연령, 수술 이후 상태를 고려하여, 3~10초간 골반저 근육을 수축하고 이완하도록 하였으며, 대상자의 수행능력에 따라 최대 10초까지 점차적으로 수축시간을 늘려가도록 하였다. 중재 기간으로는 수술 2주~4주 전부터 골반저 근육운동을 하도록 하는 것이 이상적인 기간으로 생각되지만, 골반저 근육운동을 더 오래 하도

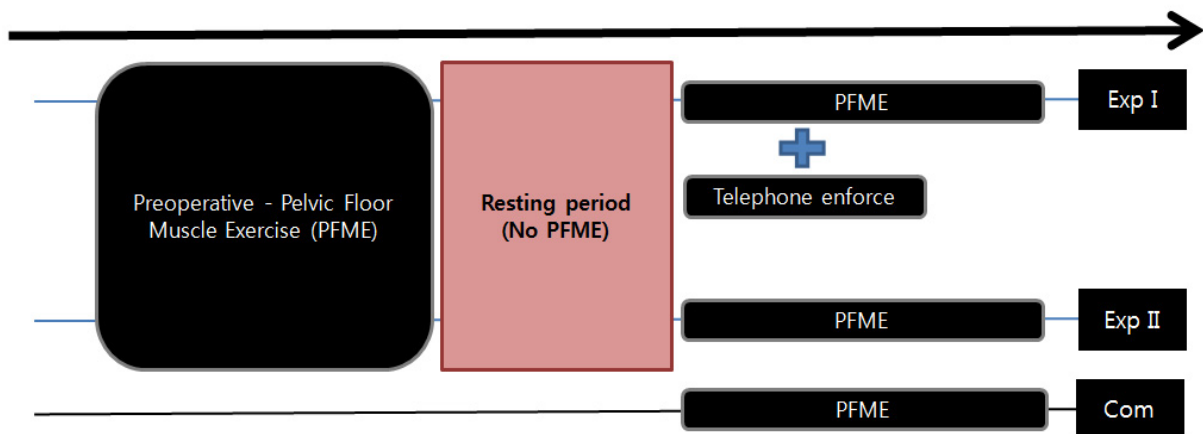
록 하기 위해서 수술을 1개월 후로 연기하는 것에 환자나 보호자가 동의하기 어려울 것이므로, 본 연구가 진행된 두 대학병원에서 통상적으로 수술 일정이 예약 되는 2주일간의 기간을 최대한으로 활용하는 중재 프로그램을 계획하였다. 대신 선행 연구들[10,13]에서의 평균 시행 횟수보다 상향 조정하여 [11,14,23], 골반저 근육의 수축과 이완을 20회씩 반복하는 것을 1세트로 아침, 점심, 저녁 각각 1세트씩, 하루에 총 3세트(총 60회)를 매일 실시하도록 하였다. 골반저 근육운동의 지속 기간은 요실금 증상이 완전히 소실될 때까지 꾸준히 하되, 평균적으로 최소 3~6개월 동안 유지하도록 하였으며, 이상의 골반저 근육운동 방법은 모든 대상자에게 동일하게 적용되었다[10,11,14].

실험군 I과 실험군 II는 수술 2주 전 연구참여를 결정하고 나면 곧바로 골반저 근육운동을 시작하도록 교육하였다(Figure 1). 골반저 근육을 수축하고 이완하는 방법과 근육수축 지속시간을 측정하는 방법 및 다양한 자세에서의 골반저 근육운동 적용 방법 등을 교육 자료와 함께 구두로 설명한 다음, 외래 진료실에 비치된 간이용 침대에서 직접 운동하는 장면을 본 연구자가 관찰하면서 피드백을 제공하였다. 골반저 근육운동을 하는 동안 대상자의 손을 복부 위에 올려놓도록

하여, 근육을 수축할 때에 배에 힘이 들어가지 않게 스스로 점검할 수 있도록 교육하였다. 대상자들은 수술에 필요한 각종 검사를 위해 수술 1주일 전에 병원을 재방문하였고, 이 때 두 번째 교육을 실시하였다. 지난 1주일 간 골반저 운동을 하면서 궁급한 점이나 운동과 관련된 고충이 있으면 해결해 주었고, 본 연구자 앞에서 골반저 근육운동을 다시 하도록 하여 앞서 배운 내용의 숙지여부를 중간 점검하고 필요 시 재교육 하였다. 대상자들은 수술 전 2주 동안 골반저 근육운동을 지속해 온 상태로 수술 1일 전에 입원하여 수술을 받게 되고, 수술 직후부터 수술 문합 부위가 아물 때까지 1주일간 도뇨관을 유지하였다. 이 기간 동안에는 골반저 근육운동을 하게 되면 벌룬(ballooning)이 파열될 위험이 있어[10] 1주일간 골반저 근육운동을 중단하도록 하였고, 수술 7일 후 유치 도뇨관을 제거하고 나서 재시작 하도록 하였다. 수술 후 특별한 합병증이 발생하지 않은 대상자의 경우 모두 수술 7일 후에 퇴원하였으며, 합병증 발생으로 인해 입원 기간이 연장된 대상자들은 중도 탈락 처리하였다. 퇴원 직전 세 번째 교육으로 수술 후 상태에서의 골반저 근육운동을 재교육하였고, 퇴원 후 가정에서 작성할 골반저 근육운동에 대한 운동일지 작성 방법을 안내하였다.

실험군 I 에게는 퇴원 이후부터 수술 1개월 후 첫 번째 사후

Day-14	Day-7	Day-1	Operation day	Day+7	Day+14	Day+28	Day+84
Pre test						1 <sup>st</sup> Post test	2 <sup>nd</sup> Post test
		Admission		Discharge	Outpatient follow up	Outpatient follow up	Outpatient follow up



PFME= Pelvic floor muscle exercise; Exp= Experimental group; Com= Comparison group.

Figure 1. Design of the study.

조사 전까지, 총 3주간 주 3회씩 본 연구자가 전화로 골반저 근육운동을 지속하도록 격려했고, 1회당 전화통화시간은 10~15분 정도이었다. 요실금 증상은 수술 1개월 후에 가장 심각하므로[10,14,23], 1개월 동안 전화관리가 제공되었다. 사전에 대상자들의 개인 일정을 확인하여 가장 편한 시간대에 전화를 걸었고, 매 통화시마다 대상자와 함께 횡수를 세면서 골반저 근육운동을 1세트(20회) 하도록 하였다. 골반저 근육운동을 정확하게 하는지 확인하고, 반복교육을 제공하였으며, 단기간에 요실금 감소 효과가 나타나지 않음을 강조하여 중간에 포기하지 않도록 도왔다. 가정에서 혼자 골반저 근육운동을 할 때 힘든 점이나 질문 사항이 있으면 해결해 주었으며, 최근 2일간의 평균적인 골반저 근육운동 수행횟수를 확인하고 격려했다. 실험군 II에게는 수술 전부터 골반저 근육운동을 시작하도록 하였으나, 전화관리는 제공하지 않았다.

비교군은 수술 2주 전 연구참여를 결정하고 나면 사전 설문지 작성 후 귀가했다가 수술 1일 전에 입원하였다(Figure 1). 통상적 환자관리 기준에 준하여, 퇴원하는 시점인 수술 7일 후 유치 도뇨관을 제거한 후 골반저 근육운동을 교육하였다. 실험군과 같은 교육 자료로 동일한 내용을 교육하였고, 대상자의 병실 침대에서 교육을 진행하였다. 대상자는 퇴원 7일 후에 조직 검사 결과를 확인하기 위해 병원을 방문하게 되는데, 이때 두 번째 교육을 제공하였다. 골반저 근육운동에 대한 상담을 제공하였고, 본 연구자 앞에서 골반저 근육운동을 직접 하도록 하여 시행 과정에 문제점이 있는지 확인한 후 필요 시 재교육 하였으며, 골반저 근육운동에 대한 운동일지 작성 방법을 안내하였다.

## 5. 자료수집

자료수집은 2013년 7월 1일부터 2014년 10월 31일까지 총 16개월 간 Y시와 P시에 소재한 2개의 대학 병원에서 이루어졌다. 실험의 확산 효과를 방지하기 위해 수술 후부터 골반저 근육운동을 실시한 비교군 자료수집을 먼저 시작하였고, 이어 수술 2주 전부터 골반저 근육운동을 실시하고 전화관리 중재를 제공한 실험군 I의 자료수집을 진행하였다. 마지막으로 수술 2주 전부터 골반저 근육운동을 실시하고 전화관리 중재는 제공하지 않은 실험군 II의 자료수집을 진행하였다. 대상자에게 두 실험군 혹은 비교군 중에서 어느 군에 속하는 것이 요실금 완화 등에 대해 더 효과가 있을 것으로 기대되는지에 대한 구체적인 언급은 피함으로써 대상자의 기대감이나 호손효과 등으로 인해 중재의 효과를 흐릴 수 있는 가능성을 최대한

줄이도록 하였다.

배정된 군에 관계없이 연구참여에 동의한 모든 대상자들은 근치적 전립선 적출술을 받기 2주일 전에 사전 조사로 일반적·질병 관련 특성, 요실금 지각정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질에 대한 설문지를 작성하였고, 수술 1개월 후와 3개월 후에는 각각 1차·2차 사후 조사로 골반저 근육운동 체크리스트, 요실금 지각정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질에 대한 설문지를 작성하였다(Figure 1). 설문지 작성 시에 시력 장애가 있거나 글쓰기에 어려움이 있는 대상자는 본 연구자가 직접 설문지를 읽어주고 응답하도록 하였다. 설문지 작성은 외래 진료 일자에 맞춰서 시행하여 본 연구참여로 인한 대상자의 불필요한 방문 및 번거로움을 최소화 하였고, 전립선암 대상자의 외래 방문일은 본 연구참여를 하지 않더라도 수술 1개월과 3개월 후에 추적 관찰하였다. 병원 예약 관리 시스템에 의해 예약 날짜에 자동으로 문자가 발송되었고, 공휴일이나 대상자의 피치 못할 사정으로 인해 Day+28, Day+84를 기준으로 +/-3일 이상 차이 나는 경우 중도 탈락 처리하였다. 하지만 본 연구자의 사전 확인 연락으로 실제로 외래 방문일을 놓쳐 탈락된 대상자는 없었다. 사전 조사의 설문지 작성이 끝난 후, 연구참여에 대한 감사의 의미로 소정의 답례품(팬티형 거저귀 1박스)을 제공하였다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구는 Y시와 P시에 소재한 두 대학병원의 임상시험심사위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인(승인 번호: Y시 소재 05-2013-046, P시 소재 E-2013074)을 받은 후에 수행되었다. 전립선암으로 근치적 전립선 적출술을 받기 위해 내원한 환자 중에 대상자 선정기준에 부합하는 환자들에게 본 연구자가 직접 연구의 목적과 취지, 방법 등을 설명하고 동의한 경우에 한해 연구를 진행하였고, 대상자가 원할 경우 언제든지 연구참여를 중단할 수 있음을 설명하였다. 연구를 위해 개인정보는 식별 번호로 처리하여 보호하였고, 연구과정 중에 알게 된 피험자에 대한 내용은 연구목적에만 사용하고 공개적으로 열람되지 않도록 기밀을 유지하였다.

## 7. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

대상자의 일반적·질병 관련 특성은 평균과 표준 편차, 빈

도 및 백분율로 산출하였다.

대상자의 일반적·질병 관련 특성과 사전 증속변수의 동질성 검정은  $\chi^2$  test와 Fisher's exact test 및 one-way ANOVA로 분석하였다.

수술 종류에 따른 그룹 간의 중재 효과 차이에 미치는 영향은 two-way ANOVA로 분석하였다.

가설 검정을 위한 대상자의 골반저 근육운동 수행정도, 요실금 지각정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질 수준은  $\chi^2$  test, Fisher's exact test, one-way ANOVA 및 Repeated measures ANOVA를 이용하여 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적·질병 관련 특성과 사전 증속변수의 동질성 검정

본 연구대상자의 평균 연령은  $68.9 \pm 4.1$ 세(60세~78세)로 70세 미만이 55.3%를 차지하였다. 대부분 기혼(97.6%)이었고 교육 정도는 중졸이 37.6%로 가장 많았다. 한 달 소득 정도는 100만원 미만이 43.5%, 100만 원 이상~200만 원 미만이 35.3%였고, 스스로 평가한 주관적 건강 상태는 0점(매우 나쁨)~10점(매우 좋음) 중 평균  $6.08 \pm 1.73$ 점이었다. 일반적 특성의 모든 항목에서 그룹 간 유의한 차이가 없어( $p > .05$ ), 세 그룹 간의 동질성이 확인되었다(Table 1).

질병 관련 특성으로 대상자들이 받은 수술 종류는 복강경 수술이 54.1%로 가장 많았고, 최근 도입된 로봇 수술을 받은 대상자도 16.5% 포함되었다. 본 연구가 진행된 두 대학병원에서의 로봇 장비의 도입시기와 관련하여 비교군과 실험군 I에는 로봇 수술 대상자가 포함되지 않았고, 이에 세 그룹 간 수술의 종류가 동질하지는 않았으나( $p < .001$ ) 수술 종류에 따라 그룹 간의 결과 변수에 유의한 차이(Table 2)는 없는 것으로 확인되었다( $p > .05$ ).

수술 전 대상자들의 요실금 지각정도는 '약간' 심각하다고 지각하는 대상자가 88.2%로 대부분을 차지하였고, 배뇨 관련 만족도는 58점 만점 중  $43.29 \pm 5.94$ 점이었다. 우울정도는 15점 만점 중  $2.84 \pm 2.26$ 점이었다고, 대부분(87.1%)이 5점 이하의 정상 범주에 속하였다. 삶의 질은 156점 만점 중  $111.14 \pm 15.01$ 점이었다. 모든 항목에서 세 그룹 간의 유의한 차이가 없어( $p > .05$ ), 세 군의 수술 전 요실금 지각정도와 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질 수준에 대한 사전 동질성이 확인되었다(Table 1).

### 2. 가설 검정

#### 1) 가설 1

'실험군 I, 실험군 II, 비교군 간에 수술 1개월 후와 수술 3개월 후의 골반저 근육운동 수행정도에 차이가 있을 것이다.'를 검정한 결과, 수술 1개월 후 대상자들의 골반저 근육운동 수행 정도는 20점 만점 중 실험군 I이  $16.37 \pm 2.59$ 점으로 가장 높았으며, 비교군이  $13.87 \pm 3.30$ 점으로 가장 낮았다( $p = .017$ ). 사후 분석 결과, 비교군에 비해 실험군 I의 골반저 근육운동 수행정도가 유의하게 높았다( $p = .012$ ). 수술 3개월 후의 골반저 근육운동 수행 정도는 실험군 I이  $16.23 \pm 2.74$ 점으로 가장 높았고, 비교군이  $13.27 \pm 3.70$ 점으로 가장 낮았다( $p = .002$ ). 사후 분석 결과, 비교군에 비해 실험군 I의 골반저 근육운동 수행정도가 유의하게 높았다( $p = .001$ ). 수술 1개월 후와 3개월 후 모두 수술 종류에 따른 그룹 간의 차이는 없었다. 두 시점 모두에서 세 그룹 간의 골반저 근육운동 수행정도에 유의한 차이를 보여 가설 1은 지지되었다(Table 2).

#### 2) 가설 2

'수술 1개월 후 실험군 I, 실험군 II, 비교군 간에 요실금 지각정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질에 차이가 있을 것이다'를 검정한 결과, 수술 1개월 후 대상자들의 요실금 지각 정도는 실험군 I (80.0%)과 실험군 II (76.0%)의 대부분이 '약간' 심각하다고 응답하였고, '상당히'나 '극히' 심각하다고 응답한 대상자의 비율은 상대적으로 낮았다. 하지만 비교군은 33.3%만이 '약간' 심각하다고 응답 하였고, 40.0%와 26.7%는 '상당히' 심각하거나 '극히' 심각하다고 응답하여 세 군의 요실금 지각정도는 유의한 차이를 보였다( $p = .002$ ). 대상자들의 배뇨 관련 만족도는 실험군 I이  $37.87 \pm 6.17$ 점으로 가장 높았고, 비교군이  $32.93 \pm 7.17$ 점으로 가장 낮았다( $p = .015$ ). 사후 분석 결과, 비교군에 비해 실험군 I의 배뇨 관련 만족도가 유의하게 높았다( $p = .015$ ). 대상자들의 우울 정도는 실험군 I이  $3.70 \pm 3.47$ 점, 실험군 II가  $4.28 \pm 3.52$ 점, 비교군이  $5.53 \pm 3.59$ 점으로 두 실험군에 비해 비교군의 우울 정도가 더 높았으나, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 대상자들의 삶의 질은 실험군 I이  $96.17 \pm 20.04$ 점, 실험군 II가  $92.12 \pm 25.98$ 점, 비교군이  $85.37 \pm 20.67$ 점으로 두 실험군에 비해 비교군의 삶의 질이 더 낮았으나, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질 모두에서 수술 종류에 따른 그룹 간의 차이는 없었다. 따라서 가설 2에서 세 그룹 간의 요실금 지각정도와 배뇨 관련 만족도에 대한

Table 1. Characteristics of the Participants

(N=85)

Characteristics	Categories	Total (n=85)	Exp. I (n=30)	Exp. II (n=25)	Com. (n=30)	$\chi^2$ or F	p		
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD				
Age (year)		68.9±4.1	68.6±4.1	68.5±4.2	69.4±4.3	0.08	.963		
	< 70	47 (55.3)	17 (56.7)	14 (56.0)	16 (53.3)				
	≥ 70	38 (44.7)	13 (43.3)	11 (44.0)	14 (46.7)				
	(range)	(60~78)	(60~75)	(60~75)	(61~78)				
Spouse <sup>†</sup>	Yes	83 (97.6)	29 (96.7)	24 (96.0)	30 (100.0)	1.41	.748		
	No	2 (2.4)	1 (3.3)	1 (4.0)	0 (0.0)				
Education <sup>†</sup>	Elementary school	13 (15.3)	4 (13.3)	4 (16.0)	5 (16.7)	2.71	.867		
	Middle school	32 (37.6)	11 (36.7)	10 (40.0)	11 (36.7)				
	High school	30 (35.3)	11 (36.7)	10 (40.0)	9 (30.0)				
	≥ College	10 (11.8)	4 (13.3)	1 (4.0)	5 (16.7)				
Income (10,000 won) <sup>†</sup>	< 100	37 (43.5)	12 (40.0)	11 (44.0)	14 (46.7)	1.90	.979		
	≥ 100~< 200	30 (35.3)	11 (36.7)	8 (32.0)	11 (36.7)				
	≥ 200~< 300	16 (18.8)	6 (20.0)	5 (20.0)	5 (16.7)				
	≥ 300	2 (2.4)	1 (3.3)	1 (4.0)	0 (0.0)				
Subjective health status		6.08±1.73	6.33±1.45	6.20±1.58	5.73±2.08	0.98	.380		
Surgery type <sup>†</sup>	Open	25 (29.4)	6 (20.0)	11 (44.0)	8 (26.7)	30.67	< .001		
	Laparoscopic	46 (54.1)	10 (33.3)	14 (56.0)	22 (73.3)				
	Robotic	14 (16.5)	14 (46.7)	0 (0.0)	0 (0.0)				
Perceived severity of UI <sup>†</sup>	Mild	75 (88.2)	27 (90.0)	22 (88.0)	26 (86.7)	0.84	1.000		
	Moderate	7 (8.2)	2 (6.7)	2 (8.0)	3 (10.0)				
	Severe	3 (3.5)	1 (3.3)	1 (4.0)	1 (3.3)				
UF related satisfaction		43.29±5.94	43.57±5.89	43.16±6.99	43.13±5.18	0.05	.953		
Depression <sup>†</sup>	< 5 (Normal)	2.84±2.26	2.77±2.34	2.88±2.42	2.87±2.11	0.02	.979		
	6~9 (Mild DP)	74 (87.1)	26 (86.7)	21 (84.0)	27 (90.0)			2.24	.795
	≥ 10 (Severe DP)	9 (10.6)	3 (10.0)	4 (16.0)	2 (6.7)				
		2 (2.4)	1 (3.3)	0 (0.0)	1 (3.3)				
Quality of life	(range)	111.14±15.01 (67~136)	111.37±11.32 (79~128)	115.40±14.60 (79~135)	107.37±17.82 (67~136)	2.01	.141		

Exp.=experimental group; Com.=comparison group; UI=urinary incontinence; UF=urinary function; DP=depressives; <sup>†</sup> Fisher's exact test.

가설은 지지되었지만, 우울과 삶의 질에 대한 가설은 기각되었다(Table 2).

### 3) 가설 3

‘수술 3개월 후 실험군 I, 실험군 II, 비교군 간에 요실금 지각정도, 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질에 차이가 있을 것이다’를 검정한 결과, 수술 3개월 후 대상자들의 요실금 지각정도는 세 군 모두에서 ‘약간’ 심각하다고 응답한 대상자의 비율이 수술 1개월 후에 비해 증가하여, 실험군 I의 93.3%, 실험군 II의 91.3%, 그리고 비교군의 66.7%가 ‘약간’ 심각하다고 응답 하였다. 실험군 I과 실험군 II의 경우 ‘상당히’나 ‘극히’ 심각하다고 응답한 대상자의 비율의 합이 10.0% 미만으로 수

술 1개월 후에 비해 그 비율이 감소하였으나, 비교군의 26.7%와 6.7%가 ‘상당히’ 혹은 ‘극히’ 심각하다고 응답하여 세 군의 요실금 지각정도는 유의한 차이를 보였다( $p=.006$ ). 대상자들의 배뇨 관련 만족도는 실험군 I이 42.50±6.35점, 실험군 II가 39.43±8.17점, 비교군이 39.00±6.38점으로 세 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 대상자들의 우울 정도는 세 군 모두 수술 1개월 후의 우울 정도에 비해 다시 감소하여 수술 이전의 수준으로 회복되었다. 실험군 I이 1.60±2.06점, 실험군 II가 2.35±3.26점, 비교군이 2.43±2.75점으로 두 실험군에 비해 비교군의 우울 수준이 더 높았으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 대상자들의 삶의 질은 실험군 I이 113.77±17.68점, 실험군 II가 117.04±21.53



## 논 의

점으로 수술 전 수준으로 삶의 질이 회복되었다. 비교군은 98.60±15.57점으로 수술 1개월 후보다는 삶의 질이 증가하였지만, 수술 전 수준에는 약간 못 미치는 정도였다. 세 그룹 간의 삶의 질은 통계적으로 유의한 차이를 보였고( $p=.001$ ), 사후 분석 결과, 비교군에 비해 실험군 I ( $p=.005$ )과 실험군 II ( $p=.001$ )의 삶의 질이 각각 유의하게 높았다. 요실금 지각 정도, 우울 및 삶의 질 모두에서 수술 종류에 따른 그룹 간의 차이는 없었다. 따라서 가설 3에서 세 그룹 간의 요실금 지각 정도와 삶의 질에 대한 가설은 지지되었지만, 배뇨 관련 만족도 및 우울에 대한 가설은 기각되었다(Table 2).

## 4) 가설 4

‘시간의 흐름에 따라 실험군 I, 실험군 II, 비교군 간 배뇨 관련 만족도, 우울 및 삶의 질이 변화하는 양상에 차이가 있을 것이다’를 검정한 결과, 우울은 유의한 그룹과 시간의 교호작용 효과가 없었고, 배뇨 관련 만족도( $p=.017$ )와 삶의 질( $p=.007$ )은 유의한 그룹과 시간의 교호작용 효과가 있었다. 따라서 가설 4에서 세 그룹 간의 배뇨 관련 만족도와 삶의 질에 대한 가설은 지지되었지만, 우울에 대한 가설은 기각되었다(Table 2).

본 연구는 근치적 전립선 적출술을 받은 전립선암 환자를 대상으로 수술 전 골반저 근육운동과 전화관리의 효과를 확인하고, 좀 더 효과적인 골반저 근육운동에 대한 간호중재의 근거를 마련하기 위해 수행되었다. 최근 전립선암의 조기 검진화로 55~60세 미만의 젊은 층의 암 진단율이 증가하였다고 하나[4], 본 연구대상자의 평균 연령은 68.9±4.1세(60~78세)로 비교적 높은 연령층이 많이 포함되었으며, 국내에서 근치적 전립선 적출술을 받은 환자 2,783명을 대상으로 한 Kim 등[3]의 연구에 참여한 대상자의 평균 나이인 64.8세(38~86세)보다 약간 높았다.

Glazener 등의 연구[5]에서 수술 전 요실금 증상이나 이에 따른 불편감이 없었다고 응답한 대상자들이 90.0% 이상을 차지하였고, 본 연구에서도 88.2%의 대상자들이 수술 전 요실금 증상에 대한 심각성이 낮다고 응답하였다. 본 연구에 참여한 대상자 중 2.4%가 우울을 호소하였으며, 이는 Jun 등의 연구[27]에 포함된 대상자들의 12.9%가 수술 전 우울하다고 보고한 결과와 비교할 때, 본 연구에 포함된 대상자들 중 상대적으

**Table 2.** Effects of Pre-Operative Pelvic Floor Muscle Exercise (PFME) and Telephone Enforcement on the Performance of PFME, Perceived Severity of Urinary Incontinence, Urinary Function related Satisfaction, Depression, and Quality of Life ( $N=85$ )

Characteristics	Categories	Exp. I (n=30) <sup>a</sup>	Exp. II (n=25) <sup>b</sup>	Com. (n=30) <sup>c</sup>	Differences between groups		Differences according to the ST	Differences as time passage		
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	$\chi^2$ or F ( $p$ )	Tukey HSD ( $p$ )	F ( $p$ )	F ( $p$ )		
Performance of PFME	1M	16.37±2.59	15.20±4.04	13.87±3.30	4.26 (.017)	a > c (.001)	1.72 (.186)			
	3M	16.23±2.74	14.91±2.64	13.27±3.70	6.89 (.002)	a > c (.015)	1.27 (.287)			
Perceived severity of UI <sup>†</sup>	1M	Mild	24 (80.0)	19 (76.0)	10 (33.3)	15.96 (.002)				
		Moderate	4 (13.3)	4 (16.0)	12 (40.0)					
		Severe	2 (6.7)	2 (8.0)	8 (26.7)					
	3M	Mild	28 (93.3)	21 (91.3)	20 (66.7)	11.62 (.006)				
		Moderate	0 (0.0)	1 (4.3)	8 (26.7)					
		Severe	2 (6.7)	1 (4.3)	2 (6.7)					
UF related satisfaction	Pre	43.57±5.89	43.16±6.99	43.13±5.18	0.05 (.953)		0.99 (.378)	Group	2.09 (.130)	
	1M	37.87±6.17	36.64±6.66	32.93±7.17	4.39 (.015)	a > c (.015)	0.12 (.888)	Time	62.44 (<.001)	
	3M	42.50±6.35	39.43±8.17	39.00±6.38	2.23 (.114)		0.42 (.661)	G*T	3.09 (.017)	
Depression	Pre	2.77±2.34	2.88±2.42	2.87±2.11	0.02 (.979)		1.64 (.201)	Group	1.03 (.360)	
	1M	3.70±3.47	4.28±3.52	5.53±3.59	2.11 (.128)		0.12 (.885)	Time	40.72 (<.001)	
	3M	1.60±2.06	2.35±3.26	2.43±2.75	0.85 (.431)		0.29 (.753)	G*T	1.95 (.107)	
Quality of life	Pre	111.37±11.32	115.40±14.60	107.37±17.82	2.01 (.141)		2.29 (.108)	Group	3.96 (.023)	
	1M	96.17±20.04	92.12±25.98	85.37±20.67	1.82 (.169)		0.96 (.387)	Time	91.53 (<.001)	
	3M	113.77±17.68	117.04±21.53	98.60±15.57	8.24 (.001)	a > c (.005), b > c (.001)	0.79 (.459)	G*T	3.66 (.007)	

Exp.=experimental group; Com.=comparison group; ST=surgery types; PFME=pelvic floor muscle exercise; Pre=pre operation; 1M=Post operation 1 month; 3M=post operation 3 month; UI=urinary incontinence; UF=urinary function; G\*S=group\*surgery; G\*T=group\*time; <sup>†</sup>Fisher's exact test.

로 낮은 비율에서 우울을 호소하였다. 본 연구에 참여한 대상자들의 삶의 질의 평균은  $111.14 \pm 15.01$ 점이었으며, 기존 연구[23]에 포함된 대상자의 삶의 질 수준과 유사하였다. 따라서 본 연구의 대상자들은 기존 선행연구[5,19,23,27]의 대상자들과 비교했을 때, 수술 전 우울을 호소하는 대상자 비율이 낮은 것을 제외하고, 수술 전 요실금 증상이나 이에 따른 불편감 및 삶의 질 수준은 선행연구의 대상자들과 유사함을 알 수 있었다.

대상자들의 골반저 근육운동 수행정도는 수술 1개월 후와 3개월 후 모두 실험군 I이 비교군에 비해 유의하게 높았다. 이는 두 실험군에서 수술 전부터 골반저 근육운동을 교육하는 것이 통증이 없을 때 익히게 되므로 대상자들이 골반저 근육운동을 좀 더 쉽게 훈련할 수는 있으나, 골반저 근육운동의 지속성을 이끌어내는 데는 좀 더 지속적인 강화가 필요함을 시사한다. 전화관리는 운동을 잘 이행하고 있는 대상자에게는 격려가 되고, 운동을 잘 이행하지 않는 대상자에게는 방해요인들을 파악하여 해결할 수 있는 기회를 제공하므로, 효과적으로 골반저 근육운동을 지속하도록 도왔던 것으로 생각된다. 또한 대상자들에게 방문의 번거로움을 줄이면서도 지속적으로 교육을 할 수 있어 간호의 질을 높일 수 있는 효율적인 수단 이 될 것으로 생각된다. 본 연구의 중재로 대상자들의 골반저 근육운동의 수행정도는 증가하였지만, 본 연구에 참여한 대상자들은 평균 68.86세 로 고령자가 많아서인지, 본 연구자가 교육한대로 골반저 근육을 수축하는 시간을 10초까지 늘인 대상자는 없었고 최대 7초까지 수축한 대상자의 기록이 최대였다. 추후 참여대상자들의 골반저 근육시간을 늘릴 수 있는 방법에 대한 전략모색이 필요한 것으로 보인다.

대상자들의 요실금 지각정도는 ‘상당히’ 혹은 ‘극히’ 심각하다고 응답한 대상자의 비율이 수술 1개월 후에 비해 수술 3개월 후에는 감소하는 경향을 보였으며, 이는 기존의 연구결과[10,14,23]와 일치한다. 수술 1개월 후와 3개월 후 세 그룹 모두에서 요실금 지각정도가 유의한 차이를 보였고, 요실금 증상이 ‘상당히’ 혹은 ‘극히’ 심각하다고 응답한 대상자의 비율이 두 실험군에 비해 비교군에서 높았다는 점에서, 수술 전부터 요실금에 대한 교육을 받고 관리를 한 대상자들은 요실금 증상에 대해서 덜 심각하게 받아들이는 경향이 있음을 알 수 있다. 두 실험군은 수술 전부터 제공된 요실금에 대한 사전 교육을 통해 추후에 발생하게 될 요실금에 대해 미리 예상하고 대비할 수 있었기에, 요실금 증상이 발생했을 때 이에 대해서 덜 심각하게 받아들이고 긍정적인 자세로 대처해나갈 수 있었던 것으로 생각된다. 배뇨 관련 만족도 또한 세 군 모두 수술 3개월 후에 비해 수술 1개월이 경과한 시점에서 더 낮은 양

상을 보였는데, 배뇨 관련 만족도가 전반적으로 떨어졌던 시점인 수술 1개월 후에 비교군에 비해 실험군 I의 배뇨 관련 만족도가 유의하게 높았다는 점 또한 수술 전, 후 요실금에 대한 관리가 배뇨 관련 만족도를 증진한 것으로 짐작된다.

본 연구결과 수술 3개월 후에 비해 수술 1개월 후 대상자들의 요실금 증상이 심각하다고 응답한 대상자의 비율이 높고 배뇨 관련 만족도가 낮으며 우울이 높았다는 점은, 근치적 전립선 적출술을 받은 대상자들이 요실금 증상과 관련하여 우울 정도가 높다고 한 Rondorf-Klym과 Colling의 연구[7] 결과와 일치한다. 하지만 수술 1개월 후와 3개월 후 모두 세 그룹 간에 우울 정도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 본 연구에 참여한 대상자들이 기존에 가지고 있던 우울 성향이 다른 연구[27]에 포함된 대상자들보다 낮았기 때문일 가능성이 있다.

시간의 흐름에 따른 삶의 질을 비교해 봤을 때, 수술 전이나 수술 3개월 후에 비해 수술 1개월 후의 삶의 질이 더 낮은 것으로 확인되어 이는 Yang 등의 연구[28] 결과와 유사한 방향이다. 하지만 본 연구결과 수술 3개월 후에 실험군 I과 실험군 II의 삶의 질이 수술 전 수준으로 회복되어, 수술 6개월 후에 삶의 질이 회복되었다고 한 Yang 등의 선행연구[28]에 비해 더 빨리 회복되었다. 이는 수술 이후 시간이 경과함에 따라 요실금 증상이 개선되면서 삶의 질이 빠른 시일 내 회복되었다고 볼 수 있다. 전화상담을 통한 정서적 지지로 실험군 I에서 더 빠른 삶의 질 회복을 기대할 수 있으나 실험군 I과 실험군 II의 시기별 삶의 질은 유의한 차이가 없었다.

이상의 내용을 종합해 볼 때, 실험군 I은 수술 1개월 후와 3개월 후 모두에서 골반저 근육운동에 대한 수행정도가 가장 높았고, 두 시기 모두 요실금 증상에 대해서 덜 심각하게 인지하고 있었으며, 수술 1개월 후의 배뇨 관련 만족도 역시 높았다. 수술 받기 이전의 수준으로 삶의 질이 유의하게 향상되는 데는 3개월의 시간이 소요되었다. 본 연구에서는 근치적 전립선 적출술 암 환자들에게 수술 전부터 골반저 근육운동을 시작하고 전화관리를 통해 지속적으로 운동을 할 수 있도록 함으로써 요실금 증상을 미리 예상하고 대비하여 자연스럽게 받아들이도록 하며, 관리를 통해 적절히 대처해나갈 수 있는 능력을 길러주고, 대상자와 의료진 간의 유기적인 지지체계를 형성하여 궁극적으로는 대상자의 삶의 질을 향상 시키는 데 효과가 있음을 확인하였다.

본 연구는 두 대학병원의 대상자만으로 수행된 연구이고 우울 성향이 낮은 대상자가 다수 포함되었으므로, 다른 지역의 전체 전립선암 환자를 대상으로 그 결과를 확대해석하기에는

한계가 있을 수 있고, 특히 최근 진단율이 증가하고 있는 젊은 연령층의 다양한 대상자들이 포함되지 못했다는 제한점이 있다. 또한 두 대학병원에서 모집되는 대상자의 순서와 시기에 따라 그룹을 배정하였기에, 두 대학병원의 대상자 간 동질성을 비교하지 못한 제한점이 있고, 본 연구의 실험처치와 자료 수집을 모두 한 연구자가 진행함으로써 연구자 효과가 외생 변수로 작용할 수 있다.

실험군의 경우 1회성의 수술 전 골반저 근육운동 교육으로는 그 효과가 미미할 것으로 판단되어 수술 전 2회, 수술 후 1회로 총 3회의 교육을 제공하였다. 비교군의 경우 연구참여로 인한 불필요한 외래 방문 횟수를 감소시키기 위해 3회 차의 교육은 생략하고 총 2회의 교육을 제공하였고, 이는 병원에서 통상적으로 제공하는 수술 환자 간호이다. 하지만 최종적으로는 교육 횟수의 차이가 발생하여 이로 인한 결과의 차이를 가져올 수 있다는 제한점이 따른다. 또한 본 연구에서 대상자들의 골반저 근육운동에 대한 수행 정도는 본 연구자가 개발한 체크리스트 항목으로 평가하였으나, 대상자들의 반응에 대한 신뢰성 확보가 어려웠으므로 해석에 주의를 요한다. 본 연구의 결과와 제한점을 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 추후에는 훈련된 여러 연구자가 협력하여 중재의 일관성을 유지하고 비교군과 실험군을 동질하게 구분하여 외생 변수를 최소화하고, 다양한 지역과 연령층의 전립선암 환자들이 포함될 수 있도록 함으로써 본 연구결과의 일반화를 증진할 수 있는 반복 연구를 제언한다.

둘째, 추후 스마트폰의 앱을 적극적으로 활용하여 실제 골반저 근육운동을 수행하는 시점을 확인하는 등 좀 더 체계적이면서도 높은 신뢰성을 갖춘 추적 모니터링 체계의 개발을 제언한다.

## 결론 및 제언

본 연구는 근치적 전립선 적출술을 받은 전립선암 환자를 대상으로 수술 전 골반저 근육운동과 전화관리의 효과를 확인하기 위해 수행한 비동등성 전후 시차 설계의 유사 실험연구이다. 연구결과 수술 2주 전부터 골반저 근육운동을 시작하고 이를 전화로 관리 받은 실험군 I의 골반저 근육운동 수행 정도가 가장 높았고, 요실금 지각 정도와 배뇨 관련 만족도, 삶의 질에도 긍정적인 효과가 있었다.

본 연구는 전립선암 수술과 관련된 남자 요실금 환자를 대상으로 하여, 기존의 선행 연구들에서 이미 활발하게 이루어진 여성 요실금 대상자 위주의 연구들과는 차별성이 있다. 본 연

구결과는 증가하는 전립선암 환자에 대한 간호학적 관심이 필요함을 재조명하였고, 대상자들의 요실금 증상 뿐 만 아니라 그들의 우울과 삶의 질에 대한 부분까지 탐색한 점에서 그 의의가 있다. 본 연구결과는 간호 실무의 과학적인 근거를 제공하고 중재를 마련하는 기반이 될 것이다.

## REFERENCES

1. National Cancer Information Center. 2012 Incidence of cancer in men [Internet]. Seoul: National Cancer Information Center; 2012 [cited 2013 December 22]. Available from: [http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer\\_040302000000](http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer_040302000000)
2. Lee SH, Kim JH. Treatment of urinary incontinence after radical prostatectomy. *The Korean Journal of Urological Oncology*. 2007;5(1):16-22.
3. Kim DS, Byun SS, Lee SE, Lee ES, Choi HY, Chung BH, et al. The features and prognosis of Korean who underwent radical prostatectomy in prostate cancer. *The Korean Journal of Urological Oncology*. 2010;8(1):40-6.
4. Park SH, Cho YS, Kwack MJ, Lee HS, Kang CB. Effect of kegel exercise on urinary incontinence after radical prostatectomy: systematic review of randomized controlled trials. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2013;25(2):219-30. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.2.219>
5. Glazener C, Boachie C, Buckley B, Cochran C, Dorey G, Grant A, et al. Urinary incontinence in men after formal one-to-one pelvic-floor muscle training following radical prostatectomy or transurethral resection of the prostate (MAPS): two parallel randomized controlled trials. *The Lancet*. 2011;378(9788):328-37. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60751-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60751-4)
6. Monahan PO, Champion V, Rawl S, Giesler RB, Given B, Given CW, et al. What contributes more strongly to predicting QOL during 1-year recovery from treatment for clinically localized prostate cancer: 4-weeks-post-treatment depressive symptoms or type of treatment?. *Quality of Life Research*. 2007;16(3):399-411. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-006-9127-7>
7. Rondorf-Klym LM, Colling J. Quality of life after radical prostatectomy. *Oncology Nursing Forum*. 2003;30(2):E24-E32. <http://dx.doi.org/10.1188/03.ONF.E24-E32>
8. Lev EL, Eller LS, Gejerman G, Kolassa J, Colella J, Pezzino J, et al. Quality of life of men treated for localized prostate cancer: outcomes at 6 and 12 months. *Supportive Care in Cancer*. 2009;17(5):509-17.
9. Cho MS, Kang HY. A comparative study on the effects on urinary incontinence between pelvic floor muscle exercise and magnetic stimulation therapy. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2008;19(4):696-703.

10. Burgio KL, Goode PS, Urban DA, Umlauf MG, Locher JL, Bueschen A, et al. Preoperative biofeedback assisted behavioral training to decrease post-prostatectomy incontinence: a randomized, controlled trial. *The Journal of Urology*. 2006;175(1):196-201. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)00047-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(05)00047-9)
11. Tienforti D, Sacco E, Maramgi F, D'Addressi A, Racioppi M, Gulino G, et al. Efficacy of an assisted low-intensity programme of preoperative pelvic floor muscle training in improving the recovery of continence after radical prostatectomy: a randomized controlled trial. *British Journal of Urology International*. 2012;110(7):1004-10. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.10948.x>
12. Lee IY. A study on the relationships between pelvic muscle exercise knowledge, attitudes and self efficacy on mid-aged & elderly women. *Korean Journal of Women's Health Nursing*. 2003;4(2):183-200.
13. Moore KN, Valiquette L, Chetner MP, Byrniak S, Herbison GP. Return to continence after radical retropubic prostatectomy: a randomized trial of verbal and written instructions versus therapist-directed pelvic floor muscle therapy. *Urology*. 2008;72(6):1280-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2007.12.034>
14. Centemero A, Rigatti L, Giraudo D, Lazzeri M, Lughezzani G, Zugna D, et al. Preoperative pelvic floor muscle exercise for early continence after radical prostatectomy: A randomized controlled study. *European Urology*. 2010;57(6):1039-44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2010.02.028>
15. Wagner TH, Patrick DL, Bavendam TG, Martin ML, Buesching DE. Quality of life of persons with urinary incontinence: development of a new measure. *Urology*. 1996;47(1):67-71. [http://dx.doi.org/10.1016/S0090-4295\(99\)80384-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0090-4295(99)80384-7)
16. Oh SJ, Park HG, Lim SH, Hong SK, Martin ML, Ting BL, et al. Translation and linguistic validation of Korean version of the incontinence quality of life (I-QoL) instrument. *Journal of Korean Continence Society*. 2002;6(2):10-23. <http://dx.doi.org/10.5213/jkcs.2002.6.2.10>
17. Wei JT, Dunn RL, Sandler HM, McLauhlin PW, Montie JE, Litwin MS. Comprehensive comparison of health related QoL after contemporary therapies for localized prostate cancer. *Journal of Clinical Oncology*. 2002;20(2):557-66.
18. Chung KJ, Kim JJ, Lim SH, Kim TH, Han DH, Lee SW. Development and validation of the Korean version of expanded prostate cancer index composite: questionnaire assessing health related quality of life after prostate cancer treatment. *Korean Journal of Urology*. 2010;51(9):601-12.
19. Yang GJ, Kang JH, Suh IS, Kim HY. Health-related quality of life and depression after radical prostatectomy or hormonal therapy. *Asian Oncology Nursing*. 2013;13(4):248-55. <http://dx.doi.org/10.5388/aon.2013.13.4.248>
20. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*. 1982-1983;17(1):37-49. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
21. Ki BS. A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form- Korea version. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*. 1996;35(2):298-307.
22. Cella DF, Tulsky DS, Gray G, Sarafian B, Lloyd S, Linn E, et al. The Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) scale: development and validation of the general measure. *Journal of Clinical Oncology*. 1993;11(3):570-9.
23. Kim HS. Development and evaluation of self-care agency promoting programme for prostatectomy patients. *International Journal of Urological Nursing*. 2011;5(1):34-44. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-771x.2011.01113.x>
24. Korean Continence Society. Textbook of voiding dysfunction and female urology. 2nd ed. Seoul: Ilchokak; 2009. p. 423-6.
25. Craven RF, Hirnle CJ. Fundamentals of nursing: human health and function. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. 1379 p.
26. Potter PA, Perry AG, Stockert PA, Hall AM. Fundamentals of nursing. 8th ed. New York: Elsevier Science Publishing Co; 2012. 1059 p.
27. Jun SS, Kim DH, Kim MY. Sleep disturbance in prostate cancer patients. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*. 2010;17(2):169-76.
28. Yang BK, Young MD, Calingaert B, Albala DM, Vieweg J, Murphy BC, et al. Prospective and longitudinal patient self-assessment of health-related quality of life following radical perineal prostatectomy. *The Journal of Urology*. 2004;172(1):264-8. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ju.0000128775.27331.d7>