

한국여성의 복압성요실금에 대한 골반저근육훈련운동과 바이오피드백요법의 효과 비교 *

최영희* · 성명숙** · 홍재엽***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

복압성요실금(genuine stress incontinence, GSI)은 치골과 항문거근에 부착되어 있는 후부요도들 지지하는 후두치골미골과 요도인대 및, 구해면체근, 회음횡근, 항문괄약근이 느슨해져 요도와 방광각이 90도 이상이 되어 복압이 상승한 경우 나타나는 불수의적인 요유출을 말하며(Parnell, Marshall and Vaughan, 1982) 여러 인구층에서 다양한 양상으로 나타날 수 있으며 여성에게서 특히 주목할만한 건강문제이다(Palmer, 1994).

최근 급속한 사회·경제적 변화로 사회구성원들의 가치관이 변화해 물질적 성공보다는 질적인 삶을 중시하는 쪽으로 변화하고 있다. 이에 따라 건강에 대한 인식과, 건강한 삶에 대한 욕구가 날로 증가해 평생동안 건강을 유지함으로써 질적인 삶을 유지할 수 있도록 해주는 것이 보다 차원높은 건강관리방법으로 인식되게 되었다. 이러한 시점에서 요실금이 유병율로 구미 선진국과 일본에서는 30-50% 정도의 여성에게 요실금이 있음이 나타났고, 국내의 경우도 20세 이상의 성인여성을 대상으로 한 최영희 등의 연구(1998)에 의하면 50.7%가 요실금을 경험하고 있다고 보고되었다.

이러한 요실금이 건강에 미치는 신체적인 피해로는

외음부가 항상 젖어 있어 곰팡이 감염이 잘되고 접촉성 피부염이 잘 일어나며, 정신 사회적으로는 불쾌한 냄새로 인한 불안함과 지장, 수치감으로 대인관계와 사회활동에 지장을 받으며, 자아개념, 자존감에 미치는 부정적인 영향때문에 우울증이나 소외감 등 정서적 장애가 유발되기도 한다. 그리고 경제에 미치는 영향으로 1987년 요실금관리에 지불된 금액이 미화 100억 달러(주민당 미화 41달러)를 넘어 에이즈 치료에 쓰인 돈보다 많았다고 하여(Consensus Conference, 1989) 많은 경제적인 문제가 됨을 시사하였다. 우리나라도 최영희 등(1998)의 연구에서 요실금으로 기저귀를 사용하는 대상자는 6%로 나타났고, 한 기저귀회사의 요실금기저귀 판매량 통계에서 1995년 35억원, 1996년 62억원의 매출 신장을 보여 소만간 경제적 부담으로 다가올 것으로 추정된다.

이러한 요실금은 치료가 가능함에도 불구하고 지식이 부족하여 요실금치료를 성공적으로 수행하지 못하고 있다. 현대 구미 선진국과 일본에서는 유병율에 근거해 요실금협회 등의 사회단체에서 적극적인 활동과 일차진료기관에서의 적극적인 적절한 비수술적 관리를 위한 연구가 진행되고 있으나 국내의 경우는 여성들이 요실금을 경험하고 있으나 의사나 환자 모두 노화현상으로만 생각하여 3차 의료기관에서 일부 중증환자를 대상으로 수술적 방법을 사용하는 경우가 대부분이라고 보고하고 있다(홍재엽, 1997). 따라서 우리나라가 고령화, 산업화

본 연구는 1998년도 한림대학교 한림과학원 연구비 지원에 의함.

* 이화여자대학교 산호과학대학 교수

** 한림대학교 의과대학 간호학과 교수

*** 이화여자대학교 의과대학 교수

및 삶의 질적 향상에 대한 욕구증가 등으로 여성요실금 환자들이 표면화될 경우를 대비하여 적절한 관리모형을 일차의료의 차원에서 확립하는 것이 시급한 실정이다.

여성요실금을 관리함에 있어 복합성요실금의 치료로는 수술요법, 약물요법, 행동요법이 있다. 그중 행동요법에는 골반저근운동(pelvic floor muscle exercise), Vaginal Cone을 이용하는 방법, Perineometer나 Electromyography를 이용하는 Biofeedback treatment, 그리고 전기자극요법(functional electrical stimulation)이 있으나, 골반저근육훈련운동이 기본으로 요실금증상의 호전과 치료를 기대할 수 있으며, 다양한 비수술적 치료 중에서 사회경제적 측면에서 의료비 절감효과가 클 뿐만이 아니라 환자에게 비침습적인 적절한 치료법과 예방법 선택에 있어 가장 합당하다고 할 수 있다(Wall & Davidson, 1992).

이를 위하여 1990년 Norway의 Norwegian University of Sport and Physical Education에서 개발한 Kari Bo의 골반저근 운동은 요 자제에 중요하게 관여하는 항문거근과 외요도 괄약근을 강화시키고 실제 요실금이 일어나는 상황에서 적절하게 이들 근육이 작용하여 요실금이 일어나지 않도록 하는 운동으로 부정적인 효과나 금기 징후는 없는 것으로 알려져 있다. 이를 통하여 외국에서는 이들 효과에 대한 치유/향상율이 보고되고 있다. 그러나 우리나라는 구체적인 골반저근운동법이 개발되어 있지 않아 복합성요실금 예방 및 치료에 큰 기여를 할 방법임에도 불구하고 활용이 되지 못하고 있으며, 여성의 골반저근 운동효과와 골반저근 기능을 평가한 국내 연구도 제한적이었다. 따라서 본 연구에서는 골반저근운동단독치료법과 이에 바이오피드백요법을 함께 적용한 방법간에 골반저근운동효과를 평가하여 향후 더욱 증가될 여성요실금의 효율적인 관리모형을 확인하고, 여성요실금으로 인해 떨어진 생활의 질을 높여 주며, 더 나아가 대국민 건강증진을 도모하며, 향후 증가될 의료비 지출을 절감시킴으로써 효율성과 경제성을 고려한 요실금환자의 효과적인 건강관리방법을 찾고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 효율성과 접근 용이성을 갖춘 요실금관리를 위한 골반저근육훈련운동과 바이오피드백요법이 여성요실금의 예방 및 치료를 최대화할 수 있는지를 검증하여 여성의 삶의 질을 향상시키도록 돕는 데

다. 이러한 일반적인 목적을 달성하기 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 골반저근육훈련운동과 바이오피드백이 복합성요실금 치료에 미치는 효과의 차이를 파악한다.

3. 연구의 가설

- 1) 복합성요실금 여성 중 바이오피드백요법을 실시한 여성은 골반저근육훈련운동을 단독으로 실시한 여성보다 최정점 질수축압이 높고, 질수축 지속시간이 길 것이다.
- 2) 복합성요실금 여성 중 바이오피드백요법을 실시한 여성은 골반저근육훈련운동을 단독으로 실시한 여성보다 하부요로증상, 성생활에서의 문제, 일상생활에서의 문제 점수가 낮을 것이다.

4. 용어의 정의

1) 복합성요실금

복합성 요실금이란 치골과 항문거근에 부착되어 있는 후부요도를 지지하는 후두치골미골과 요도인대 및, 구해면체근, 회음횡근, 항문괄약근이 느슨해져 요도와 방광각이 90도 이상이 되어 복압이 상승한 경우 나타나는 불수의적인 요유출을 말하며(Parnell, Marshall and Vaughan, 1982), 본 연구에서는 요실금설문지의 문항에서 '기침이나 재채기, 운동 중에 소변을 흘린 적이 있습니까?'에 있다고 응답한 경우를 말한다.

2) 골반저근육훈련운동(Pelvic floor muscle exercise)

골반저근육훈련운동은 요 자제에 중요하게 관여하는 항문거근과 외요도 괄약근을 강화시키고 실제 요실금이 일어나는 상황에서 적절하게 이들 근육이 작용하여 요실금이 일어나지 않도록 하는 운동을 말하며(Kegel, 1948), 본 연구에서는 노드웨이알로 제작된 Kari Bo의 골반저근 운동법을 더빙하여 만든 골반저근육훈련운동 비디오테이프의 지시에 따라 6주간, 1일 100회 이상 실시하는 운동을 말한다.

3) 바이오피드백 요법(Biofeedback Therapy)

바이오피드백 요법은 사람이 평소 의식하지 못하는 신체적 혹은 생리적 현상을 측정기구를 이용하여 눈이나 거로 확인함으로써 의식적으로 조절할 수 있도록 하

는 치료법으로 본 연구에서는 요실금클리닉에서 20분간 Biofeedback session에 참여하여 요실금클리닉의 전문 의의 지도로 골반저근 수축 효과를 강화훈련을 받는 것을 말한다.

II. 문헌 고찰

1. 복압성요실금

복압성 요실금이란 후부요도를 지지하는 후두치골미 골과 요도인대 및, 구해면체근, 회음횡근, 항문괄약근이 느슨해져 요도와 방광각이 90도 이상이 되어 복압이 상승한 경우 나타나는 불수의적인 요유출을 말한다(Parnell, Marshall and Vaughan, 1982). 복압을 상승시키는 활동은 기침, 재채기, 물건들기, 뛰기, 코풀기, 격한 운동, 충격을 급히 오르내리는 것 등 다양하다(Butts, 1979; 구미옥, 1993). 복압성 요실금은 골반근 이완으로 인한 요도의 과운동성, 조절근의 부조화, 요도의 불안정성 또는 신장으로 유발된 배뇨근의 불인정성 등으로 방광경부와 후부요도를 지지하는 질회음근육의 탄력성이 소실된 것과 골반이 이완된 것이 가장 큰 원인이며(Butts, 1979; Gray & Dougherty, 1987), 골반이완이 발생하는 주요 원인은 수술 또는 임신, 출산시 외상이나 난산, 연령의 증가와 폐경, 염증으로 인한 질벽과 방광 및 요도의 유착, 당뇨병성 신경증 그리고 비만을 들 수 있다(Butts, 1979; Gray & Dougherty, 1987; Dimpfl, Hesse & Schussler, 1992).

요실금은 일반적으로 여성에게서 더 흔하며, 여성에게 미치는 정신적, 사회적, 경제적 폐해는 심각한 문제이다. 경제적 면을 살펴보면, 스웨덴에서 1990년 요실금 관리에 지출된 비용이 주민당 미화 38달러였다고 보고하였다(Consensus Conference, 1989). 정신 사회적인 면의 폐해도 심각해 요실금으로 수분섭취를 제한받게 되고, 심한 냄새 때문에 항상 불안과 긴장 속에서 지내야 하며, 수치심을 느껴 사회활동에 시장을 받을 수 있다. 또한 패드 착용으로 인한 회음부의 자극 증상과 불편감 및 불쾌감이 높아 안녕을 유지하기가 어렵다. 따라서 자아개념이 저하되고, 심한 경우 우울증과 소외감 등의 정서적 장애를 유발하기도 한다(Thomas & Morse, 1991; 황라희, 1995).

이와같이 요실금은 생명을 위협하는 질병은 절대 아니지만 삶의 질을 저하시키고, 사회, 경제적 손실을 유발하는 질병이다. 이러한 요실금은 치료가 가능함에도

불구하고 지식이 부족하여 요실금치료를 성공적으로 수행하지 못하고 있다. 홍재엽(1997)에 의하면 우리나라 여성들이 요실금을 경험하고 있으나 의사나 환자 모두 노화현상으로만 생각하여 3차 의료기관에서 일부 중증 환자를 대상으로 수술적 방법을 사용하는 경우가 대부분이라고 보고하고 있다. 이제 우리나라에서는 아직 포괄적인 여성요실금관리모델이 없는 실정이므로 고령화, 산업화 및 삶의 질적 향상에 대한 욕구증가 등으로 여성요실금 환자들이 표면화될 경우를 대비하여 적절한 관리모델을 일차의료의 차원에서 확립하는 것이 시급한 실정이다.

여성요실금을 관리함에 있어 복압성요실금의 치료로는 수술요법, 약물요법, 행동요법이 있다. 수술요법은 100여가지 이상이지만(Gray and Dougherty, 1987) 개인에게 가장 적합한 수술방법의 선택이 어렵고 수술전 많은 검사가 필요하다. 또한 수술직후는 심한 배뇨장애로 고통을 받으며 수술후 3개월 이후부터 재발이 빈번하다. 또한 가정의 중추역할을 하는 주부의 수술은 한국 실정상 가족에게 큰 부담감이 된다. 이러한 단점 때문에 수술요법은 어려움이 많은 실정이다. 약물요법은 일시적인 증상완화에 도움이 될 뿐 근본적인 치료는 되지 못하고 있다. 그리고 행동요법에는 골반저근을 강화시키는 방법이 있는데 이를 구체적으로 살펴보면 골반저근 육훈련운동(pelvic floor muscle exercise), vaginal cone을 이용하는 방법, perineometer나 electromyography를 이용하는 biofeedback treatment, 그리고 전기자극요법(functional electrical stimulation)이 있으나, 골반저근육훈련운동이 가장 기본으로 요실금증상의 호전과 치료를 기대할 수 있으며 사회경제적 측면에서 의료비 절감효과가 클 뿐만 아니라 환자에게 비침습적인 가장 적절한 치료법과 예방법으로 합당하다고 할 수 있다(Wall and Davidson, 1992).

2. 골반저근육훈련운동(pelvic floor muscle exercise) 및 바이오피드백 요법(biofeedback treatment)

골반저근육훈련운동은 요실금을 치료하기 위한 방법으로 1948년 미국의 부인과 의사인 Kegel에 의해 처음으로 시작되었다. 골반저근 강화운동에 대한 부정적인 효과나 금기 징후는 없는 것으로 알려져 있다. 이 운동은 골반저 근육의 수축과 이완을 반복하는 것이다. 골반저근(pubococcygeal muscle, 치골미골근)은 상행단 회음근, 구해면체, 항문기근 및 항문괄약근으로 구성되

어 있으며 방광, 자궁, 직장, 질이 정상적으로 제 위치에 위치하도록 돕는 기능을 한다. 따라서 골반저 근육이 약화되면 요실금을 초래할 수 있다.

골반저근육훈련운동의 대상근육은 항문거근의 치골미골근으로 질속 3-4cm 안쪽에서 촉진되며 외요도 괄약근, 외형문 괄약근과 함께 32에서 나오는 음부신경의 지배하에서 수축한다. 따라서 요실금 대상자에게 골반저근육훈련운동 교육시 가장 중요한 것으로는 치골미골근의 정확한 확인이다. 대상자에게 치골미골근이 어느 부위에 위치하는지를 알려주기 위해 치료자는 말로 교육할 수도 있지만, 그것을 배우는데 어려움이 따르므로 바이오피드백을 사용하여 확인시킬 수도 있다. 즉 바이오피드백요법은 사람이 평소 인식하지 못하는 신체적 혹은 생리적 현상을 측정 기구를 이용하여 눈이나 귀로 확인함으로써 의식적으로 골반저 근육을 수축, 이완할 수 있도록 하는 것이다.

골반저근육훈련운동의 치료 효과에 대한 국외의 연구를 보면 36%~95%까지 보고자마다 다양하게 보고하였다. 그리고 바이오피드백의 이용 여부에 따라서도 다른 결과가 보고되었다. 이를 가장 먼저 시행한 Kegel의 경우 perineometer를 이용하여 골반저근 운동을 시행한 결과 85%의 완치를 보였다고 하였고, 1995년 Susset, Galea & Manbeck은 1주 2회씩 총 12차례 바이오피드백 요법을 전기 자극치료법과 함께 시행한 결과 완치율 33%와 호전율 31%를 보여 전체 성공률은 65%였으며 국내에서는 김종현 등이 같은 방법으로 연구한 결과 15%의 완치와 57%의 호전을 보여 전체 성공률은 72%로 나타났다.

그리고 바이오피드백 요법을 이용하여 골반저근육훈련운동을 할 때 그 치료 효과는 골반저근육훈련운동만 단독으로 시행하는 것에 비해 더 우수하거나 최소한 동일한 것으로 보고되고 있다(Berghmans, Frederiks, De bie, Weil, Smeets, Van Waalwijk, Van Doorn & Janknegt; 1996, Glavind, Nohr & Walter; 1996, Shepherd & Montgomery; 1983, Burgio, Mattnews & Engel; 1988). 바이오피드백을 시행시 기본 원리는 골반저근육훈련운동을 할 때 나타나는 신호를 환자가 확인하는 것부터 시작된다. 따라서 대상자들은 자신이 운동을 얼마만큼 정확하게 잘하고 있는지를 알 수 있으며 잘못된 운동을 하는 경우 올바른 운동으로 교정을 하게 된다.

이상 연구결과를 종합해 보면 골반저근육훈련운동은 요실금의 치료, 예방과 재활에 유용하며 운동시 운동호

과를 높이고 치료기간을 단축시키기 위한 다양한 기구와 전략들이 적용되었다. 따라서 여성의 요실금 치료를 위해서는 골반저근육훈련운동이 필수적임을 시사해 준다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 요실금관리에 있어서 골반저근운동 효과 증진을 위한 비동등성 대조군 사전 사후 유사실험연구로서 설문지법과 기계적측정법을 사용하였고, 다음과 같은 절차로 수행하였다(그림 1).

2. 연구 대상

본 연구는 1997년 9월에서 1998년 9월까지 E병원 여성비뇨기과클리닉에 내원한 환자와 요실금치료를 위해 본 연구에 참여하기도 동의한 강서구지역의 18세 이상의 기혼여성을 대상으로 문제점을 고려하여 대상자를 선정하였는데 그 선정 기준은 구체적으로 다음과 같다.

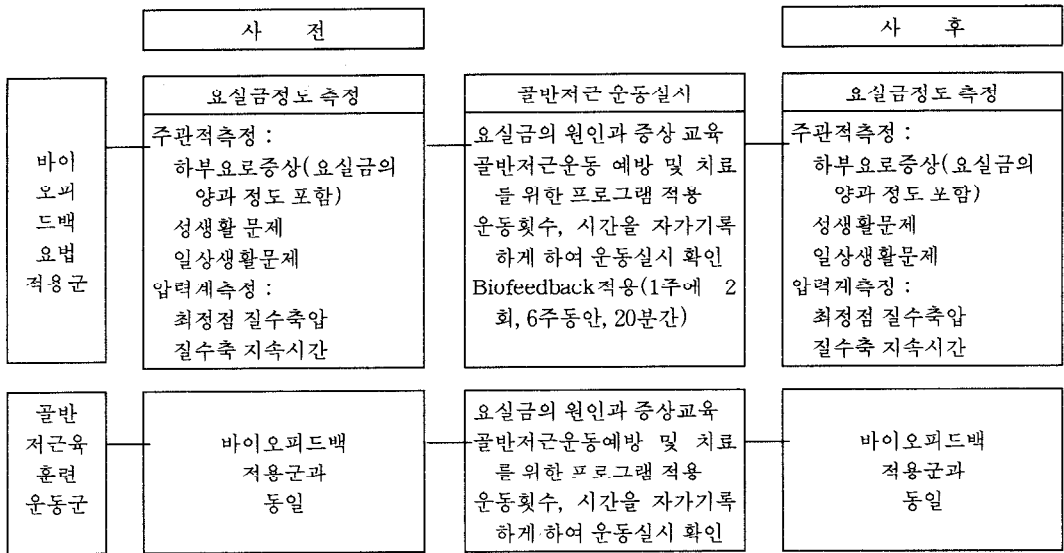
- ① 자신의 하부요로증상을 측정하고 운동일지를 쓸 수 있는 자
- ② 요실금 설문지의 내용을 이해하며 의사소통이 가능한 자
- ③ 골반저근육훈련운동 프로그램을 이해하고 가정에서 스스로 6주간의 골반저근육훈련운동(1주에 2회, 6주 동안, 20분간 Biofeedback session에 참석하여 골반저근운동 연습 포함)을 할 수 있는 자
- ④ 요실금 치료와 관련하여 수술, 약물, 기타 다른 치료를 받고 있지 않은 자
- ⑤ 요로감염증의 증상이 없는 자

위의 조건에 맞는 대상자로서 Biofeedback요법적용군 54명, 골반저근육훈련운동군 35명이었으나 연구도중 Biofeedback요법 적용군 3명, 골반저근육훈련운동군 5명이 탈락하여 골반저근육훈련운동군에 맞추어 Biofeedback요법 적용군 30명을 무작위 추출하여 각각 30명으로 총 대상자는 60명이었다.

3. 연구 도구

1) 요실금정도의 주관적 측정도구

Jackson의 "Bristol Female Urinary Symptoms



〈그림 1〉 유사실험 설계모형

Questionnaire"로서 홍계엽(1997)이 의료계에 종사하는 전문인 중 한국어와 영어 모두에 능숙한 5인에 의하여 번역과 역번역을 실시한 후 개발한 도구로 요실금과 하부요로증상 20문항(요실금의 양과 정도 포함), 성생활문제 4문항, 일상생활문제 9문항 등 총 36개 문항으로 구성되어 있고 각 문항이 최소 1점에서 최대 5점까지 측정할 수 있는 척도이다. 본 도구의 신뢰도로 하부요로증상 측정도구의 Cronbach alpha값은 .94, 성생활문제 측정도구의 Cronbach alpha값은 .82, 일상생활문제 측정도구의 Cronbach alpha값은 .89로 나타났다.

2) 바이오피드백 요법을 실시한 대상자와 단독 골반저근운동을 실시한 대상자의 운동전 후 최정점 질수축압, 질수축 지속시간, 하부요로증상, 성생활에서의 문제, 일상생활에서의 문제의 점수 차는 서술통계방법을 통해 분석하였다.

3) 바이오피드백을 실시한 대상자와 단독 골반저근육훈련운동을 실시한 대상자 사이의 골반저근육운동효과와의 차이는 T-test를 통해 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 두 그룹간 사전 동질성검증

치료전의 기초조사에서 요실금에 영향을 미칠 수 있는 일반적특성과 산과적 특성의 동질성을 검증하였다. 이 동질성 검증에서 바이오피드백적용군과 골반저근육훈련운동군은 일반적특성과 산과적특성에서 두 그룹간 유의한 차이가 없는 것으로 나타나(표 1) 실제로 질수축 지속시간과 질수축압, 하부요로증상, 성생활문제, 일상생활문제에 대한 골반저근육훈련운동의 효과를 지지하는데 문제점이 없는 것으로 판단되었다.

2. 골반저근육 수축력

가 그룹이 골반저근육훈련운동전과 운동후의 최정점

2) 요실금 정도의 객관적 측정도구

질 수축압은 복부, 둔부, 대퇴 근육을 사용하지 않고 질회음 근육만을 수축했을때의 질회음 근육의 수축압 정도와 골반 장기의 정상 위치를 유지하는 정도를 perineometer로 측정하는 것으로 질회음 근육기능의 지표는 최정점 질수축압과 질수축지속시간이다(Dougherty & Mckey, 1985).

4. 자료 분석 방법

본 연구 자료 수집을 통해 얻어진 자료는 SAS/PC 프로그램을 이용하여 분석하였다.

1) 두 그룹간 사전 동질성검증을 위해 X^2 검증과 T-Test검증을 통해 분석하였다.

〈표 1〉 연구대상자들의 일반적 특성 및 두 그룹간의 동질성 검정

		Group				X ² or T	P Value
		Biofeedback*		PFM exercise			
		PFM exercise					
		N	%	N	%		
Age	18-39	12	40.0	12	40.0	0.000	1.000
	40-59	16	53.3	16	53.3		
	more than 60	2	6.7	2	6.7		
Weight	40-50	9	30.0	10	33.3	0.643	0.523
	51-60	14	46.7	14	46.7		
	61-70	5	16.6	6	20.0		
	more than 71	2	0.7	0	0.0		
Normal Delivery	0	0	0.0	5	16.7	0.977	0.333
	1	5	16.7	5	16.7		
	2	18	60.0	11	36.6		
	3	5	16.7	6	20.0		
	4	1	3.3	3	10.0		
	more than 5	1	3.3	0	0.0		
Ceserean section	0	28	93.3	24	80.0	-1.722	0.090
	1	2	6.7	4	13.3		
	more than 2	0	0.0	2	6.7		
Duration after delivery	1-9년	14	46.7	14	46.7	-0.107	0.915
	10-19년	7	23.3	9	30.0		
	20-29년	8	26.7	5	16.6		
	more than 30	1	3.3	2	6.7		
Menstrual Status	menstruate	23	76.7	22	73.3	-0.293	0.770
	menopause	7	23.3	8	26.7		
Contraception	난관수술	3	10.0	2	6.7	-1.048	0.299
	절관수술	3	10.0	2	6.7		
	경구피임약	1	3.3	1	3.3		
	콘돔	14	46.7	11	36.7		
	기타(질외사정 등)	9	30.0	14	46.7		
Job	교사	2	6.7	4	13.3	1.621	0.111
	상업	1	3.3	3	10.0		
	용역	1	3.3	5	16.7		
	없음	25	83.3	16	53.3		
	기타	1	3.3	2	6.7		

질수축압과 질수축 지속시간의 변화는 〈표 2〉와 같다.

최정점 질수축압의 경우 바이오피드백적용군과 골반저근육훈련운동군 두 그룹간에 유의한 차이가 있었다. 바이오피드백적용군의 경우 운동전에는 평균 35.4 mmHg이었으나 운동후에는 41.53mmHg로 6.17mmHg가 상승하였으며, 골반저근육훈련운동군의 경우는 운동전에는 평균 37.7mmHg이었으나 운동후에는 38.7 mmHg로 1.0mmHg가 상승하여 바이오피드백적용

군의 최정점 질수축압이 골반저근육훈련운동군에 비해 유의하게 높게 나타났다($T=5.154$, $P=0.001$). 질수축 지속시간의 경우 바이오피드백적용군은 운동전에 평균 1.63sec이었으나 운동후에 2.3sec로 0.67sec 상승하였으며, 골반저근육훈련운동군은 운동전에는 평균 1.53 sec이었으나 운동후에는 2.17sec로 0.63sec가 상승하여 두 그룹에서 유의한 차이는 아니나 모두 운동효과가 나타났다.

〈표 2〉 두 그룹간 최점점 질수축압, 질수축 지속시간에 대한 골반저근육훈련운동효과와의 차이

		Group				T Value	P Value
		Biofeedback *		PFM exercise			
		PFM exercise		PFM exercise			
		Mean±SD	T Value P Value	Mean±SD	T Value P Value		
Peak pressure of PMC(mmHg)	운동전	35.367±8.524	6.864	37.700±7.207	2.402	5.154	0.000***
	운동후	41.533±9.762	0.000***	38.733±7.812	0.02		
	전후차	6.167±4.921		1.033±2.356			
Duration of PMC(sec)	운동전	1.633±1.098	3.162	1.533±0.507	6.238	0.143	0.887
	운동후	2.300±1.236	0.003**	2.167±0.531	0.000***		
	전후차	0.667±1.155		0.633±0.556			

*** P<0.001 ** P<0.01 * P<0.05

3. 요실금의 양과 정도

요실금의 양은 두 그룹이 운동전 후에 유의한 차이가 있었는데, 바이오피드백적용군의 요실금의 양이 골반저근육훈련운동군에 비해 유의하게 더 감소한 것으로 나타났다(T=-3.27, P=0.000). 요실금의 정도 또한 두 집단간에 유의한 차이가 있어, 바이오피드백적용군의 요실금의 정도가 골반저근육훈련운동군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났다(T=-3.56, P=0.000) 〈표 3〉.

4. 하부요로증상

하부요로증상에 대한 두 그룹간의 골반저근육훈련운동효과와의 차이는 〈표 4〉와 같다.

이를 구체적으로 살펴보면 바이오피드백적용군은 빈뇨(T=-5.51, P=0.000), 야뇨(T=-4.59, P=0.000), 절박뇨(T=-2.41, P=0.003), 하복부통증(T=-4.47, P=0.000), 설명할 수 없는 요실금(T=-2.06, P=0.048), 실금에 대한 대책(T=-2.37, P=0.022)과 실금 때문에 겉옷을 갈아입어야 하는 증상(T=-2.95, P=0.005), 배뇨시 힘을 주어야 하는 증상(T=-2.79, P=0.008), 배뇨시 힘주기(T=-4.16, P=0.000), 배뇨도중 끊기는 증상(T=-3.01, P=0.004), 소변줄기의 힘(T=-2.85, P=0.006), 인공도뇨성형(T=-3.62, P=0.000), 소변이 남아 있다는 느낌(T=-4.39, P=0.000), 배뇨조절능력(T=-4.69, P=0.000)에서 골반저근육훈련운동군에 비해 유의하게 증상이 많이 감소한 것으로 나타났다.

〈표 3〉 두 그룹간 요실금의 양과 정도에 대한 골반저근육훈련운동효과와의 차이

Symptom		Group				T Value	P Value
		Biofeedback *		PFM exercise			
		PFM exercise		PFM exercise			
		Mean±SD	T Value P Value	Mean±SD	T Value P Value		
Frequency of Incontinence	운동전	2.7000 ± 1.3170	-4.455	2.2333 ± 0.4302	-2.262	-3.272	0.000***
	운동후	1.7333 ± 1.0148	0.000***	2.0333 ± 0.4901	0.03*		
	전후차	-0.9667 ± 1.1885		-0.2000 ± 0.4842			
Quantity of Incontinence	운동전	2.5000 ± 1.1064	-5.117	2.2667 ± 0.4498	-2.408	-3.561	0.000***
	운동후	1.7667 ± 0.8584	0.000***	2.1000 ± 0.5477	0.02*		
	전후차	-0.7333 ± 0.7849		-0.1667 ± 0.3790			

*** P<0.001 ** P<0.01 * P<0.05

〈표 4〉 두 그룹간 하부요로증상에 대한 골반저근운동효과의 차이

Symptom		Group				T Value	P Value
		Biofeedback * PFM exercise		PFM exercise			
		Mean±SD	T Value P Value	Mean±SD	T Value P Value		
Daily Frequency	운동전	1.8667 ± 0.6288	5.473	2.2333 ± 0.6260	0.000	1.000	-5.508
	운동후	1.8666 ± 0.6288	0.019*	2.2333 ± 0.6261	1.000		
	전후차	-1.1000 ± 1.0619		0.0000 ± 0.2626			
Nocturia	운동전	2.6000 ± 1.1017	5.208	1.8667 ± 0.7303	25.669	-4.593	0.000***
	운동후	1.7333 ± 0.8683	0.022*	1.8333 ± 0.6989	0.000***		
	전후차	-0.8667 ± 0.8996		-0.0333 ± 0.3198			
Urgency	운동전	2.2000 ± 1.2704	2.272	1.2667 ± 0.4498	0.000	-2.408	0.003**
	운동후	1.2667 ± 0.5208	0.132	1.2667 ± 0.4498	1.000		
	전후차	-0.9333 ± 1.0483		0.0000 ± 0.4549			
Bladder Pain	운동전	1.6333 ± 0.8087	3.734	1.2667 ± 0.5208	0.000	-4.473	0.000***
	운동후	1.2333 ± 0.4302	0.053	1.2667 ± 0.5208	1.000		
	전후차	-0.4000 ± 0.7701		0.0000 ± 0.4549			
Unexplained Incontinence	운동전	1.4667 ± 1.0080	3.958	1.1333 ± 0.3457	16.673	-2.057	0.048*
	운동후	1.1333 ± 0.3457	0.047*	1.1667 ± 0.3790	0.000***		
	전후차	-0.3333 ± 0.9589		0.0333 ± 0.1826			
Nocturnal Incontinence	운동전	1.2667 ± 0.7849	0.828	1.1000 ± 0.3051	1.839	-1.121	0.270
	운동후	0.0333 ± 0.1826	0.363	1.0333 ± 0.1825	0.175		
	전후차	-0.2333 ± 0.7739		-0.0667 ± 0.2537			
Wearing Protection	운동전	1.6667 ± 0.4795	3.906	1.2333 ± 0.4302	3.936	-2.370	0.022*
	운동후	1.4000 ± 0.4983	0.048*	1.3333 ± 0.4795	0.047*		
	전후차	-0.2667 ± 0.5208		0.1000 ± 0.4807			
Changing Outer Clothing	운동전	2.0667 ± 1.1121	3.906	1.3000 ± 0.5960	3.936	-2.945	0.005**
	운동후	1.6333 ± 1.0662	0.048*	1.4000 ± 0.6215	0.047*		
	전후차	-0.4333 ± 1.1351		0.1000 ± 0.4807			
Hesitancy	운동전	1.8667 ± 0.9371	2.053	1.1333 ± 0.3457	0.883	-2.788	0.008**
	운동후	1.3333 ± 0.6065	0.152	1.2000 ± 0.4068	0.347		
	전후차	-0.5333 ± 0.8604		0.0667 ± 0.4498			
Straining	운동전	1.5667 ± 1.0400	3.093	1.2667 ± 0.4498	20.456	-4.157	0.000***
	운동후	1.1333 ± 0.5713	0.045*	1.2333 ± 0.4302	0.000***		
	전후차	-0.4333 ± 1.1651		-0.0333 ± 0.1826			
Intermittent Stream	운동전	1.7000 ± 1.0222	1.200	1.2000 ± 0.4068	13.143	-3.010	0.004**
	운동후	1.2667 ± 0.4498	0.273	1.1667 ± 0.4611	0.000***		
	전후차	-0.4333 ± 0.9353		-0.0333 ± 0.3198			
Abnormal Strength of Stream	운동전	1.4667 ± 0.7761	1.674	1.2000 ± 0.4068	0.000	-2.845	0.006**
	운동후	1.0667 ± 0.2537	0.196	1.2000 ± 0.4842	1.000		
	전후차	-0.4000 ± 0.6747		0.0000 ± 0.3714			
Retention	운동전	1.7333 ± 0.9444	3.092	1.2000 ± 0.4068	0.000	-3.616	0.000***
	운동후	1.1667 ± 0.4611	0.079	1.2000 ± 0.4842	1.000		
	전후차	-0.5667 ± 0.7739		0.0000 ± 0.3714			
Burning	운동전	1.0000 ± 0.0000	0.000	1.0333 ± 0.1826	0.000	0.000	1.000
	운동후	1.0000 ± 0.0000	1.000	1.0333 ± 0.1826	1.000		
	전후차	0.0000 ± 0.0000		0.0000 ± 0.0000			

*** P<0.001 ** P<0.01 * P<0.05

〈표 4〉 계속

Symptom		Group				T Value	P Value
		Biofeedback * PFM exercise		PFM exercise			
		Mean±SD	T Value P Value	Mean±SD	T Value P Value		
Incomplete Emptying	운동전	1.2667 ± 0.6915	0.828	1.0333 ± 0.1826	0.000	-4.392	0.000***
	운동후	1.0667 ± 0.3651	0.363	1.0333 ± 0.1826	1.000		
	전후차	0.2000 ± 0.6102		0.0000 ± 0.2626			
Inability to Stop Mid Stream	운동전	2.3667 ± 1.0661	3.427	1.3667 ± 0.4901	0.000	-4.690	0.000***
	운동후	1.4000 ± 0.5632	0.064	1.3667 ± 0.6149	1.000		
	전후차	-0.9667 ± 0.9994		0.0000 ± 0.5252			

*** P<0.001 ** P<0.01 * P<0.05

5. 성생활에서의 문제와 일상생활에서의 문제

성생활문제에 대한 두 그룹간 골반저근육훈련운동 효과의 차이는 〈표 5〉와 같다.

성생활문제에서는 질이 건조한 증상과 성생활에 지장이있다는 문제가 두 그룹간에 유의한 차이가 있었다. 이를 구체적으로 살펴보면 질이 건조한 증상의 경우 바이오피드백적용군은 운동후 증상이 감소하였으나 골반저근육훈련운동군에서는 오히려 증상이 증가한 것으로 나타났다(T=-0.79, P=0.004). 성생활에 지장이있다는 문제의 경우는 바이오피드백적용군과 골반저근육훈련운동군에서 모두 운동 후 감소한 것으로 나타났으나 바

이오피드백적용군에서 더 유의하게 감소한 것으로 나타났다(T=-2.80, P=0.008).

또한 일상생활에서의 문제에 대한 두 그룹간 운동효과와의 차이는 〈표 6〉과 같다.

일상생활문제에서는 음료섭취제한, 일상생활지장, 사회활동지장, 신체활동장애, 대인관계지장 그리고 소변증상에 대한 불만족도 등 모든 문제에서 두 그룹간에 유의한 차이가 있었다.

음료섭취를 제한하는 문제에 대해서는 골반저근육훈련운동군에서는 변화가 없었으나 바이오피드백적용군에서는 유의하게 감소한 것으로 나타났다(T=-2.90, P=0.007).

〈표 5〉 두 그룹간 성생활문제에 대한 골반저근 운동효과와의 차이

Symptom		Group				T Value	P Value
		Biofeedback* PFM exercise		PFM exercise			
		Mean±SD	T Value P Value	Mean±SD	T Value P Value		
Dry Vagina	운동전	1.7667 ± 0.7279	19.640	1.3667 ± 0.6149	16.832	-0.787	0.004**
	운동후	1.5333 ± 0.6814	0.001***	1.4333 ± 0.6261	0.002**		
	전후차	-0.2333 ± 0.5683		0.0667 ± 0.5833			
Sex Life Trouble	운동전	1.5000 ± 0.6823	28.492	1.3667 ± 0.5561	14.021	-2.804	0.008**
	운동후	1.3333 ± 0.5467	0.000***	1.3000 ± 0.4661	0.001***		
	전후차	-0.1667 ± 0.4611		-0.0667 ± 0.5208			
Pain during Sexual Intercourse	운동전	2.5000 ± 1.0422	0.000	1.9333 ± 0.4498	0.000	0.000	1.000
	운동후	2.5000 ± 1.0422	1.000	1.9333 ± 0.4498	1.000		
	전후차	0.0000 ± 0.0000		0.0000 ± 0.0000			
Urine Leakage during Sexual Intercourse	운동전	2.3333 ± 0.7581	52.000	2.1000 ± 0.6074	36.408	0.000	1.000
	운동후	2.2333 ± 0.6789	0.000***	2.0000 ± 0.5252	0.000***		
	전후차	-0.1000 ± 0.3051		-0.1000 ± 0.4026			

*** P<0.001 ** P<0.01 * P<0.05

〈표 6〉 두 그룹간 일상생활문제에 대한 골반저근 운동효과와 차이

Symptom		Group				T Value	P Value
		Biofeedback* PFM exercise		PFM exercise			
		Mean±SD	T Value P Value	Mean±SD	T Value P Value		
Fluid Intake Restriction	운동전	2.2333 ± 0.8976	21.970	1.8667 ± 0.3457	0.000	-2.902	0.007**
	운동후	2.0000 ± 0.5252	0.000***	1.8667 ± 0.3457	1.000		
	전후차	-0.2333 ± 0.5683		0.0000 ± 0.0000			
Affected Daily Task	운동전	1.7667 ± 1.0400	6.387	1.1333 ± 0.3457	0.000	-3.149	0.003**
	운동후	1.3667 ± 0.7184	0.011*	1.1333 ± 0.3457	1.000		
	전후차	-0.4000 ± 0.8137		0.0000 ± 0.0000			
Avoidance of Places & Situations	운동전	1.9667 ± 1.2994	4.617	1.4000 ± 0.8137	13.644	-3.268	0.003**
	운동후	1.4000 ± 0.9321	0.032*	1.3667 ± 0.6687	0.000***		
	전후차	-0.5667 ± 1.1943		-0.0333 ± 0.4901			
Interference in Physical Activity	운동전	2.1333 ± 1.0742	14.515	1.3000 ± 0.5350	25.104	-3.435	0.002**
	운동후	1.6000 ± 0.7701	0.000***	1.2667 ± 0.4498	0.000***		
	전후차	-0.5333 ± 0.7761		-0.0333 ± 0.1826			
Interference in Relationship with Other People	운동전	1.7000 ± 1.1492	6.094	1.0667 ± 0.2537	0.000	-2.728	0.010**
	운동후	1.2333 ± 0.6789	0.014*	1.0667 ± 0.2537	1.000		
	전후차	-0.4667 ± 0.8996		0.0000 ± 0.0000			
Feeling about The Rest Life with Urinary Symptom	운동전	5.5667 ± 1.2507	10.432	3.5667 ± 1.5906	25.978	-4.598	0.000***
	운동후	3.7000 ± 1.6846	0.001***	3.5000 ± 1.3582	0.000***		
	전후차	-1.8667 ± 1.6965		-0.0667 ± 1.3113			

***P<0.001 **P<0.01 *P<0.05

일상생활에 지장을 받는다는 문제에 대해서도 골반저근육훈련운동군에서는 변화가 없는 반면에 바이오피드백적용군에서는 유의하게 감소한 것으로 나타났고($T = -3.15$, $P = 0.003$). 사회활동에 지장을 받는다는 문제에 대해서는 골반저근육훈련운동군에서와 바이오피드백적용군에서 효과가 나타났으나 특히 바이오피드백적용군에서 더 유의하게 감소한 것으로 나타났다($T = -3.27$, $P = 0.003$). 신체활동에 장애를 받는다는 문제에 대해서도 두 그룹에서 모두 효과가 나타났으나 골반저근육훈련운동군에서 보다 바이오피드백적용군에서 더 유의하게 감소한 것으로 나타났다($T = -3.44$, $P = 0.002$). 대인관계에 지장을 받는다는 문제에 대해서는 골반저근육훈련운동군에서는 효과가 전혀 없었으며 바이오피드백적용군만이 유의하게 감소한 것으로 나타났다($T = -2.73$, $P = 0.01$). 소변증상에 대해 불만족스럽다는 문제에 대해서는 골반저근육훈련운동군과 바이오피드백적용군에서 운동전보다는 소변증상에 대해서만 만족스럽다고 응답하였으나 바이오피드백적용군에서 더 긍정적으로 응답한 것으로 나타났다($T = -4.60$, $P = 0.000$).

V. 논 의

요실금은 여성에게서 특히 주목할만한 건강문제로 생명을 위협하는 질병은 아니지만 삶의 질을 저해하는 질병이다. 이러한 요실금의 치료를 위해서는 다양한 비수술적 치료방법중에서 사회경제적 측면에서 의료비 절감 효과가 클 뿐만이 아니라 환자에게 비침습적인 가장 적절한 치료법을 선정하는 것이 필수적이다.

특히 복잡성요실금을 치료하기 위한 비수술적 치료로는 약물치료와 골반저근육을 강화시키는 방법으로 대별될 수 있는데 골반저근육을 강화시키는 방법으로는 골반저근육훈련, vaginal cone을 이용하는 방법, perineometer나 electromyography를 이용하는 biofeedback therapy 그리고 functional electrical stimulation등이 있으나 골반저근육훈련운동이 가장 기본으로 요실금증상의 호전과 치료를 기대할 수 있으며 경제적으로도 합당하다고 할 수 있다(Wall & Davidson, 1992). 실제로 골반저근육훈련운동으로 복잡성요실금의 16-77%가 치료되었고(Burns, Pranikoff & Nochajski, 1993), 질척음근 운동이 복잡성요실금 치료

에 있어 효과가 있다고 나타났다.

그러나 치료자가 어떻게 환자에게 골반저근육훈련운동에 대해 설명했는지, 즉 환자가 골반저근육을 정확히 인식하고 운동하였는가가 중요하고 또 치료자와 환자가 골반저근육훈련운동을 얼마나 신뢰하고 진지하게 훈련하였는가가 중요한 것으로 사료된다. 발도난 골반저근육훈련운동을 설명하였을 때 50%의 환자는 정확한 골반저근육훈련운동을 하지 못하였으며 골반 검사시 골반저근육운동을 가르쳐 준 환자의 25%가량도 정확한 운동을 하지 못하였음이 보고되었다(홍재엽, 1997). 이에 이러한 점을 고려하여 골반저근육훈련운동에 바이오피드백을 함께 시행해 본 연구의 결과에서는 54-87%의 요실금호전율을 보고하고 있다. 따라서 골반저근육훈련운동과 바이오피드백요법이 복잡성요실금의 치료에 미치는 효과를 규명하고 비교하면 여성요실금관리에 필요한 기초자료를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 또한 2-7년의 장기 추적결과 41%만이 치료되었으며 34%에서는 재발되었고 25%에서 수술적 치료를 받았다고 보고하였고, Hendrik 등은 장기 추적의 결과는 과정에서 얼마나 지속적인 훈련을 하였는가가 결과에 중요한 영향을 미치는 것으로 보고하여(Hendrik & Michelle, 1994) 본 연구에서는 6주의 단기간의 추적관찰을 하였고 연구결과 골반저근육훈련운동집단과 바이오피드백요법 적용 집단에서 4-8주간의 질회음운동으로 최정점 질수축압과 질수축지속시간이 상승되었다는 연구(이영숙, 1993 : 홍재엽, 1997 : Dumoulin, Seaborne, DeGirardi & Sullivan 1995 : 윤혜상, 1998)의 결과와 유사하게 나타났으며 특히 바이오피드백 요법 적용집단에서 더 유의하게 높게 상승하였다. 이는 반복적인 훈련으로 의식적, 무의식적으로 골반저근육을 조이고 강화시키는 동안 골반저근의 비대화와 산경근 수축력의 증진 효과로 평균질수축압을 상승시키면서 점차로 질수축지속시간도 증가시킬 수 있는 것으로 사료된다. 또한 6주간의 골반저근운동으로 요실금의 양과 정도, 하부요로증상도 감소하여 골반저근운동이 복잡성요실금 증상완화에 효과가 있는 것으로 나타나 윤혜상(1998), Baigis-Smith, Smith, & Newman(1989), 홍재엽(1997)의 결과와도 같게 나타났다.

특히 빈뇨는 바이오피드백 요법 적용집단에서, 야뇨는 골반저근운동 단독 치료 집단과 바이오피드백 요법 적용집단 모두에서 현저히 감소하여 Fantl, Cordozo, & McClish(1991), 윤혜상(1998)의 보고와도 일치하였다.

그러나 환자가 골반저근육을 정확히 인식하고 운동하였는가가 중요하다고 지적한대로 본 연구결과에서도 골반저근육을 측정기구를 이용하여 확인함으로써 의식적으로 조절할 수 있도록 한 바이오피드백 요법 적용집단에서 운동효과가 유의하게 나타나나 바이오피드백 요법이 운동효과를 높이는 데 결정적인 역할을 한 것으로 사료된다.

골반저근육훈련운동은 부작용이 거의 없으면서도 좋은 치료효과를 보이나 모든 환자에서 효과를 볼 수는 없으므로 치료전에 적절한 환자를 선택하는 것은 환자에게 경제적으로나 시간적으로 도움을 줄 수 있으리라 믿어진다. 결과와 연관된 중요한 요인 중 가장 중요한 것은 치료에 대한 환자의 순응도와 치료전 요실금의 심한 정도이다(O'Donnell, 1996). 즉 치료일정에 열심히 잘 따라온 환자와 요실금이 경한 환자일수록 효과가 좋은 것으로 보고되고 있다(Mouritsen, 1994).

이러한 결과로 볼 때 골반저근육훈련운동은 요실금의 치료에 대한 동기유발과 기대감이 있으면 수행이 가능하다는 점에서 복잡성요실금의 치료에 좋은 효과가 예상된다. 그리고 특히 골반저근육을 정확히 인식하고 운동할 수 있도록 전문적인 치료사에 의한 훈련이 병행된다면 더 좋은 효과를 가져올 수 있으리라 기대되어진다.

VI. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 효율성과 접근 용이성을 갖춘 요실금관리를 위한 골반저근육훈련운동과 이에 바이오피드백을 함께 적용한 방법간에 여성요실금의 예방 및 치료를 최대화할 수 있는 방법을 검증하여 요실금여성의 삶의 질을 향상시키도록 돕고자 시도하여 다음과 같은 결과를 이끌어냈다.

1) 최정점 질수축압과 질수축지속시간

운동후 바이오피드백적용군과 골반저근육훈련운동적용군, 두 그룹간의 최정점 질수축압 차이검증에서 바이오피드백적용군은 골반저근육훈련운동적용군에 비해 최정점 질수축압이 더 많이 증가한 것으로 나타나 두 그룹간에는 유의한 차이가 있었다($P=0.001$).

2) 요실금의 양과 정도

운동후 바이오피드백적용군과 골반저근육훈련운동

적용군, 두 그룹간의 요실금의 양과 정도에 관한 차이 검증에서 바이오피드백적용군은 골반저근육훈련운동 적용군에 비해 요실금의 양이 더 많이 감소되어 두 그룹간에 유의한 차이가 있었으며($P=0.000$). 요실금의 정도 또한 바이오피드백적용군의 요실금의 정도가 골반저근육훈련운동 적용군에 비해 유의하게 감소하여 두 그룹간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($P=0.000$).

3) 하부요로증상

운동후 바이오피드백적용군과 골반저근육훈련운동 적용군, 두 그룹간의 하부요로증상에 관한 차이 검증에서 바이오피드백적용군은 골반저근육훈련운동 적용군에 비해 빈뇨($T=-5.51$, $P=0.000$), 야뇨($T=-4.59$, $P=0.000$), 질박뇨($T=-2.41$, $P=0.003$), 하복부통증($T=-4.47$, $P=0.000$), 설명할 수 없는 요실금($T=-2.06$, $P=0.048$), 실금에 대한 대책($T=-2.37$, $P=0.022$)과 실금 때문에 겉옷을 갈아입어야 하는 증상($T=-2.95$, $P=0.005$), 배뇨시 힘을 주어야 하는 증상($T=-2.79$, $P=0.008$), 배뇨시 힘주기($T=-4.16$, $P=0.000$), 배뇨도중 끊기는 증상($T=-3.01$, $P=0.004$), 소변줄기의 힘($T=-2.85$, $P=0.006$), 인공도뇨경험($T=-3.62$, $P=0.000$), 소변이 남아 있다는 느낌($T=-4.39$, $P=0.000$), 배뇨조절능력($T=-4.69$, $P=0.000$)에서 유의하게 감소하여 두 그룹간에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

4) 성생활에서의 문제와 일상생활에서의 문제

운동후 바이오피드백적용군과 골반저근육훈련운동 적용군, 두 그룹간의 성생활에서의 문제에 관한 차이 검증에서 바이오피드백적용군은 골반저근육훈련운동 적용군에 비해 질이 건조한 증상($T=-0.79$, $P=0.004$)과 성관계중 통증($T=-2.80$, $P=0.008$)이 있다는 문제가 더 유의하게 감소하여 두 그룹간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 일상생활문제에서도 바이오피드백적용군은 골반저근육훈련운동 적용군에 비해 음로섭취제한($T=-2.90$, $P=0.007$), 일상생활지장($T=-3.15$, $P=0.003$), 사회활동지장($T=-3.27$, $P=0.003$), 신체활동장애($T=-3.44$, $P=0.002$), 대인관계지장($T=-2.73$, $P=0.01$) 그리고 소변증상에 대한 불만족도($T=-4.60$, $P=0.000$) 등 모든 문제가 더 유의하게 감소하여 두 그룹간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

2. 제 언

본 연구의 결과를 바탕으로 병원중심 또는 지역사회를 중심으로 여성의 요실금 관리와 건강증진을 위한 골반저근육훈련운동법을 홍보 실시함으로써 국민 복지 향상을 도모할 수 있다.

참 고 문 헌

- 구미옥 (1993). 배뇨장애. 대한간호, 32(2), 24-28.
- 윤혜상 (1998). 여성 요실금에 대한 방광훈련과 질회음근 운동의 효과 비교. 가톨릭대학교 박사학위논문.
- 이영숙 (1993). 요실금 여성의 질회음 근육운동 효과. 연세대학교 박사학위논문.
- 홍재엽 (1997). 복압성요실금환자에서 골반저근육운동의 치료효과. 대한비뇨기과학회지, 38(6), 639-643.
- 최영희, 홍재엽, 김문실, 김애정, 김정아, 백성희 (1998). 성인여성 요실금에 관한 기초 연구. 간호학회지, 28(1).
- 황란희 (1995). 요실금 여성의 자아개념에 관한 연구. 광주여자 전문대 논문집.
- Baigis-Smith, J., Smith, D.A. & Newman, R.M. (1989). Managing urinary incontinence in community elderly persons. Gerontologist, 29, 229-233.
- Bates, P., Bredley, W. E., & Glen, E. (1979). The Standarization of Terminology of Lower Urinary Tract Function. Journal of Urology, 121, 551.
- Berghmans, L.C.M, Frederiks, C.M.A., De bie, R. A., Weil, E.H.J., Smeets, L.W.H., Van Waalwijk, Van Doorn, & Janknegt, K.A. (1996). Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment for genuine stress incontinence.
- Burgio, K. L., Mattnews, K. A., & Engel, B. T. (1991). Prevalence Incontinence and Correlates of Urinary Incontinence in health Middle-aged Women. The Journal of Urology, 146, 1255-1259.
- Burns, P. A., Pranikoff, K., & Nochajski, T. (1990). Stress incontinence with pelvic floor exercise and biofeedback. JAGS, 38, 341-344.

- Butts, P. A. (1979). Assessing Urinary Incontinence in Women. Nursing, 79(3), 72-74.
- Clinical Practice Guideline (1996). Urinary incontinence in Adults : Acute and chronic management. US Department of Health and Human services.
- Consensus Conference (1989). Urinary Incontinence in Adults. JAMA, 261, 2685.
- Dimpfl, T. H., Hesse, U. & Schussler, B. (1992). Incidence and Cause of Postpartum Urinary Stress Incontinence. Eropean Journal of Obstetrics and Reproductive Biology, 43, 29-33.
- Dougherty, C. M. and Mckey, L. P. (1985) An instrument to assess the dynamic characteristic of the circumvaginal musculature. Nursing Research, 35(5). 202-206.
- Dumoulin, C., Seaborne, D. E., DeGirardi, C. Q., & Sullivan, S. J. (1995). PFM rehabilitation, part 2. Physical therapy, 75, 1075-1081.
- Fantl, A. J., Cordozo, L., & McClish, D. K. (1994). Estrogen therapy in the management of urinary incontinence. Obstetrics & Gynecology, 83, 12-18.
- Glavind, K., Nohr, S. B., & Walter, S. (1996). Biofeedback and physiotherapy alone in treatment of genuine stress urinary incontinence. International Urogynecol, 7, 339-343.
- Gray, M., & Dougherty, C. M. (1987). Urinary Incontinence-Pathophysiology and Treatment. Journal of enterostomal Therapy, 14, 152-162.
- Jackson, S., Donovan, J., Brookes, S., Eckford, S., Swithinhank, I., Abrams, P. (1996). The Bristol female low urinary incontinence questionnaire : development and psychometric testing. British Journal of Urology, 77, 805.
- Kari Bo (1997). Overview of pelvic floor function and dysfunction. Spectrum of treatment options. 제2 회 요실금심포지움, 이학여자대학교.
- Kegel, A. (1948). Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscle. American Journal of Obstetrics & Gynecology, 56, 238-248.
- Mouritsen, L. (1994). Pelvic floor Exercises for female stress urinary incontinence. International Urogynecology, 5, 44-51.
- O'Donnell, P. D. (1996). Biofeedback therapy. In : Raz S, editor. Female Urology. 2nd ed. Philadelphia : Saunders, 253-61.
- Palmer, M. H. (1994). A health Promotion Perspective of Urinary incontinence. Nursing Outlook, 42, 163-169.
- Parnell, J. D., Marshall, V. F., & Vaughan, E. D. (1982). Primary management of urinary incontinence. by MMK. Journal of Urology, 127(4), 679-682.
- Shepherd, A. M., & Montgomery, E. (1983). Treatment of genuine stress incontinence with a new erineometer. Physiotherapy, 69, 113.
- Susset, I., Galea, G., Manbeck, K., & Susset, A. (1995). A predictive score index for the outcome of associated biofeedback and vaginal electrical stimulation in the treatment of female incontinence. Journal of Urology, 153, 1461-1466.
- Thomas, A. M. & Morse, J. M. (1991). Managing Urinary Incontinence in the Elderly at Home. The Lancet, 2, 1275.
- Wall, L. L., & Davidson, T. G. (1992). The role of muscular reeducation. American Journal of Obstetrics & Gynecology, 47, 322-331.

— Abstract —

Key concept: Pelvic floor exercise, Biofeedback treatment, Stress incontinence

The Comparison of the Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Exercise and Biofeedback Treatment for Stress Incontinence in Korean Women #

Choi, Young Hee* · Sung, Myung Sook**

Hong, Jae yup***

This study evaluated the Comparison of the Effectiveness of Pelvic Floor Muscle exercise and Biofeedback treatment for Genuine Stress Incontinence I assigned 60 participants to 2 groups : 30 to the pelvic floor muscle exercise group and 30 to the biofeedback group.

Treatment protocol lasted for 6 weeks. Peak pressure, and duration time of pelvic muscle contraction were evaluated by a perineometer. Lower urinary symptoms, sexual matter and life style scores were achieved by using Jackson's scale.

The treatment efficacy of the pelvic floor muscle exercise is compared with the biofeedback group and the main results of the comparison are as follows :

1. Pelvic muscle contraction

- 1) The peak pressure in the biofeedback group was significantly increased ($P=0.000$).

2. The frequency and quantity of incontinence

- 1) The frequency of incontinence in the biofeedback group was significantly decreased ($P=0.000$).
- 2) The quantity of incontinence in the biofeedback group was significantly decreased ($P=0.000$).

3. The lower urinary symptoms

Daily frequency($P=0.000$), nocturia($P=0.000$), urgency($P=0.000$), bladder pain($P=0.000$), unexplained incontinence($P=0.048$), wearing protection($P=0.022$), changing outer clothing($P=0.005$), hesitancy($P=0.008$), intermittent stream($P=0.000$), abnormal strength of stream($P=0.004$), retention($P=0.000$), incomplete emptying($P=0.000$), and inability to stop mid stream($P=0.006$) of the lower urinary symptoms in the biofeedback group were significantly decreased.

4. The sexual matters

The dry vagina($P=0.004$) and pain during sexual intercourse($P=0.002$) in the biofeedback group was significantly decreased.

5. The life style

The fluid intake restriction($P=0.007$), affected daily task($P=0.003$), avoidance of places & situation($P=0.003$), interference in Physical activity($P=0.002$), interference in relationship with other people($P=0.01$), and feeling about the rest of life with urinary symptom($P=0.000$) in the biofeedback group were significantly decreased.

In conclusion, the biofeedback treatment was more effective than the pelvic floor muscle exercise in genuine stress incontinence.

The research was supported by the Hallym Academy of Sciences, Hallym University in 1998.

* College of Nursing, Ewha Womans University

** Department of Nursing, College of Medicine, Hallym University

*** College of Medicine, Ewha Womans University