

골반근육강화훈련이 산후 비뇨생식기 회복, 성생활 및 일상생활 불편감에 미치는 효과

최의순* · 박재순* · 이인숙* · 오정아*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

임신과 출산으로 인한 골반내 구조의 과도한 신장은 골반근육의 수축력을 약화시켜 성기능에 영향을 줄 뿐만 아니라 요실금의 요인이 되고 있다(Barber, Visco, Wyman, Fantl & Bump, 2002, Field & Hilton, 1993; Weber, Walters, Schover & Mitchinson, 1995; Wilson & Herbison, 1998). 성인 여성의 약 34%가 요실금을 경험하고 있는 이유는 남성과 여성의 비뇨생식기계의 해부학적 차이 이외에도 임신과 출산에 의한 골반저 근육의 이완현상 때문이며, 출산력이 높을수록, 제왕절개분만 보다는 질분만의 경우 요실금의 발생 빈도는 높은 것으로 보고되고 있다(Rortveit, Hannestad, Daltveit & Hunskaar, 2001).

출산으로 초래된 골반근육들의 수축력 약화는 대개 산욕기 동안 서서히 회복되나 때로는 불완전하게 회복되어 요실금과 같은 문제를 일으킬 수 있으므로 이를 예방하기 위한 방안으로 골반근육 운동이 권장되어 왔다.

1948년 Arnold Kegel이 고안한 골반근육운동은 골반저 근육의 수축을 통하여 근육의 기능과 강도를 증진시켜 요실금 예방과 치료에 많은 도움을 주고 있는 운동

으로 분만후 또는 중년여성의 요실금 치료에 광범위하게 적용되고 있다(홍재엽, 1997; Ferguson, McKey, Bishop & Dougherty, 1990; Gallo & Staskin, 1997; Stein Discippio, Davia & Taub, 1995). 따라서 골반근육 운동은 이미 서구 여러 나라에서는 임신과 출산 여성들을 위한 산전 산후 교육프로그램에 필수적인 것으로 적용 실시되고 있으나 우리나라의 경우 이에 대한 단순한 설명이나 구두지시에 그치고 있는 형편이다. 골반저 근육은 평소에 잘 사용하지 않는 근육이기 때문에 정확한 근육을 이용하여 운동하는 것이 가장 중요한데 이는 골반근육 운동시 골반근육 이외에 복부근육이나 둔부근육을 사용할 우려가 많고 이로인해 복압을 상승시켜 오히려 요실금을 악화시키는 결과를 초래하기 때문이다. 그러므로 정확한 골반저 근육 운동을 하기 위해서는 자신이 하고 있는 운동을 직접 화면을 통해 관찰함으로써 올바른 훈련과 운동 효과를 평가할 수 있는 방법이 효과적이는데 최근에는 바이오피드백을 이용하거나 전기 자극을 겸한 골반근육 운동이 추천되고 있다.

바이오피드백을 이용한 골반근육 운동은 단순한 지시에 의한 골반근육 운동의 문제점을 보완하고 치료효과를 높이기 위한 방법으로 최영희 성명숙과 홍재엽(1999)과 Burgio, Matthew와 Engel(1991)은 바이오피드백이 단순한 지시에 의한 골반근육 운동군보다 훨씬 높은 치

* 가톨릭대학교 간호대학
투고일 7. 25 심사외뢰일 8. 5 심사완료일 9. 5

료를 보고한바 있다.

지금까지 바이오피드백을 이용한 골반근육 운동에 관한 연구는 주로 중년여성의 요실금 치료목적으로 시도되어 왔으나(Berghmans, Fredericks, Bie, Weil & Smeets, 1996; Ferguson et al., 1990), 조기 예방차원에서 출산 여성을 대상으로 실시한 경우는 드문 실정이다.

이에 본 연구는 산후 6주 이후 여성을 대상으로 바이오피드백과 전기자극을 이용한 골반근육 강화훈련을 실시한 후 산후 비뇨생식기의 회복상태, 성생활 및 일상생활에 미치는 효과를 알아봄으로서 산후 질회음근 수축력과 요로 증상, 성생활 회복 및 일상생활로의 복귀를 촉진하고 이에 관련된 합병증을 예방하기 위한 간호중재 방안으로 활용하고자 시도되었다.

2. 연구의 목적

본 연구는 분만후 6주된 산욕부를 대상으로 바이오피드백과 전기자극을 이용한 골반근육강화훈련이 비뇨생식기 회복, 성생활 및 일상생활에 미치는 효과를 규명하기 위해 시도되었다. 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 시간경과에 따른 실험군과 대조군 간의 질근육수축력 회복정도를 비교한다.
- 2) 시간경과에 따른 실험군과 대조군 간의 요로증상 회복정도를 비교한다.
- 3) 시간경과에 따른 실험군과 대조군 간의 성생활 불편감 정도를 비교한다.

- 4) 시간경과에 따른 실험군과 대조군 간의 일상생활 불편감 정도를 비교한다.

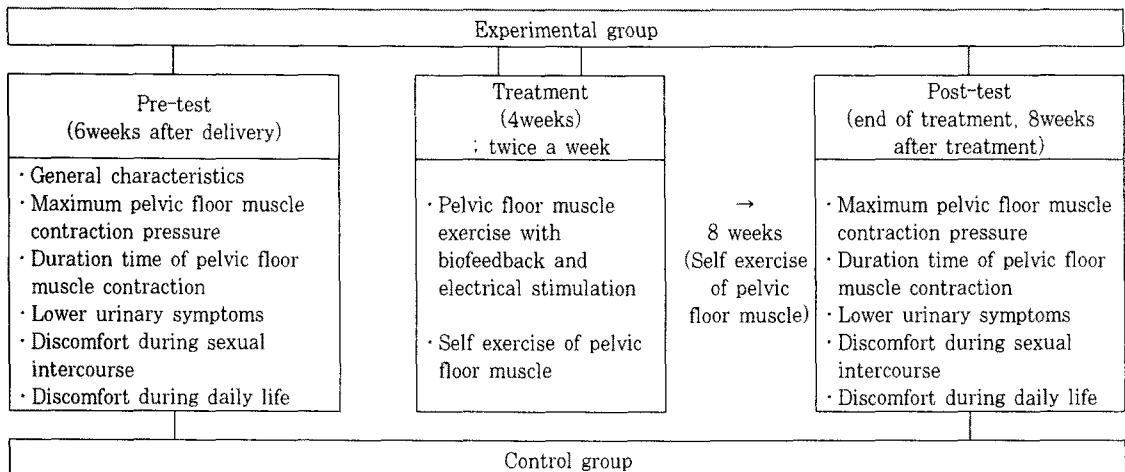
3. 용어의 정의

- 1) 골반근육강화훈련: 골반저 근육의 강화를 위한 훈련방법으로서 본 연구에서는 바이오 피드백과 전기자극을 이용한 골반저 근육의 운동과 자가골반근육운동을 의미한다.
- 2) 비뇨생식기 회복: 임신, 분만과 관련된 비뇨생식기계의 변화가 임신 이전의 상태로 되돌아가는 것으로 본 연구에서는 전자식 질수축압 측정기를 이용하여 측정된 질근육 수축력과 Jackson의 여성 요로증상 질문지에 의해 평가한 점수를 말한다.
- 3) 성생활 및 일상생활 불편감: 분만 후 부부관계 시 산부 자신이 느끼는 불편감과 일상활동 시 비뇨생식기계의 복귀 정도와 관련하여 느끼는 불편감 정도로 본 연구에서는 연구자가 개발한 질문지에 의한 자가평가 점수를 의미한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 전기자극과 바이오피드백을 이용한 골반근육강화훈련이 비뇨생식기 회복, 성생활 및 일상생활에



<Figure 1> Research design

미치는 효과를 규명하기 위한 비동등성 대조군 사전-사 후 유사실험연구이다.

2. 대상

대상자는 서울시내 S종합병원에서 정상 질분만 후 6 주 경과된 산욕부 49명(실험군 25명, 대조군 24명)으로 재태기간 37주 이상을 경과하여 분만한 자로서 임신이전에 요실금이 없고, 임신, 분만, 산욕기 관련 합병증이 없었던 자로 하였다.

대상자 모두에게 임신분만이 골반근육에 미치는 영향과 골반근육운동의 필요성과 방법을 교육한 후 희망에 따라 실험군과 대조군으로 할당하였으며, 대조군에서 실험기간중 자가골반근육운동을 실시한 경우에는 분석에서 제외하였다.

3. 실험처치방법

실험군에게 실험처치로 적용된 골반근육 운동은 바이오피드백과 전기자극을 이용한 골반근육 강화훈련과 자가골반근육운동이었다.

1) 바이오피드백과 전기자극을 이용한 골반근육강화 훈련:

골반근육수축 방식을 단순 프로그램화한 바이오피드백에 부가적으로 주기적인 전기자극을 주는 방법으로 매번 두 가지를 번갈아 가며 시행하였고, 4주간 주당 2회 총 8회를 요실금 클리닉에서 실시하였다. 실험처치 방법은 앙와위 상태에서 치골미골근이 위치한 질내 3~4cm 부위에 전기자극을 주기 위해 standard two-ring probe를 삽입하고 바이오피드백에 연결하였으며, 복부에는 근전도 패드를 부착하여 복부근육의 사용 여부를 관찰하였다. 사용한 전기자극은 이상성 직각전류(biphasic, rectangular current)로 근육의 피로현상 없이 수축할 수 있는 35~50Hz 주파수로 조절하여 낮은 전류인 35mA로부터 최대 100mA를 넘지 않게 하였다. 전기자극을 이용하여 골반저근의 수축을 3~4회 유도한 후에 바이오피드백을 시행하였다. 컴퓨터 화면에 골반저근의 수축 목표가 되는 그래프가 나타나면 그림에 따라 선에 맞추어 3가지 종류의 골반근육운동을

반복 훈련하였다.

2) 자가골반근육운동

골반저근에 최대한의 힘을 주어 수축한 상태에서 숫자 5까지 센 후, 다시 이완하여 숫자 5까지 세는 강한 수축과 이완을 3회 반복하는 것을 1회로 하며, 20~60회씩 1일 3회, 실험처치 4주간과 실험처치 후 8주간 총 12주 동안 가정에서 실시하도록 교육하고 주 1회 전화로 확인 격려하였다.

4. 실험처치의 효과측정도구

실험처치의 효과측정은 실험처치 직전, 4주간의 실험처치 종료직후, 실험처치 8주 후인 세 시점에서 실시하였다.

1) 비뇨생식기 회복

(1) 질회음근 수축력

전자식 질수축압측정기를 이용하여 3회 측정하여 산출한 평균값으로 앙와위 상태에서 항문을 최대한으로 오므려 참을 수 있는 상태의 압력으로 최정점질수축압, 질수축 지속시간을 측정하였다.

(2) 하부요로증상

Jackson, Donovan, Brookes, Eckford, Swithinbank, 와 Abrams(1996)의 "여성요로증상질문지" 중 연구자가 임의로 서로 다른 증상에 대한 질문 11개 문항을 선정하여 구성한 질문지로 '그렇지 않다' 1점, '간혹 그렇다' 2점, '보통 그렇다' 3점, '대부분 그렇다' 4점, '항상 그렇다' 5점의 5단계로 측정하였고, 점수가 높을수록 증상이 많은 것을 의미한다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha 0.77이었다.

2) 성생활 및 일상생활 불편감

분만후 부부관계시 불편감에 대한 질문 2문항과 일상활동 시 비뇨생식기계의 회복정도와 관련하여 느끼는 불편감에 대한 질문 6문항의 5단계 평점척도로 구성된 설문지로 점수가 높을수록 불편감 정도가 높은 것을 의미한다. 부부관계시 불편감 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha 0.76이었고, 일상활동 시 비뇨생식기계의 회복정도와 관련하여 느끼는 불편감 측정도구는 Cronbach's alpha 0.65이었다.

5. 자료분석

자료분석은 SAS프로그램을 이용하였고, 두 군간의 동질성 검증은 t-test 또는 chi square test, Fisher's exact test를 실시하였고, 시간경과에 따른 실험군과 대조군 간의 최정점질수축압, 질수축지속시간, 하부요로증상, 성생활 불편감 정도, 일상생활 불편감 정도의 비교는 반복측정 분산분석방법을 적용하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 특성과 동질성 검증

대상자의 평균연령은 30.0세이었고, 79.6%가 무직이었으며, 초산이 53.1%, 임신주수는 평균 39.4주, 체중증가는 평균 15.1kg이었다. 과거력은 89.8%가 없었고, 이전분만방법은 88.5%가 자연분만, 회음절개 방법에서

75.6%가 정중절개하였고, 분만 1기의 평균시간은 7.2시간이었다. 신생아 체중은 평균 3.4kg, 머리둘레는 34.1cm이었고, 분만후 배뇨경과시간은 3.6시간이었다. 실험군과 대조군은 모든 변수에서 유의한 차이를 보이지 않아 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

2. 질회음근 수축력 변화

최정점질수축압은 두 군간에 유의한 차이가 없었으나, 실험처치전, 실험처치 종료 직후, 실험처치 8주 후 세 시점간은 유의한 차이를 보였고(p=0.000), 두 군과 세 시점간에 교호작용이 있는 것으로 나타나(p=0.002) 두 군의 최정점질수축압의 변화 패턴이 서로 다름을 시사하고 있다. 따라서 각 군에서 시점의 변화를 따로 분석한 결과 실험군에서는 최정점질수축압이 실험처치 전 24.6 cmH₂O, 실험처치 종료직후 30.2cmH₂O, 실험처치 8주 후 34.6cmH₂O로 유의하게 증가하였으나(p=0.000),

<Table 1> Homogeneity test

Variables	Total	Control (N=24)	Experimental (N=25)	t or χ^2	P	N(%)
Age(year)	30.0±2.5	30.1±3.0	30.0±2.1	0.34	0.737	
Job*					0.289	
	Yes	10(20.4)	3(12.5)	7(28.0)		
	No	39(79.6)	21(87.5)	18(72.0)		
Parity				0.18	0.674	
	Primi.	26(53.1)	12(50.0)	14(56.0)		
	Multi.	23(46.9)	12(50.0)	11(44.0)		
Gestational age(weeks)	39.4±1.0	39.1±1.2	39.6±0.6	1.54	0.134	
Body weight change(kg)	15.1±4.7	15.0±5.3	15.1±4.2	0.06	0.953	
Past disease history*					0.667	
	Yes	5(10.2)	3(12.5)	2(8.0)		
	No	44(89.8)	21(87.5)	23(92.0)		
Previous delivery method*					0.220	
	Vaginal	23(88.5)	10(76.9)	13(100.0)		
	Cesearian	2(7.7)	2(15.4)	0(0.0)		
	Others	1(3.8)	1(7.7)	0(0.0)		
Episiotomy site*					1.000	
	Median	31(75.6)	14(73.7)	17(77.3)		
	RML	10(24.4)	5(26.3)	5(22.7)		
Duration of labor(hour)	7.2±7.8	8.7±10.7	6.0±4.2	1.00	0.331	
Infant's birth weight(kg)	3.4±0.4	3.3± 0.3	3.4±0.4	0.45	0.653	
Infant's head cumference(cm)	34.1±1.4	33.9± 1.4	34.2±1.3	0.78	0.438	
Urination time after delivery(hour)	3.6±0.9	3.5± 0.7	3.7±1.0	0.69	0.492	
Maximum pressure of PFMC(cmH ₂ O)	26.9±14.2	29.3±16.1	24.6±12.0	1.16	0.252	
Duration of PFMC(second)	9.7± 5.0	9.6± 4.0	9.9± 5.9	0.21	0.838	
Lower urinary symptoms	1.4± 0.3	1.3± 0.3	1.4± 0.3	1.13	0.265	
Discomfort during sexual intercourse	1.3± 0.4	1.2± 0.3	1.5± 0.7	0.77	0.495	
Discomfort during daily life	1.1± 0.2	1.1± 0.2	1.2± 0.3	1.89	0.069	

: Fisher's exact test

대조군에서는 세 시점이 각각 29.3cmH₂O, 32.8cmH₂O, 29.8cmH₂O로 유의한 차이가 없었다(p=0.223).

질수축지속시간은 두 군간에 유의한 차이가 있었고(p=0.032), 세 시점간에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 두 군과 세 시점간에 교호작용을 보여(p=0.046) 각 군에서의 시점간의 변화를 따로 분석하였다. 실험군에서는 실험처치 전 9.9초, 실험처치 종료직후 12.3초, 실험처치 8주후 12.5초로 유의하게 증가하였으나(p=0.021), 대조군에서는 세 시점이 각각 9.6초, 9.7초, 8.8초로 유의한 차이가 없었다(p=0.546)(Table 2).

3. 하부요로증상의 변화

하부요로증상 총점의 변화에서는 두 군간에 유의한 차이가 없었으나, 실험처치전, 실험처치 종료직후, 실험처치 8주 후 세 시점간은 유의한 차이가 있었고(p=0.000), 두 군과 세 시점간에 교호작용이 있는 것으로 나타나(p=0.036) 각 군에서의 시점간의 변화를 따로 분석한 결과 실험군의 하부요로증상 총점이 실험처치 전 1.4점, 실험처치 종료직후 1.3점, 실험처치 8주후 1.1점으로 유의하게 감소하였고(p=0.001), 대조군 또한 세 시점의 점수가 각각 1.3점, 1.3점, 1.2점으로 유의한 차이를 보였다(p=0.045).

하부요로증상 문항의 세부항목 중 배뇨회수, 스트레스성 요실금, 긴장감, 요 흐름의 세기 등은 두 군간에 유의한 차이가 없었으나, 세 시점별로는 유의한 차이가 있었다(각각 p=0.001, p=0.012, p=0.041, p=0.009).

야뇨 증상의 변화는 두 군간에 유의한 차이가 없었으나, 세 시점간은 유의한 차이가 있었고(p=0.001), 두 군과 세 시점간에 교호작용이 있는 것으로 나타나(p=0.029) 각 군에서 시점의 변화를 따로 분석한 결과

실험군의 야뇨 증상이 실험처치 전 1.6점, 실험처치 종료직후 1.3점, 실험처치 8주후 1.1점으로 유의하게 감소하였고(p=0.002), 대조군에서는 세 시점의 점수가 각각 1.6점, 1.8점, 1.5점으로 유의한 차이를 보였다(p=0.025).

절박성요실금 증상의 변화에서도 두 군간에 유의한 차이가 없었으나, 세 시점간에는 유의한 차이를 보였고(p=0.046), 두 군과 세 시점간에 교호작용이 있는 것으로 나타나(p=0.046) 각 군에서의 시점의 변화를 따로 분석한 결과 실험군의 절박성요실금 증상은 실험처치 전 1.2점, 실험처치 종료직후 1.0점, 실험처치 8주후 1.0점으로 유의한 차이가 없었고(p=0.096), 대조군에서도 세 시점의 점수가 각각 1.0점, 1.0점, 1.0점으로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=0.162).

요실금 빈도의 변화는 두 군간의 비교와 세 시점간의 비교 모두에서 유의한 차이를 보이지 않았으나, 두 군과 세 시점간에 교호작용이 있는 것으로 나타나(p=0.015) 각 군에서의 시점의 변화를 따로 분석한 결과 실험군의 요실금 빈도는 실험처치 전 1.8점, 실험처치 종료직후 1.6점, 실험처치 8주후 1.2점으로 유의한 감소를 보였으나(p=0.016), 대조군에서는 세 시점의 점수가 각각 1.2점, 1.2점, 1.3점으로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=0.676).

요실금량의 변화에서도 두 군간의 비교와 세 시점간의 비교 모두에서 유의한 차이가 없었으나, 두 군과 세 시점간에 교호작용이 있는 것으로 나타나(p=0.004) 각 군에서의 시점의 변화를 따로 분석한 결과 실험군의 요실금량의 변화는 실험처치 전 1.8점, 실험처치 종료직후 1.4점, 실험처치 8주후 1.3점으로 유의한 감소를 보였으나(p=0.026), 대조군에서는 세 시점의 점수가 각각 1.3점, 1.3점, 1.5점으로 유의한 차이를 보이지 않았다

<Table 2> Pressure of pelvic floor muscle contraction

Variables	Group	Time1	Time2	Time3	F	P	
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD			
Maximum pressure of PFMC(cmH ₂ O)	Cont.	29.3±16.1	32.8±17.2	29.8±14.6	Group	0.05	0.825
	Exp.	24.6±12.0	30.2±15.0	34.6±13.0	Time	8.63	0.000
		*			Group×Time	6.62	0.002
Duration of PFMC(second)	Cont.	9.6± 4.0	9.7± 4.6	8.8± 2.8	Group	4.86	0.032
	Exp.	9.9± 5.9	12.3± 5.2	12.5± 3.3	Time	1.81	0.170
		*			Group×Time	3.19	0.046

*: p<0.05 (comparison of three measurements)

<Table 3> Lower urinary symptoms

Variables	Group	Time1	Time2	Time3	F	P	
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD			
Daily frequency	Cont.	1.7±1.0	1.7±0.9	1.5±0.7	Group	2.71	0.106
	Exp.	1.6±0.7	1.3±0.5	1.1±0.3	Time	8.28	0.001
					Group×Time	2.07	0.132
Nocturia	Cont.	1.6±0.7	1.8±0.9	1.5±0.7	Group	3.69	0.061
	Exp.	1.6±0.6	1.3±0.5	1.1±0.3	Time	8.31	0.001
					Group×Time	3.67	0.029
Urging incontinence	Cont.	1.0±0.0	1.0±0.0	1.0±0.0	Group	4.02	0.051
	Exp.	1.2±0.4	1.0±0.2	1.0±0.0	Time	3.60	0.046
					Group×Time	3.60	0.046
Bladder pain	Cont.	1.1±0.3	1.1±0.3	1.0±0.2	Group	0.06	0.815
	Exp.	1.0±0.2	1.1±0.3	1.0±0.2	Time	0.73	0.483
					Group×Time	0.24	0.784
Incontinence episode	Cont.	1.2±0.5	1.2±0.5	1.3±0.5	Group	3.39	0.072
	Exp.	1.8±1.0	1.6±1.0	1.2±0.5	Time	2.87	0.075
					Group×Time	4.93	0.015
Stress incontinence	Cont.	1.6±0.9	1.4±0.7	1.4±0.5	Group	0.21	0.646
	Exp.	2.0±1.2	1.6±0.9	1.3±0.8	Time	5.56	0.012
					Group×Time	1.25	0.283
Quantity of incontinence	Cont.	1.3±0.4	1.3±0.4	1.5±0.7	Group	1.08	0.304
	Exp.	1.8±1.0	1.4±0.8	1.3±0.7	Time	1.69	0.198
					Group×Time	6.72	0.004
Straining	Cont.	1.3±0.6	1.2±0.4	1.1±0.3	Group	2.17	0.148
	Exp.	1.1±0.3	1.0±0.0	1.1±0.3	Time	3.64	0.041
					Group×Time	1.06	0.340
Strength of stream	Cont.	1.4±0.8	1.3±0.6	1.0±0.2	Group	0.34	0.562
	Exp.	1.3±0.5	1.1±0.3	1.2±0.4	Time	5.53	0.009
					Group×Time	2.18	0.127
Burning	Cont.	1.1±0.3	1.1±0.3	1.1±0.3	Group	0.66	0.420
	Exp.	1.2±0.4	1.2±0.4	1.1±0.3	Time	0.82	0.442
					Group×Time	0.26	0.769
Incomplete emptying	Cont.	1.5±0.9	1.5±0.6	1.3±0.4	Group	0.66	0.421
	Exp.	1.4±0.6	1.2±0.4	1.3±0.6	Time	2.12	0.126
					Group×Time	1.22	0.301
Total	Cont.	1.3±0.3	1.3±0.2	1.2±0.2	Group	0.21	0.646
	Exp.	1.4±0.3	1.3±0.3	1.1±0.2	Time	14.01	0.000
					Group×Time	3.75	0.036

*: p<0.05 (comparison of three measurements)

(p=0.080)<Table 3>.

성생활과 관련된 불편감의 변화에서는 두 군간의 비교와 세 시점간의 비교 모두에서 유의한 차이를 보이지 않았다<Table 4>.

4. 성생활 및 일상생활 불편감의 변화

<Table 4> Discomfort during sexual intercourse

Variables	Group	Time1	Time2	Time3	F	P	
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD			
Vaginal dryness	Cont.	1.3±0.6	1.6±0.8	1.4±0.6	Group	4.06	0.052
	Exp.	1.2±0.4	1.3±0.5	1.1±0.4	Time	1.47	0.238
					Group×Time	1.02	0.357
Pain	Cont.	1.3±0.6	1.7±0.6	1.4±0.5	Group	0.15	0.724
	Exp.	1.5±0.7	1.7±0.5	1.3±0.6	Time	1.15	0.374
					Group×Time	0.05	0.939
Total	Cont.	1.2±0.3	1.7±0.6	1.4±0.5	Group	0.18	0.696
	Exp.	1.5±0.7	1.7±0.5	1.2±0.5	Time	1.11	0.386
					Group×Time	0.60	0.569

일상생활 불편감은 총점에서 두 군간에 유의한 차이를 보였으나(p=0.009), 세 시점간에는 유의한 차이를 보이지 않았다. 일상생활 불편감의 세부항목 중 일상적 활동제한, 운동제한, 대인관계 제한, 일반적인 생활의 불편감 등에서 두 군간에 유의한 차이를 보였으나(각각 p=0.042, p=0.008, p=0.046, p=0.027), 세 시점

간에는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 5).

IV. 논 의

요실금은 회음저근육의 약화로 수의적인 배뇨조절 기능의 장애를 일으켜 불수의적으로 소변이 누출됨으로서

<Table 5> Discomfort during daily life

Variables	Group	Time1	Time2	Time3	F	P	
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD			
Water limitation	Cont.	1.0±0.2	1.0±0.0	1.0±0.0	Group	1.00	0.323
	Exp.	1.2±0.8	1.0±0.2	1.0±0.0	Time	2.17	0.149
					Group×Time	0.95	0.337
Daily life activity restriction	Cont.	1.0±0.2	1.0±0.0	1.0±0.0	Group	4.39	0.042
	Exp.	1.1±0.3	1.1±0.3	1.0±0.2	Time	0.56	0.558
					Group×Time	0.56	0.558
Outside activity restriction	Cont.	1.3±0.9	1.1±0.3	1.0±0.2	Group	0.01	0.914
	Exp.	1.2±0.5	1.0±0.2	1.0±0.0	Time	2.50	0.113
					Group×Time	0.03	0.916
Exercise restriction	Cont.	1.0±0.0	1.0±0.0	1.0±0.0	Group	7.81	0.008
	Exp.	1.2±0.4	1.2±0.4	1.0±0.2	Time	1.35	0.265
					Group×Time	1.35	0.265
Interpersonal relationship restriction	Cont.	1.0±0.0	1.0±0.0	1.0±0.0	Group	4.22	0.046
	Exp.	1.1±0.0	1.1±0.3	1.0±0.2	Time	0.25	0.765
					Group×Time	0.25	0.765
Discomfort of general life	Cont.	1.0±0.2	1.0±0.2	1.0±0.2	Group	5.25	0.027
	Exp.	1.3±0.5	1.3±0.6	1.1±0.3	Time	1.31	0.276
					Group×Time	1.31	0.276
Total	Cont.	1.1±0.2	1.0±0.1	1.0±0.1	Group	7.53	0.009
	Exp.	1.2±0.3	1.1±0.2	1.1±0.2	Time	2.00	0.149
					Group×Time	0.55	0.553

사회적 활동의 지장이나 위생상의 문제를 일으키는 증상 (Abrams et al., 1988; Baigis-Smith 1989; Case-Gamble 1995; Littleton & Engebretson, 2002; Wyman, 1988)으로 주로 출산과 관련되어 있는 것으로 보고되고 있다.

이전까지는 많은 여성들이 비노생식에 대한 언급을 금기시 함으로써 요실금은 잘 보고되지 않아 진단되지 않는 경우가 많았으며(Dougherty et al., 2002), 진단된다 하더라도 그 치료효과에 대해 의혹을 가져왔다. 최근 요실금에 대한 치료방법이 발전되고 생식기와 성에 대한 개방된 인식은 요실금의 예방과 조기발전에 대한 인식을 증가시켰을 뿐만 아니라 치료에 대한 적극적인 관심을 불러일으키면서 생활의 방해요인에 대한 해결 방법에 대해서도 적극적인 접근을 시도하게 되었다.

출산에 관련된 요실금은 주로 복잡성 요실금으로 Wilson 들(1996)은 출산후 3개월 경과한 1,505명의 여성에서 긴장성 요실금과 긴박성 요실금이 각각 23.9%와 14.8% 발생하였고, 김영철(1999)은 400명의 초산부에서 임신 1기 12%, 2기 28%, 3기 48%, 산욕기 중 19%에서 요실금이 발생하고, 이에 직접적으로 관련되는 요인으로 분만 2기의 경과 시간, 분만방법인 것으로 보고하였다. 또한 이성아(2000)는 342명의 산모에서 초산모 185명 중 임신전 30.3%, 임신기간 중 51.5%, 출산후 6주 6.3%, 출산후 12주에 5.3%에서 요실금을 보고하였고, 경산모 157명 중 임신전 38.2%, 임신동안 68.9%, 출산후 6주 18.9%, 출산후 12주 0%에서 요실금을 보고하였다. 이와 같이 출산에 의한 요실금은 출산력, 분만 2기 소요시간, 분만방법 등이 관련되나 분만 후 3개월 후에는 통상적으로 임신전 상태로 회복됨에 따라 대부분의 여성에서 복잡성 요실금의 증상은 개선되거나 자연 치료되는 것으로 알려져 있다. 그러나, Wilson 들(1996)은 여성의 34.3%가 산후 3개월에 어느 정도의 요실금으로 입원하였고, 3.3%는 매일 또는 그 이상으로 소변의 누출을 보고함으로써 출산후 요실금의 발생은 소홀히 다루어서는 안 된다는 것을 강조하였다.

임신과 출산에 관련된 요실금을 예방하고 회복상태를 회복시키는데는 골반근육운동의 효과가 널리 인정되고 있으나, 국내에서는 산후 회음상태 회복을 위한 구체적인 적극적인 중재 노력이 부족하며, 산전, 산후 교육프로그램에 이를 적용하고 있다하더라도 대부분 단순한 지시나 구두 설명으로 그치고 있고, 교육자마다 표준화된 지침이 없이 다양한 방법으로 이루어지고 있어 그 실효

성이 낮을 뿐 아니라 역효과를 초래하기도 하므로 바이오 피드백과 전기자극 장치를 이용함으로써 훈련효과를 높일 수 있는 방법이 추천되고 있다(이유식, 1997; Burgio et al., 1991; Stein et al., 1995).

골반근육훈련 기간에 대한 권장사항은 연구마다 다양하여 4주에서 20주에 이르는데 박정옥(1999)은 골반근육운동의 지속률이 1개월 이후에는 점차 떨어지는 것으로 보고하고 있고, 윤혜상(1999)은 골반근육운동 실시 후 4주 정도 지나면 근육강화와 질수축압의 상승효과가 나타난다고 한 점을 고려하여 본 연구에서는 바이오 피드백과 전기자극을 이용한 회음근육강화훈련 기간을 4주로 하고 그 후에 8주간은 가정에서 자가회음근육운동을 하도록 격려했다.

본 연구 결과 실험처치 후 시간이 경과함에 따라 최종점 질수축압은 실험군이 대조군에 비해 증가하였고, 질수축 지속시간은 시간 경과에 따라서는 통계적으로 유의하지는 않았지만 실험군과 대조군 사이에 차이를 보이므로 훈련의 효과를 나타내 주었다. 이는 Sung 들(2000)이 기능적 전기자극-바이오피드백 방법군과 회음저근육운동군을 비교했을 때 최종점질수축압이 바이오피드백군에서 가장 높은 증가를 보일 뿐 아니라 집중적 골반저근육운동군도 대조군 보다 높은 증가를 보여준 것과 일치하였으나 질수축 지속시간은 골반저근육운동군과 대조군간에 큰 차이를 보이지 않은 반면 바이오피드백 방법군에서는 높은 증가를 보여준 결과에 비추어 볼 때 단순한 골반저근육운동의 적용보다 전기자극과 바이오피드백 방법을 복합하는 것이 더 큰 효과를 얻을 수 있다는 사실을 입증해 주는 결과라고 할 수 있겠다.

출산후 회복과정에는 다양한 하부 요로 증상을 볼 수 있는데 하부요로증상은 전반적으로 시간의 경과에 따라 회복의 경향을 보이는 것은 자연스러운 현상이라고 볼 수 있겠으나 세부 문항 중 배뇨회수, 야뇨, 스트레스성 뇨실금, 긴장감, 요 흐름의 세기 등에서 실험군과 대조군간에 큰 차이를 나타낸 것은 회음근육 강화운동이 하부요로증상을 감소시키는데 효과가 있음을 보여주는 결과이다. 이는 Stein 들(1995)이 질회음운동으로 빈뇨와 야뇨의 감소를 보였던 결과와 최영희 들(1999)의 연구에서 바이오피드백을 적용한 결과 요실금 빈도와 요실금량이 유의하게 감소한 것과 일치하는 결과이다. 한편 윤혜상(1999)의 연구에서 질회음근 운동군에서는 빈뇨와 야뇨감소에 큰 영향을 주지 못한 반면 방광훈련군에서는 현저한 감소를 보고하였고, Dougherty 들(2002)은 자

가감시를 포함한 골반근육운동 및 방광훈련 연구에서 요실금 정도의 감소를 보고한 점을 감안할 때 산후 회복과정에서 요로 증상이 심한 경우에는 방광훈련을 포함하는 것을 고려할 필요가 있다고 보겠다.

출산후 성교 재개에 대한 일정한 기준은 없지만 대부분 출혈과 감염의 위험성이 산후 14일 이후면 감소되고, 6주 후에는 회음절개 부위는 물론 내부생식기가 회복되므로 보통 이 시기 이후를 성교재개 시기로 권장하고 있다. 출산후 성적 활동에 대한 욕구에 영향을 주는 요인으로는 출산 경험에 의한 신체적 스트레스, 회음 봉합에 의한 질의 조임, 탄력 감소, 모유수유에 의한 에스트로겐 생산 감소에 따른 질위축과 건조감, 잦은 수유 같은 신생아 돌보기에 따른 부모의 수면 부족 등이므로 알려져 있다(Littleton & Engebretson, 2002).

본 연구에서는 시간경과에 따른 질건조감과 성교통에 관련된 성생활 불편감은 두 군간에 차이가 없어 회음근 육강화운동이 성생활에 미치는 효과를 확인할 수 없었다. 이는 본 연구의 실험처치 기간이 짧았기 때문인 것으로 사료되며 보다 장기간의 실험처치 후 비교하는 연구가 필요하다고 생각된다.

시간경과에 따른 일상생활 불편감은 전반적으로 실험군에서 유의하게 감소하고, 세부항목 중 일상적 활동과 운동제한에 따른 불편감은 실험군이 유의하게 감소하여 회음근육강화운동이 배뇨나 배변에 대한 효과 이외에 일상생활에도 영향을 주고 있음을 확인할 수 있었다. 아직은 출산후 요실금에 관련된 성생활과 일상생활에 관한 연구는 부족하여 추후 이에 대한 더 많은 연구가 요구된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 산후 회복기를 맞이한 여성을 대상으로 전기자극과 바이오피드백을 이용한 골반근육강화훈련이 비뇨생식기 회복, 성생활 및 일상생활에 미치는 효과를 규명하기 위해 시도되었다.

연구의 대상자는 서울시에 소재하는 S종합병원에서 정상 질분만 후 6주 경과된 산욕부 49명(실험군 25명, 대조군 24명)이었다.

실험처치로 사용된 바이오피드백과 전기자극을 이용한 골반근육강화훈련은 4주간 주당 2회 총 8회를 실시하였으며, 또한 실험군에게는 실험처치 4주간과 실험처치 후 8주간 총 12주 동안 자가골반근육운동을 병행하여 실시하도록 하였다.

실험처치효과측정은 전자식 질수축압측정기에 의한 질회음근 수축력 측정과 Jackson 들(1996)의 "여성요로 증상질문지"로 비뇨생식기 회복상태를 평가하였으며, 성생활 및 일상생활 불편감은 본 연구자가 개발한 질문지로 평가하였다. 실험효과측정 시기는 실험처치전, 실험처치 종료직후, 실험처치 8주 후에 측정하였다.

자료분석은 SAS프로그램을 이용하였고, 두 군간의 동질성 검증은 t-test와 chi square test, Fisher's exact test를 실시하였고, 시간경과에 따른 실험군과 대조군 간의 최정점질수축압, 질수축지속시간, 요로증상, 성생활 불편감 정도, 일상생활 불편감 정도의 비교는 반복측정 분산분석방법을 적용하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 최정점질수축압은 실험군이 대조군에 비해 실험처치 전 24.6cm H₂O, 실험처치 종료직후 30.2cm H₂O, 실험처치 8주후 34.6cmH₂O로 유의하게 증가하였으나(p=0.000), 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 질수축지속시간은 실험군이 대조군에 비해 실험처치 전 9.9초, 실험처치 종료직후 12.3초, 실험처치 8주후 12.5초로 증가하였으며(p=0.021), 두 군간에 유의한 차이를 보였다(p=0.032).
2. 하부요로증상 총점의 변화에서는 실험군은 실험처치 전 1.4점, 실험처치 종료직후 1.3점, 실험처치 8주후 1.1 점으로 유의하게 감소하였고(p=0.001), 대조군 또한 세 시점의 점수가 각각 1.3점, 1.3점, 1.2점으로 유의한 차이를 보였으나(p=0.045), 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 하부요로증상 문항의 세부항목 중 배뇨회수, 스트레스성 요실금, 긴장감, 요 흐름의 세기 등은 세 시점 별로 는 유의한 차이를 보였으나(각각 p=0.001, p=0.012, p=0.041, p=0.009), 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 야뇨 증상의 변화는 실험군은 실험처치 전 1.6점, 실험처치 종료직후 1.3점, 실험처치 8주후 1.1점으로 유의하게 감소하였고(p=0.002), 대조군에서는 세 시점의 점수가 각각 1.6점, 1.8점, 1.5점으로 유의한 차이를 보였으나(p=0.025), 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 요실금 빈도의 변화는 실험군이 대조군에 비해 실험처치 전 1.8점, 실험처치 종료직후 1.6점, 실험처치 8주후 1.2점으로 감소를 보였으나(p=0.016) 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 요실금량의 변화에서도 실험군이 대조군에 비해 실

험처치 전 1.8점, 실험처치 종료직후 1.4점, 실험 처치 8주후 1.3점으로 유의한 감소를 보였으나 ($p=0.026$), 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

3. 성생활과 관련된 불편감의 변화에서는 두 군간의 비교와 세 시점간의 비교 모두에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 일상생활 불편감은 총점에서 두 군간에 유의한 차이를 보였으나($p=0.009$), 세 시점간에는 유의한 차이를 보이지 않았다. 일상생활 불편감의 세부항목 중 일상적 활동제한, 운동 제한, 대인관계 제한, 일반적인 생활의 불편감 등에서 두 군간에 유의한 차이를 보였으나(각각 $p=0.042$, $p=0.008$, $p=0.046$, $p=0.027$), 세 시점간에는 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 본 연구에서는 바이오피드백과 전기자극을 이용한 골반근육강화 훈련을 4주간 실시하였으나 보다 장기간 실시한 후 그 효과를 비교하는 연구가 실시되기를 제언한다.
2. 하부요로증상 이외에 출산 후 성생활과 일상생활 적응에 영향을 주는 다양한 요인에 대한 보다 심층적인 연구를 제언한다.

참 고 문 헌

김영철 (1999). 초산부에서 복잡성요실금 발생빈도 및 산욕기 복잡성요실금과 산과적 요인들의 상관관계. 한양대학교 석사학위논문, 서울.

박정옥 (1999). 바이오피드백을 이용한 골반근육운동 치료후 복잡성노실금 여성의 골반근육운동 지속실태와 요실금 양상. 연세대학교 석사학위논문, 서울.

윤혜상 (1999). 여성 요실금에 대한 방광훈련과 질회음근 운동의 효과 비교. 가톨릭대학교 박사학위논문, 서울.

이성아 (2000). 임신과 출산으로 인한 요실금 발생과 영향요인. 가톨릭대학교 석사학위논문, 서울.

이유식 (1997). Biofeedback therapy. *대한요실금학회 심포지움*, 16-19.

최영희, 성명숙, 홍재엽 (1999). 한국 여성의 복잡성요실금에 대한 골반저근육훈련운동과 바이오피드백요법의 효과 비교. *대한간호학회지*, 29(1), 34-47.

홍재엽 (1997). 복잡성요실금환자에서 골반저근운동의 치료 효과. *대한비뇨기과학회지*, 38(6), 639-643.

Abrams, P., Blaivas, J. G., Stanton, S. L., & Andersen, J. T. (1988). The standardization of terminology of lower urinary tract function. *Scand J Urol Nephrol, Suppl.* 114, 5-19.

Baigis-Smith, J., Jakovac Smith, D. A. Rose, M., & Newman, D. K. (1989). Managing urinary incontinence in community elderly persons. *Gerontologist*, 29, 229-233.

Barber, M. D., Visco, A. G., Wyman, J. F., Fantl, J. A., & Bump, R. C. (2002). Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, 99, 281-289.

Berghmans, L. C. M., Fredericks, C. M. A., Bie, R. A., Weil, E. H. J., & Smeets, L. W. H. (1996). Efficacy of biofeedback when included with pelvic floor muscle exercise treatment for genuine stress. *Neurol & Urodyn*, 15, 37-52.

Burgio, K. L., Matthew, K. A., & Engel, B. T. (1991). Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy middle-aged women. *J Uro*, 146, 1255-1259.

Case-Gamble, M. K. (1995). Urinary incontinence in the elderly. In : M. Stanley & P. G. Beare(Eds.), *Gerontological nursing(pp. 311-322)*. Philadelphia: FA Davis Company.

Dougherty, M. C., Dwyer, J. W., Pendergast, J. F., Boyington, A. R., Tomlinson, B. U., Coward, R. T., Duncan, R. P., Vogel, B., & Rooks, L. G. (2002). A randomized trial of behavioral management for continence with older rural women. *Research in Nursing & Health*, 25, 3-13.

Ferguson, K. L., McKey, P. L., Bishop, K. R., & Dougherty, M. C. (1990). Stress urinary : Effect of pelvic muscle exercise. *Obstet & Gynecol*, 75, 671-675.

Field, S. M. & Hilton, P. (1993). The

- prevalence of sexual problems in women attending for urodynamic investigation. *Int Urogynecol J*, 4, 212-215.
- Gallo, M. L. & Staskin, D. R. (1997). Cues to action : Pelvic floor muscle exercise compliance in women with stress urinary incontinence. *Neurol & Urodyn*, 16, 167-177.
- Jackson, S., Donovan, J., Brookes, S., Eckford, S., Swithinbank, L., & Abrams, P. (1996). The bristol female lower urinary tract symptoms questionnaire : Development and psychometric testing. *Br J of Urol*, 77, 805-812.
- Kegel, A. (1948) Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol*, 56, 238-249.
- Littleton, L. Y. & Engebretson, J. C. (2002). *Maternal, neonatal, and women's health nursing*. United States: Delmar.
- Rortveit, G., Hannestad, Y. S., Daltveit, A. K., & Hunskaar, S. (2001). Age-and type-dependent effects of parity on urinary incontinence : The Norwegian EPICONT study. *Obstet Gynecol*, 98, 1004-1010.
- Stein, M., Discippio, W., Davia, M., & Taub, H. (1995). Biofeedback for the treatment of stress and urge incontinence. *The J Urol*, 153, 641-643.
- Sung, M-S., Choi, Y-H., Back, S-H., Hong, J-Y., & Yoon, H. (2000). The effect of pelvic floor muscle exercises on genuine stress incontinence among Korean women : Focusing on its effects on the quality of life. *Yonsei Med J*, 41, 237-251.
- Weber, A. M., Walters, M. D., Schover, L. R., & Mitchinson, A. (1995). Sexual function in women with uterovaginal prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol*, 85, 483-487.
- Wilson, P. D., Herbison, R. M., & Herbison, G. P. (1996). Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *Br J Obstet and Gynaecol*, 103, 154-161.
- Wilson, P. D. & Herbison, G. P. (1998). A randomised controlled trial of pelvic floor muscle exercise to treat post-natal urinary incontinence. *Int Urogynecol J*, 9, 257-264.
- Wyman, J. F., Choi, S. C., Harkins, S. W., Wilson, M. S., & Fantl, J. A. (1988). The urinary diary in evaluation of incontinent women : A test-retest analysis. *Obstet Gynecol*, 71, 812-817.

- Abstract -

Effects of Intensive Pelvic Floor Muscle Exercise on Recovery of Genitourinary System, Sexual Life and Daily Life after Normal Delivery

Choi, Euy Soon* · Park, Chai Soon*
Lee, In Sook* · Oh, Jeong Ah*

This study was designed to evaluate the effect of pelvic floor muscle exercise using biofeedback and electrical stimulation after normal vaginal delivery. The data were collected from November 1999 to April 2000 at a university hospital located in Seoul, Korea.

Out of 49 women with normal vaginal delivery, 25 of experimental group(with exercise) and 24 of control group(without exercise) were questioned about lower urinary symptoms, discomfort during sexual intercourse and daily life. The maximum pressure of pelvic floor muscle contraction(MPPFMC) and duration of pelvic floor muscle contraction(DPFMC) were

* College of Nursing, The Catholic University of Korea

measured at pre-treatment, the end of treatment and 8 weeks after a treatment program.

The pelvic floor muscle exercise program(using biofeedback and electrical stimulation) was applied to the experimental group twice a week for 4 weeks at the incontinence clinic and the pelvic floor muscle exercise at home for that time and more 8 weeks.

Data were analyzed by t-test, χ^2 -test, Fisher's exact test and the repeated measures ANOVA.

The results were as follows:

- 1) MPPFMC($p=0.000$) and DPFMC($p=0.021$) were significantly increased in the experimental group.
- 2) In the lower urinary symptoms, daily frequency($p=0.001$), nocturia($p=0.002$), incontinence episode($p=0.016$), stress incontinence($p=0.012$), quantity of incontinence($p=0.026$), straining($p=0.041$), and strength of stream($p=0.009$) were significantly decreased in the experimental group.

3) Discomfort during sexual intercourse had not a significant difference between the two groups, which was not significantly decreased as time passed.

4) In the discomfort during daily life, activity restriction($p=0.042$), exercise restriction ($p=0.008$), interpersonal relationship restriction($p=0.046$), and discomfort of general life($p=0.027$) showed a significant difference between the two groups, which were not significantly decreased as time passed.

In conclusion, it is suggested that the pelvic floor muscle exercise using biofeedback and electrical stimulation might be a safer and more effective program for the improvement of postpartum pelvic muscle contraction.

Key words : Pelvic floor muscle exercise,
Postpartal recovery of
genitourinary system, sexual life,
Daily life