

지역사회 요실금 여성의 골반저근운동과 자기장자극 효과비교

조 명 숙* · 강 혜 영**

I. 서 론

1. 연구의 필요성과 목적

요실금이란 자신의 의지와 무관하게 소변이 흘러나오는 것으로(Abrams et al., 2002), 나이가 들어감에 따라 심해져 발생률이 점차 증가한다. 요실금의 유병율은 요실금정의, 대상, 연구방법이 상이함에 따라 48%에서 53%까지 다양하며(Temml, Haidinger, Schmidbauer, Schatzi, & Madersbacher, 2000), 이는 우리나라에서도 41.2%(Oh et al., 2003)에서 52%(Park, Koh, Lee, & Yoon, 2004)로 비슷하다.

요실금의 치료에는 수술적요법과 비수술적요법인 Kegel 운동, Vaginal cone 이용법, 전기 자극요법, 바이오피드백요법, 자기장자극요법 등이 있다. 이런 비수술적요법들은 일차적인 치료법으로 권장되기는 하나, 그 효용성이나 지속성에 대한 결과가 다양하고 대다수는 Kegel운동보다는 다른 보존적 요법들이 효과적인 것으로 알려져 있다(Sung, Hong, Choi, Back, & Yoon, 2000). 복잡성 요실금의 경우, 비수술적요법을 많이 이용하는 유럽과 달리 우리나라에서는 수술치료를 선호하였으나 최근에는 중증 외에는 비수술적 치료를 원하는 경향이이다(Kim, Lee, & Lee, 2003).

요실금은 지속적인 골반저근운동과 같은 비수술요법으로 자가 관리를 통한 예방과 치료가 가능하다는 여러

보고가 있다(Yoon, Kim, & Lee, 2000; Kim et al., 2003; Kim, Hong, & Yoon, 2001). 골반저근운동효과와 연관된 요인 중 가장 중요한 것은 치료에 대한 환자의 순응도와 정확한 골반저근의 인식과 운동, 치료 전 요실금의 정도이다(Kim & Park, 2000; Cammu & Van Nysten, 1995).

한편, 바이오피드백과 전기 자극치료와 같은 요법들은 환자의 동기부여 및 순응율을 높이는 방법들로 보고하고 있다(Kim, Kim, Lim, Na, & Sul, 2000; Yoon, et al., 2000) 그러나 바이오피드백과 전기 자극치료는 옷을 벗은 상태에서 질 내에 기구를 삽입한 후 치료하므로 환자들이 거부감을 나타낸다(Yoon et al., 2000). 따라서 질 내 전기 자극보다는 자기장 자극치료가 옷을 벗을 필요도 없어 불편함이 적고 편안함을 느껴 치료순응도가 좋았다는 보고가 있다(Kim et al., 2003, Galloway et al., 2000; Unsal, Saglam, & Cimentepe, 2003).

즉 자기장자극치료는 전기 자극치료와 유사하게 저주파와 고주파의 자극기로 이루어져 전기적 자극이 아닌 자기장에 의해 전류를 형성 시키므로 전극이 필요하지 않다. 따라서 별도의 전극을 질 또는 항문에 삽입하거나 피부에 부착할 필요가 없다. 그러므로 전기 자극치료에서 오는 부작용이 없고 에너지 감쇄가 전혀 없으면서 깊은 부위의 신경조직까지 고루효과를 낼 수 있는 가장 비침습적요실금 치료법이다(Kim et al., 2001; Lee,

* 동강대학 간호과

** 전남대학교 간호대학, 간호과학연구소(교신처 E-mail: choms@dkc.ac.kr)

투고일: 2008년 10월 13일 심사완료일: 2008년 12월 22일

Hong, Kim, & Seo, 2004; Kim et al., 2003; Galloway et al., 2000).

이에 본 연구에서는 비 수술요법 중에서 가장 전통적인방법인 골반저근운동법과 최신의 방법인 자기장자극요법으로 중재한 후 각각의 효과를 보고 두 방법 간 효과를 비교하며, 선행연구들에서 논의된 각각 방법의 장단점을 확인하여 보고자한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계 및 대상

본 연구는 대조군 전, 후 유사 실험설계로, 연구대상은 경증요실금 여성이다. 대상자 선정 기준으로는 G시에 거주하는 복잡성 요실금소견이 있는 자로서 일 보전소와 일 간호대학이 연계한 지역사회 요실금 프로그램에 참여한 부인으로 “기침이나 재채기, 운동 중에 소변이 새어나온 적이 있습니까?”에서 “가끔” 이라고 응답하고, 한글해독이 가능하며, 의사소통이나 기동성 장애가 없고, 요실금 치료 및 수술을 받은 적이 없으며, 연구기간 중 호르몬제제나 다른 치료법을 병행하지 않고, 요로감염을 포함한 기타 부인과계 치료를 받고 있지 않은 자로 하였다.

실험 군과 대조군의 선정은 두 시간의 기본요실금교육을 실시한 후, 교육에 참석한 52명을 무작위 할당에 따라 흡수군은 골반근육운동에, 짝수군은 자기장 자극운동에 각각 26명씩 배정하였다. 그러나 골반저근 군에서 2명, 자기장자극 군에서 1명이 중도 탈락하여 최종적으로는 실험 군 24명 대조군 25명으로 총49명을 최종 대상으로 하였다.

2. 연구 도구

1) 배뇨증상

Jackson등(1996)이 개발한 Urinary Symptom Questionnaire로서 총 20문항의 5점 척도로 측정점수가 높을수록 실금증상이 심한 것을 의미한다. 개발당시 Jackson등(1996)의 연구에서는 Cronbach's Alpha = .78 이었으며 본 연구에서는 Cronbach's Alpha = .88이었다.

2) 요실금 양

요실금 양은 2002년 국제요실금학회에서 정의한 요실

금정의에 따라 안내된 패드검사 방법(Abrams et al., 2002)을 참고로 하여 1시간에 걸쳐 요실금을 유발시킬 수 있는 일련의 동작을 하게 한 후 요실금량을 전자저울(CAS, Co. Ltd., MW 120, Korea)로 측정 하였다.

3) 최 정점 질 수축 압

최 정점 질 수축 압은 Perineometer(BioCon-200TM, Mcube Co, Ltd., Korea)를 이용하여 복부, 둔부, 대퇴근육을 사용하지 않고 골반근육만을 사용하였을 때 골반저근을 최대한 강하게 수축 하도록 하여 측정기의 그래프가 최대로 올라간 지점을 측정 한다(Bo, Larsen, Kvarstein, Hagen and Jorgensen, 1988). 이때 연속으로 3회 측정하여 3회제의 측정치를 선택하였다.

4) 질 수축지속시간

질 수축지속시간은 Perineometer(BioCon-200TM, Mcube Co, Ltd., Korea)를 이용하여 복부, 둔부, 대퇴근육을 사용하지 않고 골반근육만을 사용하였을 때 골반저근을 최대한 강하게 수축 하도록 하여 지속할 수 있는 시간을 측정기가 읽어 주는 측정치로 하였다.

4. 중재: 골반저근운동과 자기장자극

1) 골반저근운동

골반저근운동은 비디오프로그램으로 제작된 골반저근운동방법을 6주 동안 사용하였다(Park, 2001). 비디오 프로그램 골반저근운동방법은 8가지 운동자세로 구성되었고, 골반저근을 10초간 수축, 10초간 이완하는 긴 근육운동과 1초간 수축, 1초간 이완을 3회하는 짧은 근육운동을 골반저근운동 1회라 하여 1일 총 40회를 매일 실시하도록 했다. 대상자들은 주 1회는 실천기록장을 가지고 출석한 후 각자의 운동실천에 대한 경험을 나누고 1주 동안의 실천에 따른 연구자의 관찰 및 지지와 개별 상담을 하였으며 대상자 전체가 함께 집단운동을 14분간 수행하도록 하였다.

2) 자기장자극

골반근육에 자기장자극을 가하기 위해 의자형태로 고안된 비 침습적형태의 치료로 대상자를 의자에 앉게 하여 전자자기장자극을 골반근육에 집중시켜 골반근육을 수축시키는 방법으로는(Galloway et al., 1999) 프로토펴에 의거하여 20분/회, 2회/주씩 총 6주간 실시하였

다. 기기에 옷을 입은 채 앉고 강도는 30~100%까지로 근육의 피로를 피하기 위해 3초의 자극과 6초의 무 자극 기간을 반복 실시하고, 빈도는 10Hz로 10분간 자극한 후 1분간 쉬 후 50Hz로 10분간 자극하였다.

5. 자료 수집 및 분석 방법

사전 검사자료는 2005년 8월 22일부터 9월10일까지 연구대상자가 시작하는 날짜에 따라서 전체 프로그램에 대한 설명 및 상담과 실천기록장을 배포 설명한 후 설문과 1시간패드테스트를 실시하였다. 사후 검사자료는 10월 1일부터 29일까지 6주 동안의 처치가 끝나는 각각의 대상자들에게 실천기록장 회수, 설문 및 1시간패드테스트를 실시한 후 수집하였다. 수집된 자료는 SAS 9.1을 이용하여 실수와 백분율을 산출하였고, 동질성 검증은 각각 카이제곱검정과 t-검정, Fisher exact probability test로 하였으며, 동일 군 전후 검증은 paired t-test, 두 군간 검증은 Wilcoxon's rank sum test로 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

연구 대상자의 일반적 특성을 보면 연령이 50대가 2/3이상으로 폐경기 여성이 2/3이상이었으며, 분만형태에서는 대상자의 90%이상 질 분만을 한 것으로 나타나고, 두 집단의 동질성검증은 Fisher exact probability test로 하였는데 두 군 간 유의한 차이가 없어 두 군은 동질 한 집단이라 할 수 있다<Table 1>.

2. 실험 전 종속변수에 대한 두 집단의 동질성 검증

배뇨증상, 최 정점 질 수축 압, 질 수축 지속시간, 요실금 양 등 모든 종속변수를 t-test한 결과 두 군 간 유의한 차이가 없었다<Table 2>.

3. 골반저근운동 프로그램 전·후 효과

골반저근운동 프로그램의 전, 후 효과비교는 paired

<Table 1> Homogeneity in General Characteristics between PME & MST Groups

		PME(n = 24)		MST(n = 25)		P
		N(%)	N (%)	N (%)	N (%)	
Age(yrs)	40-49	6(25.0)	4(16.0)	.789		
	50-59	17(70.8)	18(72.0)			
	≥60	1(4.2)	3(12.0)			
Weight(Kg)	< 50	1(4.2)	-	.873		
	51-60	16(66.6)	18(72.0)			
	≥61	7(29.2)	7(28.0)			
Mode of delivery	vaginal	21(87.5)	24(96.0)	.349		
	Cesarean section	3(12.5)	1(4.0)			
Frequency of delivery	once	1(4.2)	3(12.0)	.430		
	twice	13(54.2)	9(36.0)			
	3 times	6(25.0)	10(40.0)			
	≥4 times	4(16.6)	3(12.0)			
Menopause	pre-menopausal	7(29.2)	7(28.0)	.583		
	menopausal	17(70.8)	18(72.0)			

PME: Pelvic Floor Muscle Exercise MST: Magnetic Stimulation Therapy

<Table 2> Homogeneity of Dependent Variables between PME and EMS Groups

	PME		MST		t	p
	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD		
Symptom of urination	1.79± 0.27	1.88± 0.28	-2.06	.060		
Maximal of vaginal pressure (mmHg)	49.25±17.35	42.40±17.14	1.39	.171		
Duration of vaginal contraction (Sec.)	10.25± 3.08	9.40± 3.45	0.91	.369		
Pad test (gm)	3.79± 2.00	6.88±11.11	-1.34	.187		

〈Table 3〉 Effect of before and after Pelvic Floor Muscle Exercise

Variable	Before	After	Difference	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Symptom of urination	1.72± 0.28	1.63± 0.25	-0.09±0.14	3.09	.005
Maximal of vaginal pressure (mmHg)	49.25±17.35	54.04±13.58	4.79±6.90	3.40	.003
Duration of vaginal contraction (Second)	10.25± 3.08	12.25± 2.23	2.00±2.47	3.97	.001
Amount of urine (gm)	3.79± 2.00	2.08± 2.28	-1.71±1.40	-5.98	.001

t-test를 하였고 네 개의 종속변수에서 모두 유의한 차이를 보였다. 배뇨증상($t=3.09$, $p=.005$), 최 정점 질 수축 압($t=3.40$, $p=.003$), 질 수축지속시간($t=3.97$, $p=.001$), 요실금 양($t=-5.98$, $p=.001$)에서 처치 전, 후에 유의한 차이가 있었다(Table 3).

4. 자기장자극치료 프로그램 전·후 효과

자기장자극치료 전, 후 효과비교는 paired t-test로 하였고 결과 역시 배뇨증상($t=3.52$, $p=.002$), 최 정점 질 수축 압($t=4.30$, $p=.001$), 질 수축 지속시간($t=3.12$, $p=.005$), 요실금 양($t=-3.84$, $p=.001$)에서 처치 전, 후에 유의한 차이가 있었다(Table 4).

5. 골반저근운동 군과 자기장자극 군 간 효과 비교

골반저근운동 군과 자기장자극 군의 효과비교는 각각의 차이(d값)를 비교하였는데 4개 변수 모두 정규분포를 따르지 않아 비모수검증인 Wilcoxon's rank sum test를 하였으며 최 정점 질 수축 압($Z=-2.58$, $p=.010$)에서만 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 5).

〈Table 4〉 Effect of before and after Magnetic Stimulation Therapy

Variable	Before	After	Difference	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Symptom of urination	1.88± 0.28	1.74± 0.31	-0.14± 0.20	3.52	.002
Maximal of vaginal pressure (mmHg)	42.40±17.14	56.60±19.52	14.20±16.50	4.30	.001
Duration of vaginal contraction (Second)	9.40± 3.45	11.76± 3.40	2.36± 3.78	3.12	.005
Amount of urine (g)	6.88±11.11	2.92± 6.61	-3.96± 5.15	-3.84	.001

〈Table 5〉. Comparison of Effect between PME and MST Groups

Variable	PME	MST	Z	p
	M±SD	M±SD		
Symptom of urination	-0.09±0.14	-0.14± 0.20	0.77	.441
Maximal of vaginal pressure (mmHg)	4.79±6.90	14.20±16.50	-2.58	.010
Duration of vaginal contraction (Second)	2.00±2.47	2.36± 3.78	-1.46	.145
Amount of urine (g)	-1.71±1.40	-3.96± 5.15	1.87	.062

PME : Pelvic Floor Muscle Exercise MST : Magnetic Stimulation Therapy

IV. 논 의

본 연구는 지역사회 중년요실금여성들을 대상으로 6주 간의 골반저근운동과 자기장자극치료를 실시하여 각각의 요실금치료효과를 측정, 두 군 간의 효과 비교, 선행연구들로부터 제기되어왔던 제 문제점들을 확인하기 위해 시도하였다.

골반저근운동은 비디오프로그램으로 개발된 것을 사용하여(Park, 2001) 배뇨증상, 최 정점 질 수축 압, 질 수축 지속시간, 요실금 양 등, 모든 변수들에서 처치 전·후에 증상이 호전되어 효과가 있게 나타나 Kim과 Park(2000), Lee와 Kim(2002)의 연구결과들과 일치하였다.

자기장자극치료에서도 중재 전·후 배뇨증상, 최 정점 질 수축 압, 질 수축지속시간, 요실금 양 등 변수 모두에서 효과가 있어 사전 연구결과들 (Kim et al., 2001; Kim et al., 2003; Choi, Min, & Choi, 2003)과 일치하였다.

골반저근운동 군과 자기장자극치료 군 간의 치료 전, 후 차이에 대한 효과비교를 보니 효과 비교에서는 4개의 변수모두에서 자기장자극 군에서 효과적인 것으로 나타

났으나 최 정점 질 수축 압에서 통계적으로 유의한 효과를 나타내었다($Z=-2.58, p=.010$). 이는 모든 비수술적 골반저근운동 방법이 효과가 있으나 기기를 이용한 골반저근운동에서 효과가 더 많다는 연구보고(Sung, Hong, Choi, Back, & Yoon, 2000)와 일치한다. 또한 기기를 이용한 골반저근운동에서 전기 자극치료가 효과 있는 보편적 보존요법 이긴 하나 자기장자극방법이 더 효과가 좋다는 연구보고와도 일치 한다(Yamanish et al., 2000). 그러나, 모든 비수술적방법은 모두가 효과가 있으나 연구자에 따라 매우다양하다는 결과들을 운동실천기특장을 토대로 백분율로 분석하여보았다. 그 결과 결석 율이 골반저근운동 군에서 62.5%로 자기장자극 군의 16%보다 높게 나타났고 보충 이행 율은 골반저근운동 군에서는 80%이고 자기장자극치료 군에서는 100%로 자기장자극 군에서 더 높게 나타났다. 결석율과 보충 이행 율은 치료일정에 얼마나 잘 따라 오는가 정도라고 볼 수 있는데 이는 자기장자극 군에서 결석율이 낮고 보충 이행율이 높은 좋은 성적을 보여 주었다. 이는 자기장자극이 옷을 벗을 필요 없어 불편함이 적고 편안함을 느껴 치료순응도가 좋았다는 보고들과 일치한다(Kim et al., 2003, Galloway et al., 2000; Unsal et al., 2003)

자기장자극 군에서 더 효과적이었던 것은 낮은 결석율과 높은 치료에 대한 보충 이행 율임을 알 수 있었고 순응률이란 얼마나 치료일정에 잘 따라오는지를 말하고 순응 율은 운동효과를 결정짓는 매우 중요한 변수이다(Kim et al., 2000; Henalla, Kirwan, Castleden, Hutchins, & Breeson, 1988)고 한 연구를 뒷받침하고 있다. Henalla 등(1988)은 골반저근운동을 시행한 약 1/3에서 실패하였다고 보고하면서 이는 치료방법 때문이라기보다는 낮은 순응도 때문이라고 하였다. 또한 Yoon 등(2000)의 연구 역시 순응도가 높은 군에서 결국 운동지속성이 높아 완치 및 호전 율이 순응도가 낮은 군보다 거의 두 배 이상 높았다고 밝힌 것은 이를 뒷받침하는 것으로 볼 수 있겠다. 자기장자극의 순응 율이 높은 것은 결국 자기장자극치료를 통한 운동이 골반저근운동보다 우선 편안하고 기기 이용으로 힘이 덜 들면서 치료 과정 중에 스스로 효과를 더 많이 느낄 수 있어 만족도가 높고 순응율도 높아 치료효과가 보다 큰 것으로 사료된다.

연구를 진행하면서 골반저근운동은 연구대상자들이 결석과 보충 이행 율이 자기장자극군보다 상대적으로 낮아

프로그램 운영에 연구자의 에너지와 시간 소모가 많았다. 특히 골반저근운동을 통한 효과를 대상자들이 인지하기까지는 연구자의 특별 관리를 통한 지속적인 지지와 관리가 필요하였다. 따라서 골반저근운동이 가장근간이 되는 비수술적방법으로 접근이 쉽고 비용이 거의 들지 않는다는 장점이 있긴 하지만 치료효과를 거두기 위해서는 지역사회에서 접근하기 쉬우면서 비용도 저렴하고 순응율을 높일 수 있는 전략적 접근이 요구된다고 본다. 자기장자극 역시 본 연구에서 보았듯이 대상자들의 순응율이 좋고 만족도가 높아 좋은 치료효과를 나타내나 기기가 고가장비로 비용 면에서 초기투자비용이 크고 집에서는 장비 없이 혼자 수행할 수 없어 이 또한 운동지속에 문제가 있다.

결국, 모든 비수술적요실금방법은 골반저근육의 강화로 요실금을 완화하고자 함에 있다(Bo, 1995). 골반저근의 힘을 강화하는 데는 다양한 방법이 있으나, 문제는 평소에 사용하지 않은 숨겨진 근육을 얼마나 정확히 인식하고 운동하느냐(Hong, 1997; Kim & Park, 2000; Bo, 1988; Cammu & Van Nysten, 1999; Mouritsen, Frimodt-Moller & Moller, 1991)이며 치료일정대로 잘 따라 오는지의 정도이다. 따라서, 비수술적요실금치료의 성공은 정확한 운동과 순응율을 높여 지속성을 유지하도록 하는 전략적 접근이 치료에 관건이다(Henalla et al., 1988; Mouritsen et al., 1991). 본 연구에서 두 방법 모두의 장, 단점을 확인 할 수 있었고 치료효과를 확인할 수 있었다. 이를 근거로 보다 지속적, 장기적 치료효과를 거두기 위한 장, 단점을 보완한 전략적 요실금중재방법모색이 필요하겠다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 골반저근운동과 자기장자극을 통한 요실금 효과를 비교한 유사 실험연구로 G시 요실금소견이 있는 중년여성 49명을 대상으로 2005년 8월 22일부터 동년 10월 29일 까지 실시하였다. 주요 측정 변수 네 가지는 Jackson 등(1996)이 개발한 Urinary Symptom Questionnaire로서 총 20문항의 5점 척도를 사용한 배뇨증상과, 2002년 국제 요실금학회에서(Abrams et al., 2002) 제시한 방법에 의한 1시간 패드검사에 의한 요실금 양, Perineometer(BioCon-200TM, Mccube Co, Ltd., Korea)로 측정된 최 정점 질 수축 압과 질 수축 지속시간이었다. 수집된 자료는 SAS 9.1을 이용하

여 실수와 백분율을, 동질성 검증은 각각 카이제곱검정과 t-검정, Fisher exact probability test로, 동일 군 전후 검증은 paired t-test 및 두 군간 검증은 Wilcoxon's rank sum test로 분석하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 골반저근운동 군의 처치 전, 후 효과 에서는 변수 모두에서 효과가 있게 나타났다. 배뇨증상($t=3.09$, $p=.005$), 최 정점 질 수축 압($t=3.40$, $p=.003$), 질 수축지속시간($t=3.97$, $p=.001$), 요실금 양($t=-5.98$, $p=.001$)에서 처치 전, 후에 유의한 차이가 있었다(Table 3).
2. 자기장자극치료 군에서 처치 전, 후 효과는 변수 모두에서 효과가 있게 나타나어 배뇨증상($t=3.52$, $p=.002$), 최 정점 질 수축 압($t=4.30$, $p=.001$), 질 수축 지속시간($t=3.12$, $p=.005$), 요실금 양($t=-3.84$, $p=.001$)에서 두 군 간은 유의한 차이가 있었다(Table 4).
3. 골반저근운동 군과 자기장자극 군의 효과비교에서는 모든 변수에서 자기장자극에 효과가 있게 나타났으나 최 정점 질 수축 압에서만 통계적으로 유의하였다($Z=-2.58$, $p=.010$).

결론적으로 골반저근운동과 자기장자극치료는 모두 사전 연구들에서와 같이 요실금 치료에 효과가 있음을 확인하였고 두 방법의 비교에서는 자기장자극치료가 더 효과적임을 알 수 있었다.

연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 골반저근운동과 자기장자극치료의 각각 장, 단점을 보완할 수 있는 병용요법으로 지역사회에 적합한 요실금프로그램 개발이 필요하겠다.
2. 기간경과에 따른 효과지속상태를 파악하여 골반근육재 강화를 통한 효과지속 추후 연구가 필요하겠다.

References

- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., Kerrebroeck, P., Victor, A., & Wein, A. (2002). The standardization of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the international continence society. *Neurourology and Urodynamics*, 21, 167-178.
- Bo, K., Larsen, S., Kvarstein, B., Hagen, R., Jorgensen, J. (1988). Knowledge about and ability to correct pelvic floor muscle exercises in women with urinary stress incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 21, 167-178, 7(3), 261-262.
- Bo, K. (1995). Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: An exercise physiology perspective. *International Urogynecology J*, 6, 282-291.
- Cammu, H., & Van Nylen, M. (1995). Pelvic floor muscle exercise: 5 years later. *Adult Urology*, 45(1), 113-117.
- Cammu, H., & Van Nylen, M. (1999). Pelvic floor muscle exercise in genuine urinary stress incontinence. *Journal of Urology*, 161, 1042-1043.
- Choi, J. H., Min, K. S., & Choi, S. H. (2003). Effect of extracorporeal magnetic innervation therapy in the patients with stress urinary incontinence. *Korean Journal of Urology*, 44, 317-321.
- Galloway, N. T., El-Galley, R. E., Sand, P. K., Appell, R. A., Russell, H. W., Carlin, S. J. (1999). Extracorporeal magnetic innervation therapy for stress urinary incontinence. *Urology*, 53(6), 1108-1111.
- Galloway, N. T., El-Galley, R. E., Sand, P. K., Appell, R. A., Russell, H. W., & Carlin, S. J. (2000). Update on Extracorporeal Magnetic Innervation(EXMI) therapy for stress urinary incontinence. *Urology*, 56(6), 82-86.
- Henalla, S. M., Kirwan, P., Castleden, C. M., Hutchins, C. J., & Breeson, A. J. (1988). The effect of pelvic floor exercise in the treatment of genuine urinary stress incontinence in women at two hospital. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*, 95, 602-606.
- Hong, J. Y. (1997). The efficacy of pelvic floor muscle exercise in patients with genuine

- stress incontinence. *Korean Journal of Urology*, 38(6), 639-643.
- Jackson, S., Donovan, J., Brookess, S., Eckford, S., Swithinbank, L., & Abrams, P. (1996). The bristol female lower urinary tract symptom questionnaire: Development and psychometric testing. *British Journal of Urology*, 77, 805-812.
- Kim, K. H., Hong, J. Y., & Yoon, H. N. (2001). Early experience with extracorporeal magnetic innervation therapy for stress urinary incontinence. *Korean Journal of Urology*, 42, 938-941.
- Kim, S. Y., & Park, J. S. (2000). The effect of pelvic muscle exercise program on women with stress urinary incontinence in the degree and amount of urinary incontinence and maximum vaginal contraction pressure. *Journal of Korean Academic Adult Nursing*, 12(2), 267-277.
- Kim, S. S., Lee, J. G., & Lee, U. H. (2003). Effect of pelvic floor magnetic stimulation therapy on the patient with female stress urinary incontinence. *Korean Journal of Urology*, 44(7), 683-687.
- Kim, Y. J., Kim, J. K., Lim, J. S., Na, Y. G., & Sul, J. G. (2000). The effect of pelvic floor muscle exercise with functional electrical stimulation for genuine stress urinary incontinence. *Chungnam Medical Journal*, 27(2), 115-121.
- Lee, J. S., Hong, J. Y., Kim, M. Y., & Seo, J. T. (2004). Comparative study of the pelvic floor magnetic stimulation with BIOCON-2000TM in female urinary incontinence patients. *Korean Journal of Urology*, 45(5), 438-443.
- Lee, Y. H., & Kim, S. A. (2002). A study on self-esteem and urinary symptoms in women with urinary incontinence. *Journal of Korean Academic Fundamental Nursing*, 9(3), 360-369.
- Mouritsen, L., Frimodt-Moller, C., & Moller, M. (1991). Long-term effect of pelvic floor exercise on female urinary incontinence. *British Journal of Urology*, 68, 32-37.
- Oh, S. J., Park, W. H., Park, C. H., Paick, J. S., Seo, J. T., Lee, Y. S., Lee, J. G., Lee, J. Z., Lee, T., Lee, J. B., & Choi, M. S. (2003). Prevalence of urinary incontinence and incontinence-related quality of life in Korean women: A population-based study. *Journal of Korean Continence Society*, 7(2), 73-80.
- Park, H. J. (2001). Development of education video program on women's urinary incontinence: Pelvic floor muscle exercise. Unpublished master's thesis, Ewha Womam's University, Seoul.
- Park, S. C., Koh, M. W., Lee, T. Y., & Yoon, H. S. (2004). The prevalence of urinary incontinence of the women in Daegu. *Yeungnam University Journal of Medicine*, 21(1), 60-66.
- Sung, M. S., Hong, J. Y., Choi, Y. H., Back, S. H., & Yoon, H. N. (2000). FES-Biofeed back versus intensive pelvic floor muscle exercise for the prevention and treatment of genuine stress incontinence. *Journal of Korean Medical Science*, 15(3), 303-308.
- Temml, C., Haidinger, G., Schmidbauer, J., Schatzl, G., & Madersbacher, S. (2000). Urinary incontinence in both sexes: Prevalence rates and impact on quality of life and sexual life. *Neurourology and Urodynamics*, 19, 259-271.
- Unsal, A., Saglam, R., & Cimentepe, E. (2003). Extracorporeal magnetic stimulation for treatment of stress and urge incontinence in women. *Scandian Journal of Urology and Nephrology*, 37, 424-428.
- Yamanish, T., Sakakibara, R., Uchiyama, T., Suda, S., Hattori, T., Ito, H., & Yasuda, K. (2000). Comparative study of the effect of magnetic versus electrical stimulation on

inhibition of detrusor overactivity. *Urology*, 56(5), 777-781.

Yoon, J. M., Kim, S. J., & Lee, K. S. (2000). The effect of pelvic floor muscle training with biofeedback and functional electrical stimulation for genuin stress urinary incontinence. *Korean Journal of Urology*, 41(5), 627-632.

- Abstract -

A Comparative Study on the Effects on Urinary Incontinence between Pelvic Floor Muscle Exercise and Magnetic Stimulation Therapy

Cho, Myung Sook* · Kang, Hae Young**

Purpose: To Perform a randomized comparative study investigating the effects of Pelvic Floor Muscle Exercise(PME) and Magnetic Stimulation Therapy(MST) and to identified the problems in each of PME & MST **Method:** Forty-nine patients with mild stress incontinence were randomly assigned to either of two treatment groups (24 patients in the PME group and 25 in

the MST group). The PME group had a video exercising program for 40 times every day during 6 weeks. The MST group was treated with BioCon-2000TM, 2times/ week for six weeks. Pre-test and post-test were performed by Prineometer, 1-hour pad test. and Jackson's BFLUTS questionnaire of Jackson. Collected data were analysed using SAS 9.1 by frequency, Kolmogorov-Smirnov Z, Chi Square-test, t-test, Fisher Exact probability test, Paired t-test, and Wilcoxon's rank sum test. **Results:** In comparison between before and after PME and MST, statistically significant difference was observed in maximal vaginal pressure, duration of vaginal contraction, amount of urine, and symptom of urination. In the comparison of the effectiveness between PME & MST, only the maximal of vaginal pressure ($Z=2.58$, $p= .010$) was significantly different. **Conclusion:** The factor more effective in the MST group than in the PME group was high compliance.

Key words : Urinary Incontinence, Pelvic Floor Muscle Exercise, Magnetic Stimulation Therapy

* Department of Nursing, Donggang Health College

** College of Nursing, Chonnam National University, CRINS