

대한정형물리치료학회지 1999.

제5권 제1호.

The Journal of Korean Academy of Orthopaedic Manual Physical Therapy

1999. Vol. 5, No. 1.

## 골반저 기능부전과 치료적 운동

동남보건대학 물리치료과, 신구대학 물리치료과\*

권혜정, 황성수\*

## Dysfunction of Pelvic Floor and Therapeutic Exercise

Department of Physical Therapy, Dong Nam Health College

Department of Physical Therapy, Shin Gu College\*

Kwon, Hei Jeoung, RPT, RN, MPH., Hwang, Seong Soo, RPT, Ph.D.\*

### —ABSTRACT—

The pelvic floor is a muscular structure, pierced by urologic, genital, and distal intestinal tract. Also pelvic floor is not a frozen but a functional unit. The pelvic floor dysfunction has 1) laxity of soft tissue and muscle 2)rupture of pelvic floor, 3)increased the tension. The purpose of this study is to give information about the pelvic floor dysfunction and pelvic exercise. This investigate the pelvic floor structure and function, pelvic floor dysfunction, pelvic floor exercise, and recent research trends. The pelvic floor exercise is one of important exercise in physical therapy, this exercise program will be improved patients with pelvic floor dysfunction.

Key words: Pelvic floor muscle, Pelvic floor dysfunction, Pelvic floor exercise.

둔부, 하복부, 서혜부등의 통증은 대부분 천장관절, 치골결합, 또는 그 골반주위구조물들의 병변으로 인식되고 있으며, 이에 대한 운동치료방법도 널리 알려져 있다. 그러나 골반과 천골, 미골을 중심으로 내부장기를 아래에서 지지하며, 생식기관과 연관된 기능을 가진 골반저에 대해서는 그 중요성은 인정되나 운동치료방법의 소개나 실시가 미비한 현실이다. 특히 우리나라와 같이 도덕과 예의를 중요시하는 문화권 내에서는 생식기관이나 이와 근접한 부위에 대한 병변의 치료는 미루는 경향이 있다. 운동치료에서도 사지나 척추의 운동은 널리 알려져 실시되고 있지만 골반의 운동은 웬지 가르치기도, 배우기도 겸연쩍은 실정이다. 그러나 이러한 방치는 환자들이 가지는 병변의 정확한 구조적 진단이나 치료계획에 도움을 주지 못하며, 계속적인 방치는 여러 가지의 복합적인 문제의 해결에 도움을 주지 못하며, 환자를 고통 속에서 생활하게 하는 것이 된다.

골반저는 근육 구조물로서 요도, 질, 직장 등이 관통하고 있다. 이 구조는 고정된 구조물이 아니라 기능적 단위이며, 정상적인 기능은 여러 가지의 성 기능, 생식기능, 배변기능의 부전과 함께 문제를 가진다. 더구나 외과적 치료는 또 다른 기능부전을 야기시킨다.(Devroede, 1999) 이러한 골반저 기능부전은 정도에 따라 몇 차례의 교육을 통해 가정에서 스스로 실시할 수 있는 운동프로그램이나 간단한 기구를 이용해서 회복될 수 있다. 그러므로 더 심한 장애를 가지기 전에 이들을 조기 평가해서 조기 치료해 주는 것이 필요하다. 미국의 경우 일천 삼백만 인구가 골반통이나 요실금으로 불편을 가지고 있으며 이를 위해 많은 기관에서 운동프로그램을 소개하고 교육하고 있으며 (Verimed management service, Lake Norman Center for Incontinence and pelvic floor dysfunction), 많은 종류의 운동기구들이 개발되어

제공되고 있다.

이러한 기능부전을 치료하기 위해서는 요의 저장과 비움을 포함한 골반저의 정상적인 생리와 특히 여성의 일생동안에 방광기능이 어떻게 영향을 받는지 알아야 하며 (Wester, 1998), 골반저 기능의 평가, 골반저 근육의 강화를 위한 운동프로그램이 보급되어야 한다.

그러므로 이 논문은 골반과 그 구조물들에 의해 발생하는 골반통의 원인과 관련되는 골반저 근육의 구조와 기능부전에 대해서 알아보고, 이와 함께 기능회복을 위한 운동치료방법을 소개함으로써 임상 물리치료사에게 산과 물리치료의 인식을 다시 새롭게 주고자 한다.

## 골반저 근육의 구조와 기능

### 골반저 근육

골반저(pelvic floor)는 치골과 미골 사이에 있는 다양한 층의 인대와 근육의 배열 구조를 말하며, 복부골반강(abdominopelvis cavity)의 하부를 지지한다. 골반저는 요도, 질, 직장이 관통하며, 주요 근육은 치미골근(pubococcygeus)이다. 골반 근육에 대한 용어는 골반과 생식기 (genitalia)의 다양한 구조들로 인해 여러 가지로 사용된다. 이러한 용어는 골반저 (pelvic floor), 골반횡경막(pelvic diaphragm), 요생식기횡경막(urogenital diaphragm), 요생식기삼각(urogenital triangle), 항문삼각(anal triangle), 회음(perineum) 등이다. 이 중에서 골반저가 가장 보편적으로 사용된다(Netter, 1977; O'Connor & Gourley, 1990).

골반저는 근육과 근막으로 구성되며 골반의 외부를 차단하고 내부의 구조물들을 지지하며 여성의 경우 자궁의 질을, 여성 남성 모두의 방광과 직장을 구성한다.

골반저를 이루고 있는 주요한 성분을 보면 요생식기횡경막(urogeital diaphragm), 골반횡경막(pelvic diaphragm)이다(그림1, 그림2).

요생식기횡경막(urogeital diaphragm)은 골반횡경막 바깥쪽에 있는 강한 근성막성(musculomembrane)으로, 위치는 좌골치골가지(ischiopubic rami)를 지나면서 골반의 전반 1/2을 가로지르며 확장되어 있다. 근육성분은 요도괄약근과 심부 회음근으로 삼각형을 형성한다. 그러나 이 영역은 회음부의 요생식기삼각(urogenital triangle)이라고 불리는 것과는 다르다. 심부횡외음근(deep transverse peroneal muscle)은 좌골가지(ischial ramus)에서 시작하여 질의 내측, 후방을 지나가며 질벽 속으로 혼합하는 외괄약근(external sphincter ani)과 치골직장근(puborectalis)과 봉합을 형성한다. 요생식기삼각(urogenital triangle)은 처음의 전반부를 말하며, 후반부는 항문삼각(anoal triangle)을 구성한다. 이 두 가지삼각은 좌골결절 사이를 이으면 나타난다. 항문삼각(anoal triangle)은 앞부분은 천부회음근(superficial perineal muscle), 측부는 천좌골인대(sacroteruberous ligament)와 대둔근의 가장자리, 후부는 미골로 구성되며, 그 내용물은 직장, 괄약근, 항문미골체(anococcygeal body), 좌골직장과(ischiorectal fossa)이다. 이때 회음은 골반 횡경막과 요생식기삼각의 하부가 된다. 요생식기 삼각(urogenital triangle)은 천부와 심부 회음공간(perineal space)으로 분리된다. 심부 회음공간은 요도와 질 하부를 수용한다. 천부 구조는 외생식기(external genitalia), 외음(vulva), 외음부(pudendum)이다.

골반횡경막은 항문거근(levator ani)와 치골직장근(puborectalis muscle)을 구성되며, 이는 골반저의 부분이 된다. 이는 근육층으로 치골결합의 후면인 골반의 전반부로부터 좌골극(ischial spine)과 미골

(coccyx)에 걸쳐있다. 이 부분의 중요한 근육은 항문거근(levatores ani)인데, 이는 내측 치골미골근(pubococcygeo)과 좌측 장골미골근(iliococcygeus muscle)에 위치한다. 치골미골근(pubococcygeus)은 치골부위의 상부가지(superior ramus)의 후부에서부터 치골결합까지 넓게 분포하면서 시작하며, 아래 후부를 향하면서 질의 외측벽을 지나 미골까지 간다. 장골미골근(iliococcygeus)은 치골극(ischial spine)과 내폐쇄근(obturator internus)의 내측을 덮으며 골반 위부분에서 시작하며 좌골극(ischium spine)에서 치골(pubis)의 후면으로 확장되어 미골의 마지막 두 분절에 위치한다(Netter,1997; O' Connor&Gourley,1990).

골반횡경막의 기능을 보면, 전반부의 골반저의 근육은 요도와 생식기관을 지지하고, 후반부는 직장과 항문을 지지한다. 지지하는 기능 외에도 이들 부분은 직장과 항문의 활동을 조절한다.

### 골반저 기능

골반저의 기능은 첫째 골반 기관과 부속물들을 지지하며, 둘째 복부간 압력의 증가에 저항을 하며, 셋째 회음부 개방에 대한 괄약근을 조절하며, 넷째 생식과 성 활동 기능 등이다.

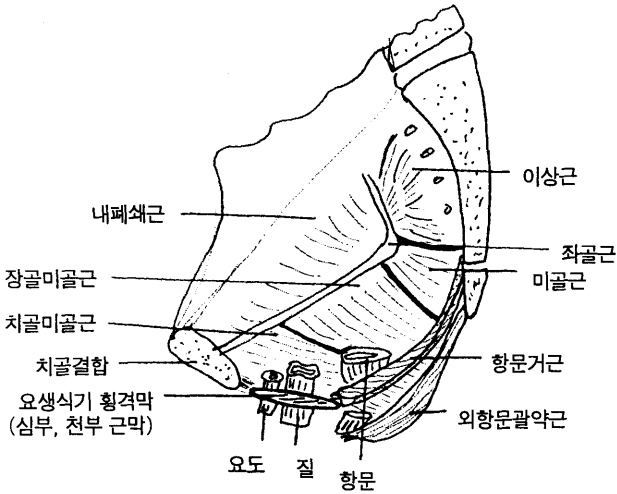


그림 2. 골반저의 외측 단면 구조(여성)

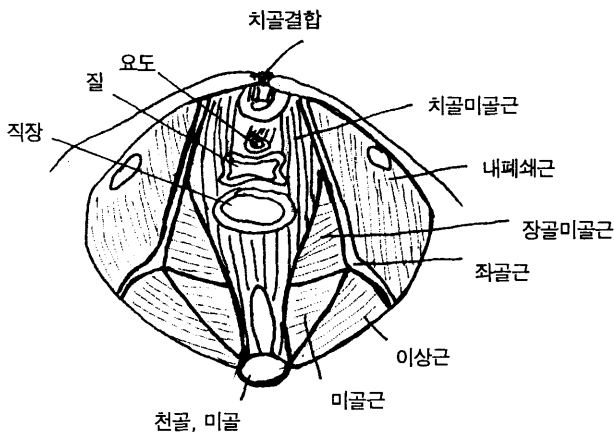


그림 3. 골반저의 내부구조(여성)

### 골반저 기능부전

골반저 기능부전은 요실금, 골반통, 전립선염, 고환통, 골반 및 복부의 수술 후 반흔 유착 등의 결과로 초래된다. 이러한 골반기능부전을 치료하기 위해서는 특정 기술을 습득한 물리치료사가 필요하다. 각 환자의

특성에 맞는 개별적인 치료계획이 구상되어야 한다.

골반저 근육이 약화되는 이유를 보면;

- 1) 임신과 분만
- 2) 변비등으로 장을 비우기 위해 지속적인 과긴장
- 3) 만성기침(흡연자의 기침이나 만성기관지염 또는 천식)
- 4) 과중된 체중부하
- 5) 폐경기의 호르몬 변화
- 4) 전신적인 체력약화

골반저 기능부전시 나타나는 임상특성을 보면 첫째, 근육과 연부 조직의 느슨함이 일어난다. 복부와 장기가 정상배열에서 아래로 이동하게되면 골반저 기관은 아래로 밀려나게되고, 때로는 기관이 위치를 이탈하게 된다. 복강내압이 증가함에 따라 불수의적인 뇨의 누출 즉 스트레스성 뇨실금이 발생하며, 이는 임신으로 인한 지속적인 압박, 체중의 증가, 노화등으로 더욱 악화된다. 둘째, 골반저의 파열이 일어난다. 회음절개술은 분만 시 질을 넓히거나 지연분만을 막기 위해 골반저를 절개한다. 이러한 절개는 지속적인 통증과 반흔의 원인이 되며, 후에 감염의 원인이 된다. 골반저의 열상이나 자상이 분만시 아기가 너무 크든지, 감자 분만시에 초래된다. 셋째, 과긴장이 생기는데, 이는 골반저의 근육긴장이나 근막긴장을 증가하게되어 정상적인 성생활이나 기능이 약화된다(Kisner & Colby,1996).

### 골반저 기능회복을 위한 운동치료

골반저 기능부전의 치료는 골반저 근육에 대한 조절이나 이완을 위한 운동치료이다. 또한 표재성 열치료, 냉치료, 마사지 등이 적용될 수 있다. 통증이나 근육 수축을 위해 TENS 또는 EMS(electrical muscle stimulation)가 사용된다. 골반저 근육의 강화를 위

한 운동은 남자는 물론 모든 연령의 여성들에게 필요하다 (Australian Physiotherapy Association, 1999). 여성의 경우 골반저 운동이 필요한 경우는 다음과 같다.

1) 운동, 기침, 재채기시 소변이 나오는 만성 요실금의 긴장을 가진 여성들에게 골반저 운동이 필요하다. 또한 방광 훈련을 할 때 골반저 운동이 필요하다.

2) 임신부인 경우, 아기의 체중이 증가되어서 오는 긴장을 풀기 위해서나, 출산 후에 출산 전의 근육 기능을 빠르게 회복하기 위해서 필요하다.

3) 폐경기 여성의 경우, 근육의 변화와 약화가 오기 때문에 골반저 근육의 강화가 필요하다.

### 골반저 근육을 수축하는 방법

#### 준비자세

1. 앉거나 또는 편안히 누워서 대퇴, 둔부, 복부를 편안히 이완시킨다.
2. 설사나 방귀를 참으려고 할 때처럼 힘을 배속으로 주며, 허리를 둥글게 한다. 올바르게 될 때까지 반복한다. 이때 둔부를 비틀지 말아야 한다.
3. 만약 소변이 유출되는 사람의 경우, 유출되는 중간에 소변을 멈추도록 노력한다. 이는 근육의 기능이 정상인지를 알아보는 것이며, 일주일에 한번씩 그 진행과정을 점검한다. 이 기능이 약하면 정상적인 방광 비우기가 곤란하다.

#### 운동내용

골반저 근육이 수축한다는 느낌이 오면, 다음의 운동을 실시한다.

1. 항문, 질, 요도주위를 강하게 배속으로 동시에 끌어당긴다. 당긴 상태에서 '다섯'을 세고 힘을 천천히 뺀다.
2. 한번 수축하고 한번 휴식한다. 다음 수축시 까지

의 휴식시간은 10초간 실시한다. 수축한후 '다섯'을 세는데 무리가 가지 않으면 수축시간을 연장해 나간다.

3. 위와 같이 수축이완을 8-10회 실시하며, 할 수 있는 범위에서 점차 횟수를 늘여 나가며, 강한 수축을 유도한다.
4. 적어도 하루에 4-5회 실시한다.

#### 주의사항

1. 수축시 숨을 멈추지 말 것.
2. 배속으로 끌어 올리는 수축이 아닌 내미는 동작을 하지 말 것.
3. 배, 둔부, 대퇴에 힘주지 말 것.
4. 많은 운동보다는 정확한 운동이 중요하며, 규칙적으로 실시한다.

#### 골반저 근육을 보호하는 방법

1. 무거운 물건은 나누어 들어라.
2. 변비를 피하고, 방광 운동시 긴장을 적게하라.
3. 비만을 조절하라.
4. 천식과 기관지염 같은 만성 기침을 치료하라.

#### 골반저 운동(Noble, 1982)

##### 운동1 : 소변 멈추기(faucet)

1. 변기에 앉아 다리를 벌린다.
2. 소변을 보고 곧 소변을 멈추게 힘을 준다. 다시 소변을 보고 또 멈춘다.

##### 운동2 : 수축이완(contract and relax)

1. 바로 누워서 다리를 벌린다. 가슴은 이완한다.
2. 골반저를 배속으로 힘있게 수축한다. 괄약근, 질, 요도에 힘이 가도록 한다. 2-3초간 유지한

후 힘을 뺀다. 2-3회 반복하는데 항상 수축상태에서 운동을 끝낸다.

- 하루에 5회 10번씩 50번을 실시하며, 운동양을 늘려나간다. 자세를 앉기, 서기, 쪼그려 앉기 등으로 변화시켜가며 실시한다.

### 운동3 : 거상(elevator)

- 어느 자세에서나 가능하나, 누운 자세가 편하다.
- 골반저를 들어올린다는 상상을 하며 위로 들어 올린다. 충분히 올라갔다고 생각되면 천천히 힘을 뺀다. 이때 호흡을 멈추지 않는다.

### 운동4 : 성교 운동(sexercise)

- 어느 자세에서나 가능하며, 다리를 벌리고 이완된 자세
- 남자 성기를 질로 할 수 있는 한 강하게 조인다. 5초 후 이완한다. 압박하는 힘이 감소되었다고 상대가 말할 때까지 반복한다.

### 골반저 운동(Royal collage, 1996)

기본운동 : 운동 프로그램은 일상생활에서 적용할 수 있도록 습관을 가지게 해야 한다.

- 소변이 흐르기 시작하면 중간에 멈출 수 있도록 골반저 근육을 상방으로 힘있게 수축한다.
- 연속해서 흐르면 방광을 완전히 비운다.
- 골반저를 하강시키는 원인이 되는 기침, 웃음, 밀기 등의 어떤 활동이 있기 전에 먼저 골반저를 강하게 수축한다.

### 골반저 운동

- 딱딱한 의자에 앉아서, 발을 바닥에 두고 대퇴와

무릎을 팔꿈치가 닿게 상체를 앞으로 기울인다.

- 소변이 지나가는 것을 멈추게 하듯 근육을 상방으로 수축하며, 동시에 방귀를 참는 것과같이 근육도 상방으로 수축한다. 이때 의자에서 상부 방향으로 회음이 수축되는 것을 느낀다.이완한다.
- 위의 운동을 근육이 전방으로 수축되게 수축, 이완한다.
- 위의 운동을 근육이 후방으로 수축되게 수축, 이완한다.
- 2.3.4를 5회 반복하며, 하루에 50회를 실시한다.
- 다양한 자세에서 위의 운동을 실시한다.
- 누운 자세에서 무릎을 구부려서 실시한다.
- 선 자세에서, 무릎을 구부린 채 손을 탁자 위에 놓고 고관절을 앞으로 기울인 자세로 실시 한다.
- 네발기기 자세에서 실시한다.
- 다양한 자세에서 2.3.4 운동을 5번 실시하면서 하루에 50회 이상 되도록 증가시킨다.

### Kegel 운동법

Kegel 운동법은 점진적 저항을 주면서 질과 주위의 근육의 긴장을 증가시키는 것이다. 근육의 긴장을 증가시키는 운동은 첫째 소변의 흐름을 멈추게 하며, 둘째 성적 각성 동안에 음핵을 바로 세우며, 셋째 성적 오르가즘을 율동적으로 촉진하며, 넷째 방광, 요도, 직장을 지지하게 한다. Kegel 운동법을 간단히 소개하면 다음과 같다.

- 운동 하기 전 소변을 참는 것과 같은 회음의 수축을 실시한다.
- 운동시 복부, 다리, 등, 둔부근육을 사용하지 않는다.
- 6초동안 한번의 운동을 실시한다.

## 운동방법

1. 준비자세는 누워서 두 무릎을 구부리고 두 발바닥을 맞댄다(frog-position).
2. 복부와 회음의 긴장을 푼다.
- 3.1)천천히 수축 (하-나)
  - 2) 강한 수축 : 질이 다물어 지도록(두-울)
  - 3) 강한 수축 : (세-엣)
  - 4) 강한 수축 : (네-엣)
  - 5) 할 수 있는 한 강하게 수축 (다-섯)
  - 6) 이완(여-섯). 5초간 휴식
  - 7) 빠르게 수축 (1초이상)
  - 8) 이완(빠르게)
  - 9) 수축(빠르게)
  - 10) 이완(빠르게)
  - 11) 수축(빠르게)
  - 12) 이완후 다시 1번으로 돌아감

## 자가 운동법(Bady Center, 1997)

분만과 관련된 골반부위의 기능회복을 위한 자가 운동법으로 분만 전의 체형 회복과 심폐 기능에 도움을 준다. 일주일에 2-3회 5분 운동으로 시작하여 20분으로 늘려 나간다.

골반저운동 : 외음절개술(episiotomy)을 하였거나, 회음부의 부종이 있으면 Kegel 운동이나 골반저 근육의 수축 이완 운동을 실시한다.

1. 바로 누워서 무릎을 구부리고 발바닥은 바닥에 닿는다.
2. 소변을 참는 것과 같이 질을 수축한다.
3. '넷' 을 세고 힘을 뺀다.

엮드려 상체들기(push-up) : 상지와 체간의 근육을 강화시키는 운동이다.

1. 네발기기 자세에서 시작하여 점점 거리를 넓혀 나간다.
2. 등을 바로 펴고, 배를 집어 넣으며, 정상적인 호흡과 함께 실시한다.
3. 10-12번 실시하고, 하루에 3회 실시한다.

머리와 어깨 들기 :

1. 바로누운 자세에서 무릎을 구부리고 두손은 머리 뒤에 둔다
2. 숨을 들어 마셨다가 내쉬 후, 복부에 힘을 주고 등을 바로 편 상태에서 머리와 어깨만을 바닥에서 들어 올린다.
3. 천천히 8-10회 실시한다.

골반 들어올리기(pelvic tilt) :

1. 바로 누워서 무릎을 구부리고 발바닥은 바닥에 닿는다.
2. 숨을 들어 마시고 복부를 확장시킨다.
3. 숨을 내쉬고, 미골이 배꼽을 향하게 들어올리는데, 이때 고관절은 들지 않고 바닥에 둔다.
4. 끝까지 들어 올리고 둔부가 충분히 수축되면, 천천히 내린다.
5. 8 - 10 회 반복한다.

## 골반저 기능부전의 임상연구

골반저 기능부전과 관련된 임상연구 중에서 골반저 기능부전의 평가, 치료, 골반저 기능부전과 관련된 근육기능회복, 정상분만과 골반저 기능과의 관계등을 알아보았다.

골반저 기능부전의 평가와 관련된 연구를 보면,

Wisser등(1999)은 분만 후 골반저 기능 평가를 3D 초음파 검사를 통하여 평가하는 새로운 방법을 제시하였으며, Coates(1998)은 골반저의 생리학적 평가를 방광에 요가 차는 것과 비우는 것과 관련된 기능을 EMG와 신경전도를 이용하여 요로와 항문괄약근을 평가하였다. 또한 Khullar 등(1999)은 골반저 운동의 효과를 평가하면서 건강한 사람과 요실금을 가진 여성의 회음부에 초음파를 실시하여 근육층의 두께를 측정하였다. Theofrastous와 Swift(1998)은 골반기능부전을 평가하는데는 방광내압측정도(Cystometrogram)보다도 병력과 질촉진(vaginal palpation)등의 신체검진이 더 효과적이라고 하였다.

골반저 기능부전으로 인한 스트레스성 요실금 환자에 대한 비수술적 치료는 여러 가지 방법을 적용하여 연구되었는데, 그 방법을 보면 골반저부의 전기자극치료(Miller 등, 1998), Biofeedback과 골반운동(Visco와 Figuers, 1998), NMES(neuromuscular electrical stimulation)와 ICT(interferential current treatment)를 이용한 전기치료(Dumoulin 등, 1995), Biofeedback 치료(Glavind 등, 1998), 골반저 운동(Chen 등, 1999; Sander 등, 1999; Wilson과 Herbison, 1998; Weatherall, 1999) 등을 사용하였다.

그 밖에도 골반저 운동을 위한 생리학적 기전(Petros 등, 1999), 노인 여성의 골반저 근육의 약화(Stanton, 1998), 소아들의 요실금을 치료하기 위한 컴퓨터 게임(McKenna 등, 1999) 등의 연구가 있으며, 골반저 운동치료의 대상에 다발성경화증을 적용한 연구(De Ridder 등, 1998)가 있다.

## 결론 및 제언

이상과 같이 골반저의 구조와 기능, 기능부전, 운동 치료, 관련 연구동향을 알아 보았다. 골반저의 구조와 기능은 여성에게서 분만과 노화에 따라 변화를 나타내며, 정상적인 기능은 특별한 질환이나 손상 없이도 제한 될 수 있다. 골반저의 기능부전은 남녀 누구에게나 있을 수 있으며, 이러한 기능부전은 골반 구조물들을 지지하지 못하게되어 일상생활은 물론 성생활에까지 영향을 미친다. 또한 신경근 질환을 가진 환자에게서도 기능부전은 나타나고 있다.

이러한 골반저 기능부전에 대한 물리치료는 크게 전 기치료, 냉치료, 운동치료, 표재성 열치료 등으로 구분된다. 전기치료, 표재성 열치료, 그리고 냉치료는 통증의 완화와 골반저 근육에 대한 자극을 주기위한 목적이며, 운동치료는 골반저 근육의 강화와 긴장조절, 기능회복에 초점을 두고 있다. 이중에서도 골반저 운동이 가장 효과적이라 할 수 있다.

골반저 운동과 관련된 운동 방법을 종합하여 볼 때, 공통된 운동 내용은 복근과 둔부의 수축없는 회음부의 상방 수축이라고 할 수 있다. 여러 방법들의 골반저 근육의 수축과 이완 시간은 다르지만 운동 목적과 운동 방향이 동일하다는 것을 알 수 있었다.

골반저 운동의 임상적용은 스트레스성 요실금 환자가 대부분이었으나, 다발성 경화증, 어린이의 요실금, 분만 후 요실금인 경우에도 적용되는 등 그 적용 범위가 확장된다고 할 수 있다.

결론적으로 골반저 운동은 물리치료의 운동치료 영역에서 중요한 부분 중의 하나가 된다고 할 수 있다. 그러나 현재 임상에서 이러한 골반저 기능부전에 대한 평가와 운동프로그램이 환자에게 제공되는 경우는 흔하지 않다. 그 이유는 첫째, 물리치료사들의 인식부족, 둘째, 환자들의 인식 부족, 셋째, 산부인과와의 공조



결여, 넷째, 국민의 성에 대한 한국적 정서의 특성이라고 본다. 그러므로 물리치료사들은 이들 영역에 대해 관심을 가져야 하며, 일반인이나 산모, 여성등에 대한 홍보, 관련된 의학 분야의 협조와 함께 간단하고도 실 효성 있는 골반저 기능부전의 평가 방법과 운동프로그램이 개발되고 또한 널리 사용되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

Chen HY, Chang WC, Yeh LS, Hsu TY, Tsai HD, Yang KY : Efficacy of pelvic floor rehabilitation for treatment oh genuine stress incontinence. J Formos Med Assoc, 98(4) : 271-6, 1999.

Coates KW : Physiologic evaluation of the pelvic floor. Obstet Gynecol Clin North Am, 25(4) : 805-24, 1998.

De Ridder D, Vermulen C, De Smet E, Van Poppel H, Ketelaer P, Baert L : Clinical assessment of pelvic floor dysfunction in multiple sclerosis. Neurourol Urodyn, 17(5) : 537-42, 1998.

Devroede G : Front and rear : the pelvic floor is an integrated functional structure. Med Hypotheses, 52(2) : 147-53, 1999.

Dumoulin C, Seaborne DE, Quirion-DeGirardi C, Sullivan SJ : Pelvic-floor rehabilitation, Part 1 : Physical Therapy, 75(12) : 1067-1074, 1995.

Dumoulin C, Seaborne DE, Quirion-DeGirardi C, Sullivan SJ : Pelvic Floor rehabilitation, Part 2 : Physical Therapy, 75(12) : 1075-1081, 1995.

Glavind K, Laursen B, Jaquet A : Efficacy of biofeedback in the treatment of urinary stress incontinence. Int Urogynecol J pelvic Floor Dysfunct, 9(3) : 151-3, 1998.

Kisner C, Colby LA : Therapeutic exercise. Philadelphia : F.A. Davis, 1996.

McKenna PH, Herndon CD, Connery S, Ferrer FA : Pelvic floor muscle retraining for pediatric voiding dysfunction using interactive computer games. J Urol, 162(3 Pt 2) : 1056-62: discussion 1062-3, 1999.

Miller K, Richardson DA, Siegel SW, Karram MM, Blackwood NB, Sand PK : Pelvic floor electrical stimulation for genuine stress incontinence : who will benefit and when? Int Urogynecol J pelvic Floor Dysfunct, 9(5) : 265-70, 1998.

Netter FH. Reproduction system. New York : CIBA, 1977.

O' Connor LJ, Gourley RJ. Obstetric and gynecologic case. Thorofare : SLACK, 1990.

Petros PE : The physiological basis of pelvic floor exercise in the treatment of stress urinary incontinence. Br J Obstet Gynaecol, 106(6), 615-6, 1999.

Stanton SL : Consensus report on pelvic floor weakness of the elderly female. World J Urol, 16 Suppl 1 : S44-7, 1998.

Sander P, Bjarnesen J, Mouritsen L, Fuglsan-Frederiksen A : Anal incontinence after obstetric third-/fourth-degree laceration. One-year follow-up after pelvic floor exercise. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 10(3), 177-81, 1999.

Theofrastous JP, Swift SE : The clinical evaluation of pelvic dysfunction. Obstet Gynecol Clin North Am, 25(4) : 783-804, 1998.

The Royal Collage of General Practitioners : Pelvic floor exercise. Charlotte, 1996.

Visco AG, Figuers C : nonsurgical management of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 25(4) : 849-65, 1998.

Weatherall M : Biofeedback or pelvic floor muscle exercises for female genuine stress incontinence : a meta-analysis of trials identified in a systematic review. *BJU Int*, 83(9) : 1015-6, 1999

Wester C, Brubaker L : Normal pelvic floor physiology. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 25(4) : 707-22, 1998.

Wilson PD, Herbison GP : A randomized controlled trial of pelvic floor muscle exercise to treat postnatal urinary incontinence. *Int Urogynecol J pelvic Floor Dysfunct*, 9(5) : 257-64, 1998.

<http://www.BabyCenter.Com>. 1997-1999.

<http://www.Contifound.org.au>.