

골반저근과 요부안정화의 상관관계에 관한 고찰

문옥곤¹ · 이상빈²

¹군장대학 물리치료과 · ²남서울대학교 물리치료학과

A Study of the Relationship between Pelvic Floor Muscles and Lumbar Stabilization

Ok Kon Moon¹ · Sang Bin Lee²

¹Dept. of Physical Therapy, Kunjang College

²Dept. of Physical Therapy, Namseoul University

ABSTRACT

Pelvic floor muscles positively affect not only urinary incontinence but also lumbar stabilization by generating intra-abdominal pressure through interaction with muscles around the trunk. Especially, contracting pelvic floor muscles consistently and gently at low intensity is one of the most effective methods to separate and contract transverse abdominis which plays an important role in lumbar stabilization. The purpose of this study was to re-examine the importance of pelvic floor muscles which had not been used much in the treatment of lumbago and to introduce pelvic floor muscle exercises that can be utilized in the treatment of lumbago by examining literature on the relationship between pelvic floor muscles and lumbar stabilization. It is expected that this study will help apply lumbar stabilization exercise to patients with lumbago more variously and effectively.

Key words : pelvic floor muscle, transverse abdominis, mutual facilitation, lumbar stabilization

I. 서론

요통은 산업화된 현대사회에서 가장 많이 발생하는 질환 중 하나이다. 김진호 등(1997)은 전체 인구의 20~30%가 요통에 시달리고 있으며 요통으로 인해 환자는 자신의 직업 및 일상생활 활동에 많은 지장을 받

게 되며 의료비의 지출 또한 전체 의료비의 많은 부분을 차지하고 있다고 하였다. 이렇게 요통은 인간의 생활과 매우 밀접하며 여러 가지 사회적 문제를 야기하는 질환인 것이다. 요통의 원인은 여러 가지로 나뉘어 그 치료방법도 매우 다양하다. 최근에는 척추자체의 구조적 문제가 아닌 경우라면 주위 연부조직의 문제

에 초점을 맞추는 것이 일반적이다. 이러한 요통의 주위 연부조직 문제에 관하여 Fordyce 등(1986)은 요통의 원인은 다양하나, 그 중에서도 체간의 연부조직손상이나 근력 약화는 요통발생의 주요 원인으로 작용한다고 하였고 O'Sullivan 등(2003)은 요통환자는 심부근육이 정상인에 비하여 약하고 불균형적이며 고유수용성 감각기능 저하에 의하여 재위치 감각능력이 떨어지기 때문에 결국 척추의 안정성에 문제가 생겨 요통 재발의 원인이 된다고 하였으며 Fass(1996)는 모든 요통환자들은 근력의 감퇴와 지구력의 감소, 유연성의 소실과 허리 및 하지 관절 운동범위의 제한을 보인다고 하여 근육의 작용감소에 의한 안정성저하로 인해 요통이 발생한다는 것을 주장하였다.

한편 이러한 요추 주위 근육의 약화로 인한 요통의 치료로서는 온열치료, 전기자극치료, 초음파, 견인요법 등 여러 가지 수동적 요법이 일반적으로 행해지고 있으나 최근에는 능동적 운동치료, 그 중에서도 요부 주위 근육의 훈련을 통한 요부 안정화운동이 효과적인 것으로 밝혀지고 있다.

요부의 안정성을 유지하기 위해서는 척추 주위의 근육들과 건들로 구성되는 능동수축성 조직의 훈련이 매우 중요한데 이러한 요부 안정화운동방법에 대하여 Magee(1999)는 요부 안정화운동은 환자의 자세를 취하는 상태가 불안정할 때 힘을 조절하도록 하는 것과 척추가 척추의 부하에 가장 잘 적응할 수 있는 자세인 척추 중립자세를 유지하도록 의식적 또는 무의식적으로 움직임을 조절할 수 있는 능력을 의미하며 치료적 운동뿐만 아니라 예방적 차원에서도 주목받고 있다고 하였고, 정연우(2004)와 김종순(2001)은 요부 안정화운동은 주로 요통환자의 기능회복과 가동 범위에 영향을 미치며 요통환자의 증상완화에도 영향을 미친다고 하였다.

한편, 요부안정화에 기여하는 근육으로는 복횡근, 내복사근의 후부섬유, 요부 다열근 등을 들 수 있는데 이들 근육은 요추에 직접 부착되는 근육으로 국소 안정성을 제공하므로 요부 안정화운동은 주로 이들 근육에 대한 능동적이고 집중적인 훈련방법으로 구성되어 있다. 최근에는 이들 근육 외에 요부안정화에 영향

을 미치는 근육으로 골반저근이 언급되고 있다. 일반적으로 골반저근에 대한 운동은 요실금의 운동치료방법으로 널리 이용되고 있는데 골반저근이 또한 체간 주위의 근육들과 서로 연관되어 복강 내 압력을 발생시켜 요실금뿐만 아니라 척추의 불안정에도 영향을 미친다는 것이 밝혀졌다(Norris, 2000).

요부안정화를 위한 골반저근의 역할에 대하여 Sapsford(2004)는 얼마 전에는 요통이나 천장관절 질환 환자를 치료하는데 골반저근을 고려하지 않았으나 최근에는 골반저근을 중요시 하고 있다고 하였으며 또한 복근과 골반저근의 상호작용을 통해 복근 운동을 실시함으로써 골반저근의 간접적인 운동을 할 수 있게 한다고 하였고 Diane(2004)은 체간의 전방굴곡과 후방굴곡을 조절하는 근육은 심부의 등 근육 뿐 아니라 고관절 회전근, 외전근, 내전근들은 요추, 골반대, 골반 사이의 동작을 안정화하고 조절하는 기능을 하며 이 동작을 위해서는 복횡근, 다열근, 골반저근 등의 국소 안정시스템(local stabilizing system)을 통한 요추 분절과 골반대의 안정화가 먼저 이루어져야 한다고 하여 골반저근의 요부안정화를 위한 역할을 주장하였고 골반저근 수축을 활성화하기 위한 방법이 심부 다열근 수축을 활성화시키는데 사용될 수 있다고 하였다.

이렇게 골반저근이 요부안정화에 많은 영향을 미침에도 불구하고 아직 국내의 연구 중 요부안정화와 관련된 골반저근에 관한 연구는 충분하지 못한 실정이고, 대부분의 연구가 요실금을 대상으로 한 운동치료 방법에 중점을 두고 있다. 이에 본 문헌적 고찰에서는 요부안정화와 골반저근의 상호관계에 대하여 알아보고 또한 요부안정화를 위해 효과적으로 행해질 수 있는 골반저근의 훈련방법에 대하여 소개하고자 한다.

II. 본 론

1. 골반저근(pelvic floor muscle)의 기능해부학

골반저(pelvic floor)는 치골과 미골 사이에 있는 다

양한 근육과 인대 및 근막으로 구성된 구조물을 말하며 골반의 외부를 차단하고 복부골반강(abdominopelvis cavity)의 하부를 지지하여 내부의 구조물을 지지한다. 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. 골반저는 요도, 질, 직장이 통과하며 골반저를 구성하는 3가지 주요 근육, 즉 골반저근으로 구성된다. 골반저근(pelvic floor muscle)으로 주로 언급되는 근육은 치골직장근(puborectalis muscle), 치골미골근(pubococcygeus muscle), 장골미골근(iliococcygeus muscle)인데, 치골직장근은 치골과 직장 사이를 연결하는 근육이고 치골미골근은 치골과 미골사이 그리고 장골미골근은 장골과 미골 사이를 연결하는 근육이다(그림 1).

일반적으로 골반저근의 역할은 치골미골근의(pubococcygeus muscle) 부위가 수축하면 그 길이가 짧아지고 두꺼워져 골반저의 구멍이 횡으로 좁아지며 아울러 전후 직경이 줄어들어 골반장기를 위로 밀어 올려주는 역할을 하는 것이며 항문거근의 골반장기를 지지하는 느린연축섬유(slow-twitched fiber, type I)와 복압 상승 시 골반장기의 탈출을 지지하는 빠른연축섬유(fast-twitched fiber, type II)로 구성되어 있다(대한 배뇨장애 및 요실금학회, 2003). 골반저근은 내

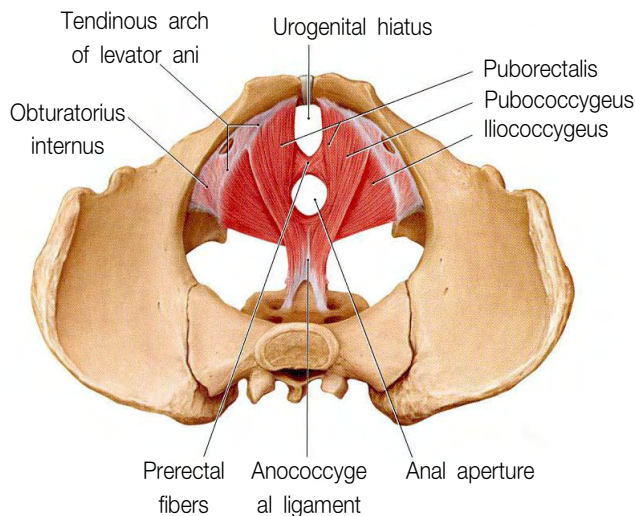


그림 1. 골반저근(Michael, 2006)

부골반을 구성하는 뼈에서 기시하며, 다소의 근막 구조물에서도 기시한다. 골반근막건궁(arcus tendineus fascia)은 앞과 뒤 연결장치 사이에 매달린 두꺼운 근막띠이다. 이것은 내폐쇄근(obturator internus)의 근막 위에 놓여져서 안쪽으로 위치한다. 앞쪽으로, 골반근막건궁은 치골결합관절의 하면중정선(inferior border midline)에서 외측으로 1cm, 위로 1cm에 부착된 건이다. 골반근막건궁의 뒤쪽 부착점은 장골극에 있으며 골반근막건궁이 치골의 건 부착지점에서 아래쪽으로 이르는 동안 주변 구조물들과 연합되고 내골반근막과 혼합되어 널찍한 건막띠가 된다. 내골반근막은 질의 전벽과 요도 사이에 놓여진 치밀한 수평 근건막(horizontal fascia aponeurosis)이다. 외측으로 내골반근막은 골반근막건궁의 양측으로 부착하고 요도와 질을 지지하게 된다. 뒤쪽으로 내골반근막은 치골미골근, 치골직장근, 장골미골근의 내부면과 혼합되는데 이 근육들은 내골반근막을 지지하고 역시 요도와 질을 지지하게 된다(Diane, 2004). 골반저근은 두 가지의 기능을 실행하는데 첫째, 복강과 골반강을 하부에서 폐쇄함으로써, 내부의 조직과 기관들을 지지하며 둘째, 직장과 비뇨생식기가 열리도록 조절하는 기능(괄약근의 기능)을 한다. 이러한 고유의 불일치적인 기능을 실행하기 위해서 골반저는 근육과 결합조직으로 겹쳐 있게 되는 것이다. 그러나 이러한 복잡한 구조는 손상에 대하여 쉽게 영향을 받는다. 특히 여성에 있어서 손상에 대한 영향은 더욱 높아지는데, 복강 내 압력이 극단적으로 변동하거나 골반저에 주어지는 스트레스가 반복적으로 주어질 경우 즉, 임신 말기에 결합조직 기관들이 약해질 수 있고 골반저근이 손상받을 수 있다(Michael et al., 2006).

2. 골반저근(pelvic floor muscle)의 기능부전

위에서 밝힌 바와 같이 중요한 역할을 하는 골반저는 여러 가지 질환에 따라 혹은 노화에 따라 그 기능이 손상되어 기능부전이 발생하기도 한다. 골반저 기능부전(pelvic floor dysfunction)이란 골반저의 해부학적, 생리적 기능 사이의 상호보완적인 작용이 손상된

경우를 의미한다(Wester, 1988). 따라서 골반저 기능장애가 있는 경우에는 요실금(urinary incontinence), 대변실금(anal incontinence), 골반탈출(pelvic organ prolapse), 하부 요로의 감각 및 배뇨장애(sensory and emptying abnormalities of the lower urinary tract), 배변장애(defecatory dysfunction), 성 기능 장애(sexual dysfunction), 만성골반통(chronic pelvic pain) 등의 다양한 임상증상이 나타날 수 있다(Bump 등, 1988; Whitmore 등, 1988).

이러한 기능부전에 대하여 권혜정 등(1999)은 골반저의 구조와 기능은 여성에게서 분만과 노화에 따라 변화를 나타내며, 정상적인 기능은 특별한 질환이나 손상 없이도 제한될 수 있다고 하였고 Devroede(1999)는 골반저는 근육 구조물로서 요도, 질, 직장 등이 관통하고 있는데 이 구조는 고정된 구조물이 아니라 기능적 단위이며, 정상적인 기능은 여러 가지의 성 기능, 생식기능, 배변기능의 부전에 따라 손상 받을 수 있으며 더구나 외과적 치료로는 또 다른 기능부전을 야기 시킬 수 있다고 하였다. 또한 Bump 등(1988)은 골반저의 손상은 골반조직의 해부학적 손상이나 직접, 간접적인 근육 및 신경의 손상 등에 의하여 상당히 복합적으로 또 서로 연관되어 나타나므로 다양한 임상증상이 동시에 존재하기도 하며 각기 서로 다른 시기에 발생하기도 한다고 하였다.

이러한 골반저 기능부전의 중요한 원인으로는 위에 밝힌 바와 같이 여러 가지를 들 수 있겠지만 최근에 가장 초점을 맞추고 있는 것은 골반저의 기능 대부분을 담당하고 있는 골반저근의 약화 및 기능장애이다. Kisner와 Colby(1996)는 골반저근이 약화되는 원인에 대하여 임신과 분만, 변비 등으로 장을 비우기 위해 지속적인 과긴장, 만성기침(흡연자의 기침이나 만성 기관지염 또는 천식), 과중한 체중부하, 폐경기의 호르몬 변화, 전신적인 체력약화 등이 있다고 하였다.

골반저 기능부전시 나타나는 임상적 특성은 첫째, 근육과 연부조직의 느슨함이 일어난다. 복부와 장기가 정상배열에서 아래로 이동하게 되면 골반저 기관은 아래로 밀려나게 되고 때로는 기관이 위치를 이탈하게 된다. 복강내압이 증가함에 따라 불수의적인 뇨

의 누출 즉, 스트레스성 요실금이 발생하며, 이는 임신으로 인한 지속적인 압박, 체중의 증가, 노화 등으로 더욱 악화된다. 둘째, 골반저근의 파열이 일어난다. 회음절개술은 분만 시 질을 넓히거나 지연분만을 막기 위해 골반저근을 절개하는 것이다. 이러한 절개는 지속적인 통증과 반흔의 원인이 되며 후에 감염의 원인이 된다. 골반저근의 열상이나 자상이 분만 시 아기가 너무 크든지, 감자분만 시에 초래된다. 셋째, 과긴장이 생기는데, 이는 골반저근의 근육긴장이나 근막긴장을 증가시켜 정상적인 성생활이나 기능이 약화된다(Kisner & Colby, 1996).

한편, 최근에는 골반저근의 약화 및 기능부전이 요부의 안정화를 담당하는 근육들에 영향을 미쳐 요부근력약화로 인한 요통과 밀접한 관계가 있다는 것이 밝혀졌는데 O'sullivan(2003)은 골반저근의 기능장애는 요천추 기능장애를 가진 환자에게서 나타난다고 하여 골반저근의 기능부전과 요통과의 관계를 밝힌 바 있으며 Waddell(1996)은 요통은 하지로 내려가는 방사통 유무와 상관없이 허리와 엉덩이 부위가 아픈 증상으로 요통에 경험이 풍부한 물리치료사와 전문가들은 요통과 요실금사이의 경험적으로 연관성이 있다는 것을 발견하였다고 하였다. 또한 Eliasson(2007)은 요통이 있는 200명의 여성중 78%에서 긴장성 요실금이 관찰되었다고 보고하며 연관그룹과의 비교에서 골반저근육의 장애 증상뿐만 아니라 긴장성 요실금의 이환율과 “확실한 긴장성 요실금”은 요통이 있는 환자에서 아주 현저하게 증가되었다고 하여 골반저근과 요통과의 상관관계를 주장하였으며 Smith와 그의 동료들(2006)은 코호트 연구로 총 38,050명의 여성들에게서 요통과 다른 증상들을 평가하였는데 그들은 당뇨나 신체활동과는 달리 요실금과 호흡 장애는 요통의 빈도와 강하게 연관되어 있다는 것을 발견하였다. 이와 같은 관계는 체간근의 자세, 호흡, 골반저근 기능의 신체적 협조가 제한됨에 의해 나타난다고 하였다. 이와 같이 골반저근의 기능부전은 골반저의 기능에 영향을 미칠 뿐만 아니라 요통의 발생에도 많은 영향을 미친다.

3. 골반저근과 주위 근육 및 요부안정화의 상관관계

골반저근이 요부의 안정화를 담당하는 근육 중 하나라는 것은 밝혀진 바와 같다. 그러므로 골반저근은 요부안정화를 위한 근육들과도 매우 깊은 상관관계를 갖고 있는데 요부안정화를 위해 작용하는 근육들로는 골반저근을 비롯하여 횡격막(diaphragm), 복횡근(transverse abdominis), 다열근(multifidus)을 들 수 있다. 이 중 가장 중요한 역할을 하는 근육은 복횡근을 포함한 복부근육과 골반저근이다. 이러한 골반저근과 복근과의 상호관계에 대하여 Kegal(1951)은 담낭절제술을 위해 복횡근 절개를 시행한 여성에서 골반저근 약화로 인한 요실금이 나타났으나 복횡근 섬유의 종방향으로 절개를 시행한 여성에서 골반저근 약화로 인한 요실금이 나타나지 않았다고 하여 복부근육들이 여성의 골반저 근육 수축과 관계가 있다고 주장하였고 Janis(2002)는 호흡에 따른 복압의 변화와 골반저근의 움직임이 요실금의 치료에 효과적임을 입증하여 골반저근과 복근과의 관계를 주장하였다. 또한 Neumann과 Gill(2002)은 복횡근과 내복사근의 수축없이 골반저 근육을 최대 수축시킨다는 것은 불가능하다고 하였고 Bo 등(1994)은 EMG를 이용하여 골반저근만을 독립적으로 수축하는 실험에서 복직근 하부근육의 활성화 없이는 골반저근의 최대수축을 할 수 없다는 것을 발견하여 복부 근육과 골반저근의 상호관계를 주장하였는데 이 연구는 골반저 근육과 복부근육이 정상적인 상태에서 협력적으로 수축한다는 것을 의미한다고 하였다. 또한 Sapsford(2001)은 복근에 대한 침 근전도(needle EMG)와 골반저에 대한 표면 근전도(surface EMG) 실험을 통해 골반저와 복근의 동시활성화 패턴을 연구한 결과 골반저근은 복근의 동시활성화에 의해 촉진될 수 있다고 하였는데 복부근육을 최대 수축할 때 골반저근을 수의적으로 수축할 때와 같은 정도로 활성화되었으며 골반저근의 최대 수축시에 복횡근, 내복사근, 외복사근, 복직근 등 모든 복근이 활성화 되었다고 하였다. 그러므로 골반저근의 기능저하 예방과 재활을 위해 복근훈련이 유용하게 사용될 수 있다고 주장하였다.

한편, Sapsford 등(2001)은 요부안정화에 중요한 역할을 하는 골반저근, 횡격막근, 복횡근, 다열근으로 구성되어 요추골반의 영역에 있어서 척추분절 또는 골반 내의 안정성을 위해 존재하는 능동운동적 시스템을 요추-골반 시스템(lumbo-pelvic system)이라고 명명하였다(그림 2).

이 요추-골반 시스템의 역할에 대하여 Diane(2004)은 요추-골반 시스템은 골반저근, 복횡근, 횡격막과 다열근의 심부섬유들로 구성되며 복강내압을 발생시켜 요부 및 골반 내에 안정성을 높이는 역할을 하며 외적인 부하를 받아들이기 위한 반응으로 척추관절들과 골반대를 고정하는 것이 그 기능이며 이러한 기능은 여러 기전을 통하여 이루어지는데 그 기전은 첫째, 복부내압의 증가, 둘째 흉배근막의 긴장도 증가, 셋째 관절들의 강직 증가로 말할 수 있다고 하였다.

또한 Michael 등(2006)은 복근과 횡격막근, 골반저근의 동시수축은 복강(abdominal cavity)에 압력을 증가시키며 체간을 고정시키고 척추, 특히 요추부위에 주어지는 스트레스를 감소시킨다고 하였는데 이러한 작용은 무거운 물체를 들어올리는 동안에 자동적으로 실행되며 상위 요추에서는 50%, 하위 요추에서는 30% 정도의 부하감소효과가 있다고 하였다. 결국 요부의 안정성은 요추-골반 시스템에 의하여 크게 영향을 받게 되며 이와 같은 방법으로 골반저 근육은 간접적으로 요추의 안정성에 공헌하게 된다(Annelies 등, 2004).

한편, 요추-골반 시스템을 구성하는 근육들 중 골반저근은 복강의 바닥을 형성하며 복강을 둘러싸고

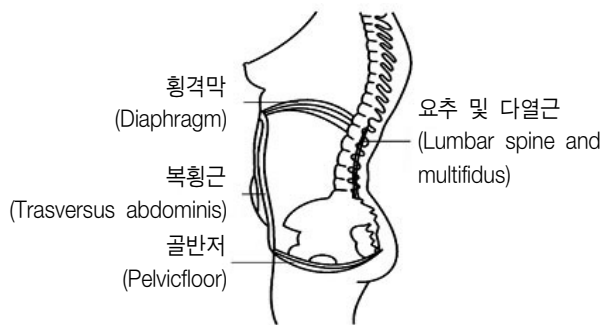


그림 2. 요추-골반 시스템(Sapsford 등, 2001)

있는 다른 근육들과 협력하여 복압을 만들거나 조절할 수 있는데 이들 근육의 협력 수축은 복압을 증가시키고, 복압의 증가는 척추의 견고함(stiffness)을 증대시키는 역할을 한다(Bernstein, 1997; Hodges 등, 1997; Hemborg 등, 1985)(그림 3).

Bo 등(1994)과 Sapsford 등(2001)은 골반저근육(pelvic floor muscle)은 골반대(pelvic girdle)의 안정에 중요한 역할을 한다고 하였으며 Snijders 등(1993)은 근육들의 힘적 폐쇄(force closure)로 골반환(pelvid ring)에 견고함을 제공하는 모델로써 골반저근을 소개하였는데 힘적폐쇄는 관절면의 압박력 증가로 인한 천장관절의 견고함(stiffness)의 증가와 관련이 있고 힘적 폐쇄는 2가지 방법의 근육 공헌과 관련이 있는데 첫 번째로 근육은 직접적으로 천장관절에 작용하여 견고함(stiffness)을 증가시키는 압박력을 만들고, 두 번째로 인대성 구조의 긴장성을 증가시키는 방향으로 관절의 위치를 변화시킨다고 하였다(Snijders 등, 1993; Vleeming, 1990a; Vleeming 등, 1990b). 따라서 요추-골반 시스템을 구성하는 근육들은 요부안정화에 매우 중요하며 특히 골반저근의 훈련은 요부안정화 운동의 중심적 역할을 하게 된다.

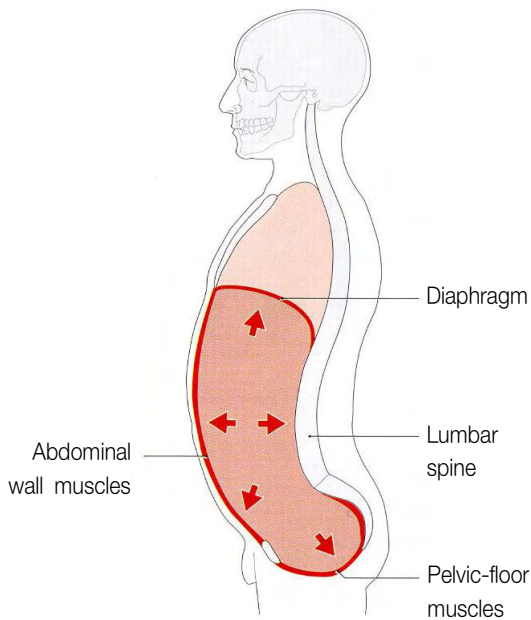


그림 3. 복강 내 압력의 발생(Michael, 2006)

4. 척추안정화를 위한 골반저근의 훈련방안

골반저근 운동은 골반근육군의 반복된 수축과 이완을 통해 골반근육의 탄력과 수축성을 증진시키는 운동으로 1948년 미국의 부인과 의사인 Kegel에 의해 처음으로 시작되었다(Kegel, 1951). 부인과 영역에 국한되어 사용되던 이 방법이 최근에 와서는 골반저근운동이 복부근육, 특히 복횡근과의 동시 활성화(Sapsford et a, 2001, Neumann and Gill, 2002)를 통해 척추안정화에 기여하여 요통이나 천장관절 부전에 효과가 있다는 연구가 발표되면서 물리치료사들이 치료목적으로 요통이나 천장관절 부전이 있는 환자에게 이 운동을 가르치고 있다(Sapsford, 2004).

척추안정화에 협력적으로 작용하는 근육으로는 네 개의 주요 근육(복횡근, 다열근, 골반저근, 횡격막)을 들 수 있다. 이 근육들은 상호 촉진(facilitation)에 의해서 서로 도움을 받는데 특히 골반저근의 수축은 복횡근을 단독으로 분리하여 수축시키는 가장 효과적인 방법 중의 하나이다. 척추의 안정화에 기여하는 복횡근을 위해 횡격막과 골반저근이 복강 내에서 복부구조를 유지하면서 동시에 수축하는 것이 필수적이다.

골반저근 운동은 서거나 앉아서 할 수 있음에도 불구하고 초기에는 무릎을 구부리고 바로누운자세(supine crooklying) 또는 옆으로 누운 자세(sidelyng)에서 골반저근을 아주 부드럽게 지속적으로 수축시키면서 시작하였다(Richardson 등, 1999a, Sapsford, 2004). 왜냐하면 요통이 있는 환자의 복횡근 만을 분리하여 수축하는 것은 아주 낮은 단계의 골반저근의 수축이 필요하기 때문이다. 이러한 긴장성 활동(tonic activity)은 골반저근을 강하게 10초 이상 수축시키는, 긴장성 요실금의 치료에 사용되는 운동방법과는 차이가 있다.

치료사는 환자가 골반저근을 수축할 때 전상장골극(ASIS) 내측에서 골반저근과 협력적으로 작용하는 복횡근의 심부 긴장을 촉진하도록 한다. 갑작스런 복부 긴장이나 복벽의 표층 긴장은 대개 운동을 빠르게 하거나 부적절하게 골반저근 수축을 할 때 나타나며 이것은 표층의 복부근육이 보상동작을 하고 있음을 의미한다.

또 다른 방법으로 환자 스스로 전상장골극 내측을 촉진하도록 하여 그때 느껴지는 피드백을 통해 협력적 촉진방법을 이해시킬 수 있다(Richardson et al., 1999a). 촉진방법을 사용함에 있어 중요한 것은 골반저근의 효과적인 수축을 가르치는 것이며 미골과 치골사이의 근육 연결로서의 골반저근에 대한 확실한 해부학적 설명이 환자에게 골반저근의 수축을 시각화하는데 필수적이다(Sapsford 등, 1998).

초기 단계에서의 골반저근 수축 유지시간은 환자가 근수축을 최대한 유지할 수 있을 때까지 실시하며 1일에 5번씩 5회 실시하도록 한다. 점차적으로, 30~40초 이상으로 골반저근의 수축시간을 유지시키며 이때부터는 복횡근에 집중을 기울이며 실시한다. 요부안정화를 위한 훈련에서 복횡근과 골반저근을 동시에 수축하며 훈련을 실시하는 것이 효과적인데, 골반저근을 수축한 채로 크게 호흡을 하는 방법이나 움직이는 방법 혹은 척추를 움직이지 않고 수축을 실시하는 방법 모두에서 복횡근은 반드시 동원되어야 한다(Sapsford, 2004).

또 다른 골반저근 훈련방법은 요부 전만을 중립위 치료 하고 의자나 벽에 체중을 지지하지 않은 바로 앞 자세에서 최소한의 요도주변 골반저근의 수축을 유지하는 것이다. 이 때, 전상장골극 내측 부위로의 촉진을 통해 복부근육의 등척성 수축반응을 발견할 수 있다. 이것은 표층의 대근육을 동원시키는 경향이 있는 만성 요통 환자에서 더 좋은 방법이다(Richardson 등, 1999b). 이러한 운동은 점차적으로 일어서거나 걷는 것과 같은 일상생활동작을 하면서도 실시할 수 있다. 오히려 개개인마다 자주 취하는 일상생활동작에 맞추어 골반저근 수축훈련을 하는 것이 효과적일 것이다.

Ⅲ. 결론 및 제언

요통은 매우 다양한 원인에 의해 발생된다. 효과적인 요통의 치료를 위해서는 요통을 일으킨 원인이 무엇인가를 찾아내는 것이 매우 중요하다. 일반적으로

만성요통을 겪고 있는 환자의 경우에 척추 주위 근육의 약화는 흔히 나타난다. 근육의 약화 때문에 일상생활 동작 시에 척추에 주어지는 스트레스를 분산시키지 못하여 또한 요통이 발생한다. 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 요부 안정화운동이 일반적으로 적용되고 있다. 지금까지의 요부 안정화운동은 주로 요추신전근과 복부근에 초점을 맞춰 이루어졌다. 그러나 보다 효과적인 요부 안정화를 위해서는 골반저근의 역할이 매우 중요하며 따라서 약화된 골반저근에 초점을 맞추어 실시하는 새로운 요부 안정화운동이 필요하다. 문헌을 통하여 밝힌 바와 같이 골반저근의 훈련이 요부 안정화운동 프로그램에 적절히 이용된다면 척추 주위 근육의 약화로 인해 발생한 요통의 치료에 좋은 효과가 있을 것이라고 사료된다.

그러나 여러 임상 연구에서 골반저근 운동치료의 문제점들이 제시되고 있는데 환자가 골반저근 운동 교육 후에도 골반저근을 수축하는 법을 정확히 인식하지 못하는 문제와(Bo, 1991; Harvey, 2003) 운동방법이 지루하고 다양하지 않아 지속적으로 유지하기 어려워 운동을 쉬게 되면 운동의 효과가 떨어지는 문제 등이 있다(김종현 등, 1998, Mouritsen, 1994). 또한 채명희(2005)는 골반저근은 평상적인 생활 가운데에서는 잘 사용하지 않는 근육이므로 치료자의 설명만으로는 일부 환자에서 골반저근의 수축운동을 적절히 수행하지 못하는 것으로 보고되고 있다고 하였다. 그러므로 효과적인 요부 안정화를 위하여 골반저근의 역할을 충분히 이해하고 정확한 수축방법을 이용한 다양한 골반저근 운동프로그램의 개발이 중요하다 할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 권혜정, 황성수. 골반저 기능부전과 치료적 운동. 대한정형물리치료학회지, 5권 1호, 1999.
- 김금순. 실금관리 및 간호(골반근육강화 운동). 서울특별시회 실금간호중재, 27-38, 1994.
- 김종순. 동적 요부 안정화 운동치료법이 요통환자에

- 미치는 영향. 대구대학교 석사학위 논문, 2001.
- 김중현, 서주태, 이유식. 복잡성 요실금 환자에서 바이오피드백과 전기자극치료의 효용성. 대한비뇨학회지, 39; 676-683, 1998.
- 김진호, 한태륜. 재활의학. 서울: 군자출판사, 1997.
- 대한배뇨장애 및 요실금학회. 배뇨장애와 요실금. 서울: 일조각, 2003.
- 정연우, 배성수. 요부 안정화운동이 요통환자의 기능회복과 가동범위에 미치는 영향. 대한물리치료학회지, 16(1); 153-169, 2004.
- 채명희. 전기자극요법을 이용한 골반저근육운동이 기혼 여성의 질수축압과 성기능에 미치는 효과. 전남대학교 석사학위논문, 2005.
- Annelies PG, Gilbert HD, Marcel G, Paul M, Chris S, Rob S. Clinical Biomechanics, 19; 564-571, 2004.
- Bernstein IT. The pelvic floor muscles: muscle thickness in healthy and urinary-incontinent women measured by perineal training. Estrogen receptor studies. NeuroUrol. Urodyn, 16; 237-275, 1997.
- Bo K. Pelvic floor muscle exercise for treatment of female stress urinary incontinence: Effects of two different degree of pelvic floor muscle exercises. Neurology and Urodynamics, 10; 489-506, 1991.
- Bo K, Stien R. Needle EMG registration of striated urethral wall and pelvic floor muscle activity patterns during cough, valsalva, abdominal, hip adductor and gluteal muscle contractions in nulliparous healthy females. Neurourology and Urodynamics, 13; 35-41, 1994.
- Bump RC, Norton PA. Epidemiology & natural history of pelvic floor dysfunction. Obstet Gynecol Clin North Am, 25; 723-746, 1988.
- Devroede G. Front and rear: the pelvic floor is an integrated functional structure. Med Hypotheses, 52(2); 147-53, 1999.
- Diane L. The Pelvic Girdle : An approach to the examination and treatment of the lumbopelvic-hip region. Churchill livingstone, 53-54, 78-79, 250, 2004.
- Eliasson K. Urinary incontinence in women with low back pain. Manual Therapy, 28-32, 2007.
- Fass A. Exercise : Which ones are worth trying for which patient, and when?. Spine, 21(24); 2874-2879, 1996.
- Fordyce WE, Brockway JA, Bergaman JA. Acute back pain. a control group comparison of behavioral versus traditional management method, J Behav Med, 9; 127-140, 1986.
- Harvey MA. Pelvic floor exercises during and after pregnancy: a systematic review of their role in preventing pelvic floor dysfunction. J Obstet Gynaecol Can, 25(6); 487-498, 2003.
- Hemborg B, Moritz U, Lo'wing H. Intra-abdominal pressure and trunk muscle activity during lifting IV. The causal factors of the intra-abdominal pressure rise. Scand J Rehabil Med, 17; 25-38, 1985.
- Hodges PW, Gandevia SC. Changes in intra-abdominal pressure during postural and respiratory activation of the human diaphragm. Journal of Applied Physiology, 89(3); 967-.76, 2000.
- Hodges P, Holm AK, Holm S, Ekstrom L, Cresswell A, Hansson T. Intervertebral stiffness of the spine is increased by evoked contraction of transversus abdominis and the diaphragm: in vivo porcine studies. Spine, 28(23); 2594-2601, 2003.
- Janis M. Criteria for therapeutic use of pelvic floor muscle training in women, Journal of Wound Ostomy & Continence Nurses Society, Volume 29(6); 301-311, 2002.
- Kegel A. Physiologic therapy for urinary stress incontinence. Journal of American Medical Association, 146(10); 951-917, 1951.
- Kisner C, Colby LA. Therapeutic exercise. Philadelphia F.A.Davis, 1996.

- Magee DJ. Instability and stabilization. Theory and treatment 2nd, Seminar Workbook, 1999.
- Michael S, Erik S, Udo S. Thieme—Atlas of Anatomy, Thieme New York, 130-137, 2006..
- Mouritsen L. Pelvic floor exercise for female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J*, 5; 44-51, 1994.
- Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra—abdominal pressure. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 13(2); 125-132, 2002.
- Norris CM. Back Stability. *Human Kinetics*, 62-63, 2000.
- O'Connor LJ, Gourley RJ. Obsteric and gynecologic case. Thorofare: SLACK, 1990.
- O'Sullivan PB, Burnett A, Floyd AN, Gadson KI. Lumbar repositioning deficit in a specific low back pain population. *Spine*, 28(10); 1074-1079, 2003.
- Richardson C, Gwendolen J, Paul H, Julie H. Therapeutic exersies for spinal segmental stabilization in low back pain. Churchill Livingstone, 1999a.
- Richardson C, Hull G, Hodges P, Hides J. Therapeutic exercise of spinal segmental stabilization in low back pain. Churchill Livingstone, 1999b.
- Sapsford R, Saxton J, Markwell S. Women's health: a textbook for physiotherapists. W.B saunders, london, 1998.
- Sapsford R, Hodges PW, Richardson CA, Copper DH, Markwell SJ, Jull GA. Co—activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurology and Urodynamics*, 20(1); 31-42, 2001.
- Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Man Ther*, 9(1); 3-12, 2004.
- Smith M, Russell A, Hodges P. Disorders of breathing and continence have a stronger association with back pain than obesity and physical activity. *Australian Journal of Physiotherapy*, 52; 11-16, 2006.
- Snijders CJ, Vleeming A, Stoeckart R. Transfer of lumbosacral load to iliac bones and legs. Part 2: Loading of the sacroiliac joint when lifting in stooped posture. *Clin. Biomech*, 8; 295-301, 1993.
- Vleeming A. The Sacroiliac Joint. A Clinical Biomechanical and Radiological Study. Thesis, Erasmus University, Rotterdam, 1990a.
- Vleeming A, Stoeckart R, Volkers ACW, Snijders CJ. Relation between form and function in the sacroiliac joint, part 2: Biomechanical aspects. *Spine*, 133-136, 1990b.
- Waddell G. Low back pain, A twentieth century health care enigma. *Spine*, 21; 2820-2825, 1996.
- Wester C, Brubaker L. Normal pelvic floor physiology. *Obset Gynecol Clin North Am*, 25; 707-722, 1988.
- Whitmore K, Kellogg—Spadt S, Fletcher E. Comprehensive assessment of pelvic floor dysfunction. In: Issue in incontinence, A Quarterly Newsletter on Incontinence Diagnosis, Treatment and Care Fall, 1-11, 1988.