

체육학석사 학위논문

Egoscue 운동이 중년여성의 변위된
골반에 미치는 영향



2012년 2월

부경대학교 대학원

체 육 학 과

정 기 인

체육학석사 학위논문

Egoscue운동이 중년여성의 변위된 골반에 미치는 영향

지도교수 신 군 수

이 논문을 체육학석사 학위논문으로 제출함.



2012년 2월

부경대학교 대학원

체 육 학 과

정 기 인

정기인의 체육학석사 학위논문을 인준함.

2012년 2월 24일



주 심 교육학박사 박 형 하 (인)

위 원 이학박사 김 용 재 (인)

위 원 이학박사 신 군 수 (인)

목 차

I. 서	론	1
1.	연구의 필요성	1
2.	연구의 목적	4
3.	연구의 문제	4
4.	연구의 제한점	4
5.	용어의 정의	5
II.	이론적 배경	6
1.	골반의 구조와 기능	6
2.	골반변위의 특징	8
3.	Egoscue 운동의 특징	10
4.	골반변위 개선을 위한 운동	12
III.	연구 방법	15
1.	연구대상	15
2.	측정도구	15
3.	측정항목	16
4.	측정방법	16
5.	실험계획 및 방법	20
6.	자료처리 방법	22

IV. 연구 결과	23
1. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화	23
2. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화	24
3. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화	25
4. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화	26
V. 논의	28
1. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화	28
2. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화	29
3. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화	31
4. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화	32
VI. 결론	34
참고문헌	35

표 목 차

표 1. 연구대상자들의 신체적 특성	15
표 2. 측정도구 및 용도	15
표 3. Egoscue 운동프로그램	21
표 4. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화	23
표 5. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화	24
표 6. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화	25
표 7. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화	26

그림 목 차

그림 1. 골반의 선긋기	17
그림 2. 장골의 길이	18
그림 3. 장골의 넓이	18
그림 4. 천골의 넓이	19
그림 5. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화	24
그림 6. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화	25
그림 7. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화	26
그림 8. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화	27

The Effect of Egoscue Exercise to Displaced Pelvis of
Middle Aged Women.

Jung, Ki In

Department of Physical Education
Graduate School
Pukyung National University
Directed by Professor Shin, Koun Soo, ph. D.

Abstract

The object of this research is to observe the effect of Egoscue exercise influencing to the correction of displaced pelvis of middle aged women. Subject of experiment were 8 middle aged women who had backache or spine disease due to pregnancy or child bearing physical problem due to had posture, etc. All of them didn't have any physiotherapy, correction therapy, exercise therapy or surgery. They practiced Egoscue exercise for 12 week, 5 times a week, 100 minutes a day. Changes in front and back, left and right pelvis were observed after the practice of the program and following significant results were obtained.

First, Changes in the length of the left and right iliac was decreased by 2.50mm in comparing pre and post Egoscue exercise, it was statistically Significant ($p < .05$).

Second, Changes in left and right iliac area was decreased by 4.50mm in comparing pre and post Egoscue exercise, it was statistically significant ($p < .05$).

Third, Changes in left and right sacral area was decreased by 1.5mm in comparing pre and post Egoscue exercise, it was not statistically significant.

Fourth, Changes in the length of the left and right legs was decreased by 4.50mm in comparsing pre and post Egoscue exercise, it was statistically significant($p < .05$).



I. 서론

1. 연구의 필요성

인체는 정교한 건축물과 같아서 다리와 골반, 척주를 중심으로 좌·우 대칭을 이룸으로써 균형을 이룬다. 골반은 건축물의 기초부분과 같다. 기초가 바르게 되어 있어야 건축물의 수명이 길고 안정되어 그 기능을 충분히 발휘할 수 있다. 건축물의 기초부분에서 미약한 변화가 주어지면 그 구조물은 위로 갈수록 어마어마한 양의 편차가 생기게 된다. 이것은 인체의 구조에서도 마찬가지이다(Roger & Herbest, 1980).

인체의 구조를 머리, 목, 가슴, 허리, 배, 배목, 골반의 일곱 부분으로 구성된 몸체와 이의 가지인 손과 발로 구분할 때 건축물의 기초부분에 해당하는 것은 골반이라 할 수 있다. 각자 개인의 해부학적 운동한계 내에서 골반이 평형을 이루고 있어야 척주가 최대의 균형과 안정성을 가지게 된다(박일호, 2001).

또한, 인체는 동물체와 비교할 수 있다. 인체는 직립보행을 하게 되면서부터 동물체의 네발의 기능을 상실하고, 직립보행에 따른 척추의 압박으로 요통, 디스크, 관절염, 위하수, 치질 등으로 척추를 수평으로 움직이는 동물들에게는 없는 증상에 시달린다. 예를 들면, 신체가 왼쪽으로 기울어져 있으면 심장이 눌러 나빠지고, 오른쪽으로 기울어져 있으면 간 나빠진다. 또 앞으로 기울어져 있으면 위장에 눌러 소화기능에 장애가 온다. 특히 중년기는 건강에 대한 관심과 실천이 우선되어야 하는 중요한 시기이므로 노화 예방과 건강증진을 위한 다각적인 대책이 요구된다(최은아, 2008).

중년여성의 복부 비만과 골반과의 관계는 아주 중요하다. 임신으로 인하여

복부는 앞으로 더 나오게 되고 요추와 골반은 뒤로 더 휘어지게 되면서 복부의 근육들이 많이 늘어나고 장시간의 과부하로 약해져 있는 상태가 유지되며 이런 상태는 출산 후 원상태로 회복 되어야 하는데 관련 근육이나 인대의 약화, 골반의 변위와 하복부위 어혈로 인하여 회복이 늦어지고 몸의 변형이 오게 된다. 골반의 변형이 오게 되면 몸이 전·후 좌·우로 틀어져 상반신의 균형이 무너지게 되고 이 빼놓어진 상반신의 영향으로 골반의 변위가 되어 무릎이나 발목 발가락의 관절까지 큰 부담을 주게 되어 하반신의 균형도 무너지게 된다(최은아, 2008).

또한, 골반의 변위는 하지 길이의 차이를 유발하여 결과적으로는 한쪽 다리가 짧아지는 단족(短足)의 원인이 되어 성장을 저해하며 골반 중 천골의 변위는 꼬추자세를 형성하는 원인이 되기도 한다. 정상적인 인체의 중립 선으로부터 척추의 어떤 부분이 돌출 되거나 만곡되어 일어나는 척추전만(lordosis)과 척추측만(scoliosis), 그리고 척추후만(kyphosis)과 같은 척추의 변형을 가져온다(이애덕, 이주립, 2004).

골반이 전상방으로 기울어지는 형태는 척추전만증을 일으키는데 요추부가 과신전되어 전면으로 심하게 굴곡된 상태를 말하며, 골반이 후방으로 향하는 척추후만증은 흉추 부위의 굴곡이 후하방으로 지나치게 굽는 현상을 초래한다. 이것이 심각한 상태로 발전하면서 요통을 유발할 뿐만 아니라 인체의 장기에다 영향을 끼치며 결국 교정 수술을 받아야 할 지경에 이르게 된다(Hensing, 1991).

대부분의 이러한 척추 및 골반의 문제들은 수술 및 약물치료와 물리치료, 운동치료 그리고 척추 및 자세의 교정 등의 방법으로 가능한 것으로 보고하였다. 그러나 수술이 필요한 경우는 전체의 10% 이하이며, 약물요법은 통증을 경감하는데 도움이 되지만 근본적인 치료책이 될 수 없다(김영환, 김재호, 2008).

이러한 문제점으로 인해 요부근력과 유연성 확보를 위한 운동치료의 적용이 중요하다는 것이 알려진 가운데 널리 시행되고 있는 운동치료는 오래 전부터 제안되어 왔고 전형적으로 단축이 있는 근육은 신장시키고 몸통근육을 강화시켜 몸통의 안정성과 대칭적 발달을 촉진시켜 자세의 안정성을 유지시키는데 효과를 거둘 수 있을 것이다(이강욱, 정성국, 김영국, 전준석, 2005).

이숙희와 김종희(1999)는 초등학교 5, 6학년을 대상으로 한 척추측만증 실태조사에서 운동요법을 강조하여 운동요법이 아직 발육기에 있는 청소년들에게 척추 주위의 근육강화와 골반 주위의 근육강화 운동을 실시하여 측만의 예방과 교정도 가능하다고 보고하였다.

Hans(1991)는 특발성 척추측만증 환자의 폐활량 및 늑골의 움직임에 대한 운동프로그램의 효과에서 치료적 운동은 그 자체만으로는 구조성 변화가 만곡의 각도를 크게 줄이지는 못하지만 어느 정도 만곡의 각도를 줄일 수 있으며, 척추의 유연성 문제뿐만 아니라 약화된 체간 근육을 강화시켜 준다고 보고하였다.

골반 변위에 대한 연구와 조사는 많이 실시되어 왔으나 골반과 척추주변 근골격계에 대한 과학적이고 실질적인 운동프로그램은 미비하여 이미 알려진 단순한 운동법들에 의지하거나 외국에서 들어온 요가나 필라테스 등의 운동법 등에만 의지하고 있는 실정이다. 따라서, 몸의 구조를 재발견하고 원래의 기능을 복구하여 건강을 회복하는 기능회복 에고스큐 운동법(Egoscue Method)을 통하여 골반변위에 관한 적절한 교육과 예방 및 개선에 필요한 과학적이고 실질적인 운동프로그램을 보급하는데 본 연구의 필요성이 있다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 골반의 변위가 있는 중년여성을 대상으로 12주간 Egoscue 운동을 실시했을 때 변위된 골반에 미치는 영향에 대하여 분석함과 동시에 Egoscue운동으로 치료 프로그램 개발의 기초 자료를 제공하는데 있다.

3. 연구의 문제

본 연구에서 밝히고자 하는 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 12주간의 Egoscue 운동 후, 좌·우 장골길이 차이의 변화를 밝힌다.
- 2) 12주간의 Egoscue 운동 후, 좌·우 장골넓이 차이의 변화를 밝힌다.
- 3) 12주간의 Egoscue 운동 후, 좌·우 천골넓이 차이의 변화를 밝힌다.
- 4) 12주간의 Egoscue 운동 후, 좌·우 하지길이 차이의 변화를 밝힌다.

4. 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다

- 1) 피험자는 X-ray 판독 결과 골반에 변위가 있는 40~50대 중년 여성들을 대상으로 제한하였다.
- 2) 피험자는 하지 및 체간에 있어 정형 외과적 신경 외과적 장애가 없고 근골격계 질환이 없으며 개인의 심리적 상태와 유전적 특성은 고려하지 않았다.

- 3) 이 연구에 사용된 선 측정 검사는 척추 변위가 신경계에 영향을 주고 있는 상태 등을 나타낼 수 없으므로 연구결과는 골반부위의 변위로 설명할 뿐이며, 골반 부위에서도 장골의 차이와 천골의 차이만으로 제한하였다.
- 4) 피험자들의 12주간의 실험기간 중 실험 이외의 개별적 신체활동은 통제하지 않았다.

5. 용어의 정의

- 1) Egoscue 운동 : 주로 앉아서 일하는 오늘날 환경 탓에 생긴 자극의 틈을 메워주는 특별한 운동 프로그램으로 적절치 않게 움직이거나 제대로 기능하지 못하는 근육을 대상으로 전통적인 근육강화 운동이나 보디빌딩과는 아무 관련이 없고, 근육과 관절을 개별적으로 지도한다(박성환, 한은희, 2006).
- 2) 변위골반 : 골반은 좌우의 관골과 선골 및 미골로 형성되어 있으며, 변위는 정상 위치에서 위나 아래 또는 안이나 밖으로 벗어난 것을 말한다. 따라서 변위골반이란 골반부정(Misalignment of pelvis)을 의미한다(박일호, 2001).

Ⅱ. 이론적 배경

1. 골반의 구조와 기능

골반은 인체의 역학적 위치나 구조 및 그 기능상 요통을 유발 시킬 수 있는 매우 중요한 부위이며 골반의 변위는 척추의 변위를 일으키고, 이러한 척추의 변위는 골격, 근육, 장기 등 각종의 기관에 기능 장애를 일으키며, 상지와 하지를 연결시켜 상호 작용하며 인체의 중심이 되는 골간으로 인체에서 가장 중요한 골격중의 하나이다(최은아, 2008).

골반은 좌우의 관골(Innominate)과 후반의 천골(Sacrum) 및 미골(Coccyx)에 의해 둘러싸인 커다란 그릇 모양의 골형이다. 골반은 그 내용기관을 보호하는 동시에, 체간을 밑에서 받침으로써 양하지와 함께 체중을 받치는 중요한 골격이다. 관골은 후방에서 천장관절(Sacroiliac joint)에 의해 천골과 결합하고, 전방에서 치골결합(Symphysis pubis)에 의해 양측이 결합되어 있다. 천장관절은 움직이지 않는 반관절이며, 치골결합은 섬유연골에 의한 결합이다. 골반 전체는 분계선(Terminal Line)에 의해 상방의 대골반(Greater of False Pelvis)과 하방의 소골반(Lesser of True Pelvis)으로 구분된다. 보통 골반이라 하면 소골반을 가리키며, 그 내강을 골반강(Pelvic Cavity)이라고 하며 골반내장(방광, 전립선, 자궁, 난관, 난소 및 직장 등)이 수용된다. 대골반강은 복강 하방의 양측벽을 형성하여 여러 장기를 보호하고 있다. 분계선(Terminal Line)이란 천골갑각(Promontory)으로부터 관골 내면의 궁상선(Arcuate Line)을 따라 양측 전하방으로 비스듬하게 내려가서 치골결합에 이르는 선이다. 골반은 전신의

골격 중에서 남녀차가 가장 심한 곳이며, 그 측정치는 여성의 분만시에 중요한 의미를 갖는다(마상열, 2002).

여성의 일반적인 구조와 기능적인 변형은 골반이 전굴 되어 있으며, 출산에 알맞게 되어 있다. 질골반은 산도가 된다. 진골반강은 폭이 넓고 얇으며, 남성보다 더 큰 용량을 갖는다. 뼈두께 및 관골구는 작고 사이가 넓으며, 치골궁(치골각)은 넓고 둥글다($80^{\circ}\sim 90^{\circ}$). 남성의 일반적인 구조와 기능적인 변형은 여성에 비해서 앞으로 덜 기울어져 있으며 남성의 무거운 체격과 강한 근육을 지탱하기에 알맞게 되어 있다. 진골반강은 폭이 더 좁고 깊다. 뼈두께 및 관골구는 여성보다 크고, 사이가 좁으며, 치골궁(치골각)은 각이 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 로 여성보다 날카롭다(마상열, 2002).

골반(Pelvis)은 4개의 골성부분과 3개의 관절로 이루어져 있다. 골성부분은 1쌍의 관골(hip bone)과 천골(sacrum), 치골(pubis), 좌골(ischium)로 구별되다가 17~18세경에 연골부가 결합해서 하나의 관골이 된다(박일호, 2001).

관절부분은 천골과 장골이 이루는 1쌍의 천장관절(sacroiliac joint)과 치골이 전면에서 결합하는 치골결합(pubis symphysis)이 있다. 이들 골반에 위치한 관절들은 근 수축력에 의해 크게 좌우되지 않아 그 운동이 매우 작은 편이다(bemis 등, 1987). 직립운동에 유연성을 제공하는 골반의 능력은 천장관절과 치골결합의 강도와 안정성에 달려있다(신문균, 권혁철, 김현숙, 박지환, 최홍식, 1993).

천골과 장골을 연결하는 천장관절은 유리연골(hyaline cartilage)과 활액막(synovial membrane) 그리고 관절강(articular cavity) 등으로 구성된 진선광절(true joint)로서 가벼운 활주운동이 이루어진다. 이 관절은 급한 경사면에서 접촉하여 체간의 무게를 부하하고, 다리로부터 올라오는 충격을 흡수하는 역할을 하기 때문에 비록 단단한 인대에 의해 고정되어 있다

하더라도 스트레스나 자세불량이 지속될 경우 크고 작은 변위가 일어날 가능성이 매우 높은 것이다(민경옥, 1989).

치골결합(pubis symphysis)은 보편적으로 탄력적인 섬유연골에 의해 연결되는 2차 연골성관절(secondary cartilaginous joint), 또는 부전동관절(amphiarthrosis)로 분류되며, 연골의 탄력성에 따라 매우 작은 움직임만을 허용한다. 관절주변의 강인한 여러 개의 인대에 의해 쉽게 탈구되지 않도록 견고히 고정되어 있다(신문균, 권혁철, 김현숙, 박지환, 최홍식, 1993).

골반의 기능은 내장을 보호하고 받쳐주는 보호 작용과 몸이나 신체의 이동에서 오는 충격을 흡수하는 기능을 갖고 있으며, 또한 상지와 몸의 무게를 하지로 전달시키는 작용을 하고 몸통과 하지에 분포 되어있는 대부분의 근육의 근원지기도 하다. 골반이 한쪽방향으로 기울어 천정 관절에 변위가 일어나면 고관절 변위로 좌우 다리 각도가 달라지며 척추 측만과 같은 질병을 유발하고 또한 고관절 각도 이상으로 하지 길이의 균형의차가 발생하게 되며 무의식적으로 골반의 높은 방향의 다리를 사용하게 되어 슬관절에 무리가 오고 O, X 다리와 같은 여러 가지 장애와 질병을 야기한다(권지영, 2007).

또한, 골반은 기립자세 성립의 요소이고, 자세 균형적 관점에서 복부를 지지하고 척추와 하지를 연결시키는 운동 및 안정의 지렛목이며 전후좌우의 경사 및 회전운동이 가능하고, 모든 상황에 따른 끊임없는 조절이 이루어지고 있다(최은아, 2008).

2. 골반변위의 특징

골반은 두 개의 관골이 쌍을 이루고 있고 폐쇄된 공간을 형성하고 있으므로 한쪽에 변위가 발생하게 되면 반대쪽은 보상작용(compensation)에 의해 반대 방향으로 변위를 일으키게 된다. 가령 좌측의 장골이 후하방변위를 일으킨다면 우측의 장골은 전상방변위를 보이거나, 실제 변위를 일으키지 않는다 하더라도 전상방변위를 일으킨 것처럼 보이게 된다. 그러므로 어느 쪽이 실제 변위를 일으킨 것이고 어느 쪽이 보상작용을 일으킨 것인지 판단이 중요하게 된다. 이 판단은 척추의 회전(rotation) 방향이나 천골의 경사들을 종합적으로 고려해야만 한다(최은아, 2008).

정상적인 골반상태는 대퇴골두의 높이가 좌우 같고 장골의 길이와 넓이가 좌우 같으며, 좌우 장골능과 좌우 과골결절을 연결하는 선은 평행이며 수평이다. 또한 폐쇄공(obturator foramen)은 좌우 같은 모양에 같은 높이이며 장골과 치골의 좌우거리는 서로 같다(김선희, 2009).

변위된 골반은 X-ray로 촬영하게 되면, 높이는 후하방(PI)된 쪽이 길게(수직 높이의 증가), 전상방(AS)된 쪽이 짧게(수직 높이의 감소)보이며, 넓이는 외방(EX)된 쪽이 좁게, 내방(IN)된 쪽이 넓게 보인다(Roger & Herbest, 1980).

전상방(AS-anterior superior)변위는 장골의 후상장골극(PSIS)이 천골에 대해 전상방으로 변위된 상태인데 장골의 한쪽 길이가 정상적인 골반에 비해 상하가 짧아진 쪽을 나타낸다. 전상방 변위의 특징은 변위된 쪽의 폐쇄공이 상하로 작게 보이며 대퇴골두의 높이도 올라간다. 전상방 변위가 발생하면 요추의 전만이 감소되고 그와 함께 흉추의 후만, 경추의 전만도 감소한다(김해연, 2009).

후하방(PI-posterior inferior) 변위는 후상장골극(PSIS)이 천골에 대해

후하방으로 변위된 상태이다. 장골의 한쪽 길이가 정상적인 골반에 비해 상하로 긴 쪽을 말한다. 후하방 변위의 특징은 변위된 쪽의 폐쇄공이 상하로 길며 대퇴 골두의 높이는 낮아진다. 후하방 변위 경우는 요추의 전만이 증가되고 그와 함께 흉추의 후만, 경추의 전만이 강해진다(김선희, 2009).

내방(IN-internal)변위는 천골의 중심에서 장골이 천골에 가까워지는 현상으로 장골의 좌, 우 넓이가 정상적인 골반에 비해 넓어진다. 골반의 내방 변위는 전상방변위와 같이 요추의 전만이 감소되고 후만이 강해지며 대퇴골두의 높이는 높아진다(김해연, 2009).

외방(EX-external)변위는 천골의 중심에서 장골이 천골에서 멀어지는 현상으로 장골의 좌, 우 넓이가 정상적인 골반에 비해 좁아진다. 골반의 외방 변위는 후하방변위와 마찬가지로 요추의 전만을 증가시키며 대퇴골두는 낮아지는 현상도 초래된다(김선희, 2009).

골반변위의 원인으로는 어긋나기 쉬운 선장 관절(귀 모양의 평면관절)과 주변의 인대 및 근육 조직에 의해 둘러싸여 있는 선골의 범위는 선골위에 놓인 척추 변위의 근본 원인이다(송운하, 오연, 2005).

평소의 나쁜 잠버릇이나 자세는 알지 못하는 사이에 서서히 앞뒤로 굽어지거나 좌·우로 만곡 되고 옆쪽으로 틀어진다. 특히 척추의 측만증은 학생들의 무거운 책가방, 규격에 맞지 않는 책걸상, 쿠션이 좋은 침대 생활에서 오는 불량한 자세로부터 기인 한다. 또한 심한 운동이나 노동의 과잉에서 오는 근육의 긴장, 경결, 경직, 무력증, 이완 등에 의한 배직근(背直筋)의 긴장 혹은 이완으로 인해서 정중선이 틀어지고 배꼽의 위치도 변형된다. 근육 마비, 뇌성 마비, 뇌졸중의 후유증, 수족 마비, 관절 주위의 마비 등으로 인해 척추 변형이 온다. 기타 척추 변형은 강렬한 운동경기나 타박상, 충돌, 추락, 전도, 그 밖의 교통사고 등 불의의 사고로 올수 있으며, Vitamin의 결핍 등 식생활이 척추 변형의 원인이 될 수도 있다(최은아, 2008).

골반의 변위는 주로 천골과 장골에 의해 이루어지는데, 본 연구에서 다루고자 하는 장골은 기본적으로 가로축(X축)을 중심으로 하는 후하방(PI), 전상방 (AS)변위와 세로축(Y축)을 중심으로 하는 외방(EX), 내방(IN)변위의 4가지가 복합적으로 나타나게 된다(박일호, 2001).

3. Egoscue 운동의 특징

창시자인 Pete Egoscue의 이름을 따서 에고스큐(Egoscue)라고 불리우는 본 운동은 주로 좌식생활에 익숙한 오늘날의 환경 탓에 생긴 자극의 틈을 매워주는 특별한 운동법이다. 적절치 않게 움직이거나 제대로 기능하지 못하는 근육을 대상으로 전통적인 근육강화 운동이나 보디빌딩과는 아무 관련이 없고, 근육과 관절을 개별적으로 실시한다. 인체는 움직이지 않으면 구조에 따라 움직이는 방법을 잊는다. 에고스큐 운동법은 근육에게 무엇을 어떻게 해야 하는지를 가르쳐 주고 다른 근육들을 보완하고 대체하면서 구조에 맞지 않는 기능을 하고 있는 근육들이 구조에 맞는 역할을 할 수 있도록 만들어 준다. 심신의 기능회복을 도모하는 에고스큐 운동법의 기본원리는 몸의 구조 재발견하기, 원래의 기능 복구하기, 건강 회복하기라는 세 가지 기초에 근거한다(박성환, 한은희, 2006).

근골격계에서 우선 눈에 들어오는 구성요소는 근육과 관절과 뼈와 신경이다. 이런 요소의 결합체 안에는 딱딱한 조직과 부드러운 조직이 함께 있다. 그리고 딱딱하면서 부드럽고, 폭신하지만 탄력성이 있으며, 단단하면서 유연성을 지닌 조직도 있다. 바로 연골이나 힘줄, 인대의 경우가 그렇다. 우리 관절과 뼈와 신경의 배열은 어류나 조류를 비롯한 다른 척추동물과 다르다. 물론 우리도 다른 척추동물처럼 척추가 중심주에 있지만, 우리 척

추는 늘어난 S자 모양이고, 이런 점에서 다른 척추동물과 구별된다. 사람은 S자 모양의 척추 탓에 두 발로 똑바로 설 수 있고, 움직일 때 척추까지 움직일 수 있는 것이다. 몸을 앞뒤로 구부리고, 좌우로 돌리고, 쭉 뻗고, 흔들거나 춤을 출 때, 이런 S자 모양의 척추는 움직임과 밀접하게 관련된다. 그러나 근골격계에 통증이 있다면 그것은 몸에 이상이 있다는 신호이다. 통증을 없애기 위해선 몸을 재설계 하는 게 아니라 재발견해야 한다. 그래서 몸이 원래 목적대로 일하면, 몸을 제대로 움직이지 못해서 생기는 신체적 고통을 되돌리고 예방할 수 있다. 근골격계 관점에서 인간의 신체를 살펴보면 인간은 움직이기 위해 존재한다. 인간의 몸은 움직이는 기계와 같다. 이것은 지레 역할을 하는 뼈와 도르레 역할을 하는 근육을 보면 명백해 진다. 뼈와 근육 등의 제지방은 몸무게의 60%에 해당한다 (우종웅, 1999).

인간이 아무리 고차원적인 목적을 가지고 있더라도 그것을 성취하기 위해서는 두 손을 번갈아 흔들거나 한 발을 다른 발 앞에 놓는 등의 움직임이 필요하다. 규칙적으로 근육을 자극하지 않으면, 근골격계는 그 고유의 기능을 다시 필요로 할 때까지 계속 퇴화할 것이다. 따라서 원래의 기능을 복구하기 위해서는 규칙적인 움직임이나 운동을 해야 한다. 근골격계는 규칙적으로 근육을 사용해야 그 기능을 유지 할 수 있다. 몸의 기능을 체계적으로 회복하는 것으로 제대로 움직이고 완전한 근골격계의 기능을 유지하며, 궁극적으로 아무 통증 없이 사는게 가능하다. 에고스큐 운동법의 특징은 구조에 적합한 움직임을 회복해서 건강을 되찾게 하는 것이다 (박성환, 한은희, 2006).

4. 골반변위 개선을 위한 운동

개개인의 보행 특징, 일상생활이나 운동 중에 특히 체간의 전방굴곡은 척추나 골반에 과부하의 영향을 미칠 수 있는데, 전방경사가 크면 클수록 더 큰 근육의 힘과 압박부하를 일으키는데, 척추 기립근과 복근 강화운동을 하는 동안 척추에 가해지는 부하는 더 커진다. 이런 운동과 관련된 근육을 효과적으로 강화시키려면 개개인의 골반과 허리상태에 알맞은 상황에서 시행해야한다(Nordin & Frankel, 1980).

Cailiet(1998)는 요통증후군의 연구에서 요추-골반리듬 용어를 사용하여 열린 사슬운동(Open Kinetic Chain)과 닫힌사슬운동(Close Kinetic Chain)을 설명하였다. 같은 근육이라 해도 열린사슬운동과 닫힌사슬운동에서 작용은 다르다. Kisner와 Colby(1996)는 운동치료의 기초와 기술에 관한 연구에서 닫힌 사슬운동에서 열린사슬운동에서 보다 관절내와 주위의 특정한 기계수용기를 효율적으로 자극하여 공동수축을 촉진하여 관절의 안정성을 증가시킬 수 있다고 하였다.

저항운동 방법으로 볼 때 Bandy(1990)는 저항운동이 골격근에 미치는 영향에서 운동을 통해 근육의 대사능력이 점차적으로 과부하 된다면 근육에서 적응성 변화가 일어난다고 하였고, Kisner와 Colby(1996)는 운동치료의 기초와 기술에 관한 연구에서 수축성 조직인 근육은 근섬유의 비대와 근운동 단위의 동원증가로 더욱 강해지며, 근력이 증가함에 따라 근육의 심혈관 반응이 향상되어 근 지구력과 일률도 증가한다고 하였다. 따라서 골반에 영향을 미치는 복근군, 하지근, 둔근군, 방척추근 등에 운동이 적용되면 그 근육군은 저항에 적응하게 되어 시간이 경과함에 따라 더욱 강해진다.

신장(Stretching) 또한 중요한데, Kisner와 Colby(1996)는 운동치료의 기초와 기술에 관한 연구에서 골반관절의 연부조직, 즉 근육, 결합조직,

피부 등의 가동성과 유연성은 적절한 관절 가동성과 함께 정상관절 가동범위를 유지하는데 꼭 필요성을 강조했다. Sotoberg(1992)는 골격근의 기능에 관한 연구에서 적절한 가동성은 연부조직의 손상이나 재손상을 예방하는데 있어 중요한 역할을 하고, 유연성이 감소되면 근육길이-장력의 변화가 일어나며, 근육이 짧아질 때에는 최대 장력을 만들 수 없어 타이트한 약증이 일어난다고 하였다.

골반부의 연부조직이나 관절조직의 변위를 관절가동 기법으로 개선할 수 있는데, 이는 강직(stiffness), 관절의 저운동성 및 통증과 같은 관절기능장애를 개선하기 위해 이용되는 기법이다(Kaltenborn, 1989). 통증이나 가동성을 증가시키는 진동운동이나, 지속적인 신장을 적용할 수 있다(Maitland, 1977).

김선엽(1998)의 요통의 요골반부 안정화 접근법에 의하면 요골반부의 근육은 힘을 발생시켜 다른 신체부위가 자유로이 움직이게 관련된 인체 부위를 안정화(stabilization)시키는 역할을 한다고 보고하였다.

Shiple와 DiNubile(1997)은 허리통증과 운동치료에 관한 연구에서 규칙적인 운동의 중요성을 강조하면서, 요골반부에 가해지는 스트레스를 최소화시키는 것이 필수적인 요소인데, 근육의 역할을 보면 순간적으로 많은 힘을 쓰는 근육과 자세유지 등 안정화에 기여하는 지구력이 강한 근육이 있다. 그중 안정화에 기여하는 근육의 약화가 종종 발생하여 문제를 일으키는데, 그 근육들의 강화운동을 강조하였다.

골반(pelvis)은 좌·우의 관골(무명골, hip bone)과 선골 및 미골로 형성되어 있으므로 교정대상이 되는 것은 이들 세 가지이며, 골반교정기법에는 장골 교정법, 선골 교정법, 미골 교정법의 3종류가 있다(우종웅, 1999).

장골 변위의 경우 실제 변위는 선정 관절에서 일어나듯이 골반의 변위는 장골과 선골 및 미골의 상호 유기적 관계를 가지고 있으므로 본 연구에서는

Egoscue 운동을 통해 다른 운동과는 달리 급작스러운 수축 작용 없이 근육과 인대를 늘리고 부드럽게 이완 시키며, 골반의 근육과 고관절의 가동 범위를 정상화하여 골반을 바르게 하고 골반의 변위로 인해 동반되는 장골 길이의 차이, 장골 넓이의 차이, 천골 넓이의 차이, 하지길이의 차이를 피험자가 운동을 통한 자가 치유 방법을 적용하는 방법으로 한다(최은아, 2008).



Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 B광역시 H휘트니스센터 회원으로 골반변위가 의심되는 49~57세 까지의 중년 여성 8명으로 하였다. 이들은 모두 Egoscue 운동 경험이 없고 의학적으로 특별한 이상이 없는 중년여성으로 방사선 촬영 전 연구목적과 과정을 대상자에게 이해 시켰으며 동의를 얻어 사전 · 사후 촬영에 임하였다. 연구 대상의 구체적인 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자들의 신체적 특성

대상(n)	연령(yrs)	신장(cm)	체중(kg)
8	52.8±2.56	156.5±4.91	57.3±5.46

2. 측정도구

본 연구에서 사용한 측정 도구 및 그 용도는 <표 2>와 같다.

표 2. 측정 도구 및 용도

측정기기	제작사 및 모델	용도
체성분 분석기	INBODY 720	신장과 체중 측정
방사선 촬영기기	X-선 조사야 조절장치(CCM105)	골반구조 측정
줄자	CASIO HS-60W-ID	하지길이 측정

3. 측정 항목

본 연구를 위한 구체적인 측정항목은 다음과 같다.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 장골의 길이측정 | 2) 장골의 넓이측정 |
| 3) 천골의 넓이측정 | 4) 하지의 길이측정 |

4. 측정방법

1) 체격 측정

(1) 신장과 체중

생체 전기 저항법(bioelectrical impedance)을 이용한 체성분 분석기 (INBODY 720)로 피검자를 편안한 옷차림과 자세로 안정시킨 후 측정기를 잡고 신장, 체중을 측정하였다.

2) 방사선 촬영 및 분석

피검자는 전문 의료기관 영상의학과에서 기립자세로 서서 호흡을 완전히 내쉬 후 정지 상태에서 골반정면과 하지를 촬영 후 RAYPAX CD-Viewer로 골반 필름을 측정, 분석하였다.

분석법은 방사선 촬영 결과물에 선을 긋거나 점을 찍어 필름상의 넓이나 높이 등을 계측하여 골반의 구조적 변위를 판독하는 방법으로 Gonstead에 의하여 개발된 Gonstead분석법을 이용하였다.

(1) Gonstead 분석법

수평자를 사용하여 대퇴골두 사이를 연결한다(대퇴골두선). 수평자를 대퇴골두선에 놓고 수평으로 끌어올려 좌·우측 중 먼저 다가오는 장골능점에서 수평선을 그은 후 반대측의 장골능점에서도 수평선을 긋는다. 수평자를 대퇴골두선에 놓고 아래로 향하게 하여 좌·우측 각각 장골능선과 좌골결절선 사이를 대퇴골두선과 직각이 되게 긋는다. 수평자를 대퇴골두선과 직각이 되게 한 후 수평으로 이동하여 양쪽 장골의 가장 외측면에 있는 점에서 수직선을 긋는다. 계속적으로 수평이동 한 후 양쪽 장골의 가장 내측면에 있는 점에서 수직선을 긋는다(김해연, 2009).



그림 1. 골반의 선긋기

(2) 장골의 길이측정

장골 최상단과 좌골 최하단에 지점을 잡아 각각 기준선과 나란히 평행선을 긋는다. 기준선과 직각을 이루어 장골 최상단과 좌골 최하단을 연결하여 길이를 측정한 후 장골길이의 좌·우측을 비교하였다(김해연, 2009).



그림 2. 장골의 길이

(3) 장골의 넓이측정

각 장골의 가장 내측인 지점과 가장 외측인 지점을 잡아 기준선과 직각이 되도록 평행선을 긋는다. 이 선의 거리가 장골의 넓이가 되며 장골넓이의 좌·우측을 비교하였다(김해연, 2009).



그림 3. 장골의 넓이

(4) 천골의 넓이측정

천골중심과 천골외측에 지점을 잡아 나란히 평행선을 긋고 그사이의 길이를 측정하여 천골넓이의 좌·우측을 비교하였다(김해연, 2009).

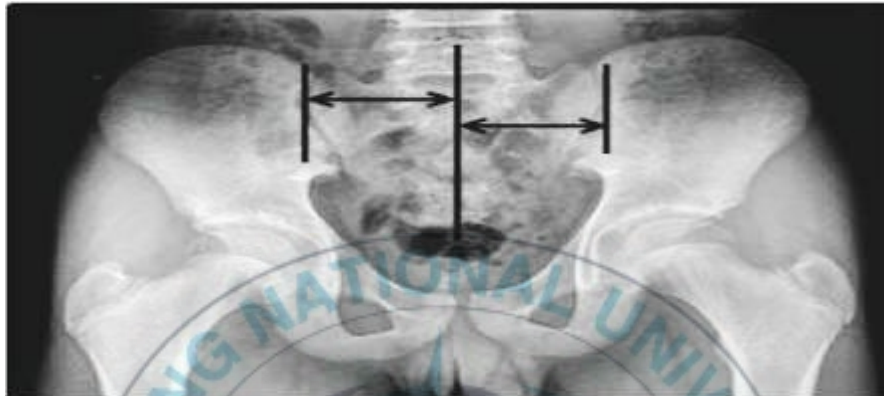


그림 4. 천골의 넓이

(5) 하지의 길이측정

실험 대상자를 바닥에서 바로 누운 자세(Supine position)를 취하게 한 후 안면부의 중심과 체간의 중심, 슬 관절 사이의 중심, 그리고 족 관절 사이의 중심이 일직선상에 있게 맞춘 후 전상장골극(ASIS)에서 양 하지의 족 관절 내측과의 가장 돌출된 부위(internal malleolus)까지의 길이를 줄자를 이용하여 측정하였다(Friberg, 1981).

5. 실험 계획 및 방법

1) 사전 검사

Egoscue 운동이 중년여성의 변위된 골반에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보기 위해 운동프로그램을 실시하기 전 B광역시 P병원 영상의학과에서 방사선 촬영 후 장골의 길이와 넓이, 천골의 넓이를 측정하였고, 하지 길이는 사전 측정방법에 따라 측정하였다.

2) 본 실험

본 실험을 위한 Egoscue 운동프로그램의 기간은 12주로 개개인의 신체적 특성에 맞추어 실시하였으며 자세마다 그 신체부위에 의식을 집중하고 자세와 호흡이 잘 조화를 이루게 하며 동작사이에 적당한 휴식을 취하도록 하였으며, 운동시간은 준비운동 20분, 본 운동 70분, 정리 운동 10분으로 총 100분으로 하였다. 운동빈도는 주 5회(월요일~금요일)로 하였다. 구체적인 Egoscue 운동 프로그램은 <표 3>과 같다.

3) 사후 검사

Egoscue 운동이 중년여성의 변위된 골반에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보기 위해 12주간의 Egoscue 운동프로그램을 실시한 후 촬영방법에 의한 오차를 줄이기 위해 동일한 병원(P병원 영상의학과)에서 동일한 조건으로 다시 방사선 촬영하여 장골의 길이와 넓이, 천골의 넓이를 측정하였고, 하지 길이 또한 사전 측정방법과 같은 방법으로 측정하였다.

표 3. Egoscue 운동프로그램

구분	운동방법	반복 횟수	세트 (회)	휴식 (초)	시간 (분)	효과부위
준비 운동	싸이클 / 스트레칭				20	
본운동	서서 양팔돌리기	40	3	30	6	가슴부위, 요추
	뒤꿈치 내리기	1	1	30	5	고관절, 비복근
	인간 삼각형 만들기	1	1	30	1	전신
	달리기준비 자세 스트레칭	1	1	30	2	골반
	개구리 자세	1	1	30	3	허리, 골반
	반듯이 누워 허벅지 스트레칭	1	1	30	30	고관절, 허리
	서서 허벅지 근육펴기	1	1	30	2	대퇴부
	발바닥 벽에 대고 복근단련	20	3	30	6	복직근
	발목회전, 발목굽히기와 펴기	20	1	30	6	고관절, 무릎
	바닥에 누워 허리 비틀기	1	1	30	2	허리, 무릎
	바닥에 누워 엉덩이 굴리기	10	1	30	1	허리, 골반
	옆으로 누워 허리 비틀기	1	1	30	2	골반
	공기의자	1	3	30	6	대퇴부, 골반
정리 운동	스트레칭				10	
총시간					100	

6. 자료처리 방법

본 연구의 자료처리는 windows spss/pc 17.0 program을 이용하여 집단과 시점간의 평균 및 표준편차를 산출하였고, 각 변인별 실험 전 후의 차이와 변인간의 관계를 알아보기 위하여 시점별 대응표본 t-검증을 실시하였고, 집단 간 독립 t-검증을 실시하였다. 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.



IV. 연구 결과

본 연구는 골반의 변위가 있는 49~57세의 중년여성 8명을 대상으로 12주간의 Egoscue 운동이 중년 여성의 변위된 골반에 미치는 영향을 알아본 결과는 다음과 같다.

1. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화

Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화는 <표 4>와 <그림 5>에서 보는 바와 같이 운동전 $4.5 \pm 2.88\text{mm}$ 에서 운동 후 $2.00 \pm 1.82\text{mm}$ 로 2.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.

표 4. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화 (단위: mm)

측정항목	운동전	운동후	t	df	p
장골의 길이	4.50 ± 2.88	2.00 ± 1.82	3.873	7	.030*

※: $p < .05$

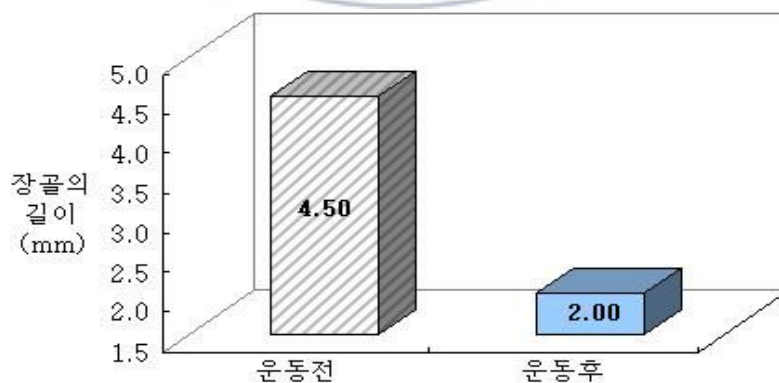


그림 5. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화

2. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화

Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화는 <표 5>와 <그림 6>에서 보는 바와 같이 운동 전 $8.75 \pm 6.39\text{mm}$ 에서 운동 후 $4.25 \pm 4.57\text{mm}$ 로 4.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.

표 5. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화 (단위: mm)

측정항목	운동전	운동후	t	df	p
장골의 넓이	8.75 ± 6.39	4.25 ± 4.57	4.700	7	.018*

*: $p < .05$

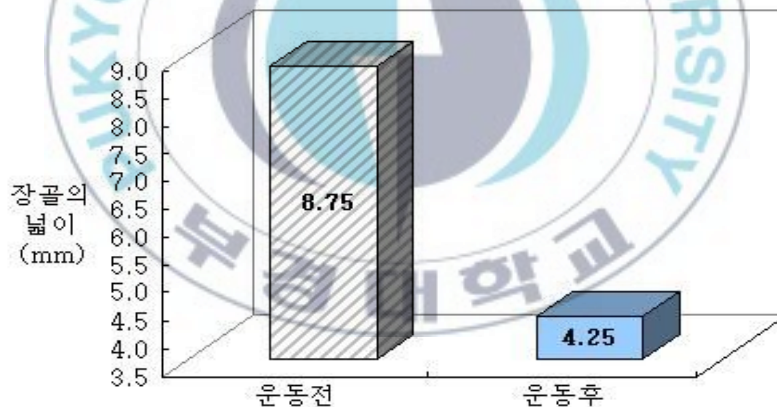


그림 6. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화

3. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화

Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화는 <표 6>와 <그림 7>에서 보는 바와 같이 운동 전 $2.50 \pm 0.57\text{mm}$ 에서 운동 후 $1.00 \pm 0.81\text{mm}$ 로 1.50mm 감소하였으나, 통계적으로는 유의한 차이가 없었다.

표 6. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화 (단위: mm)

측정항목	운동전	운동후	t	df	p
천골의 넓이	2.50 ± 0.57	1.00 ± 0.81	3.000	7	.058

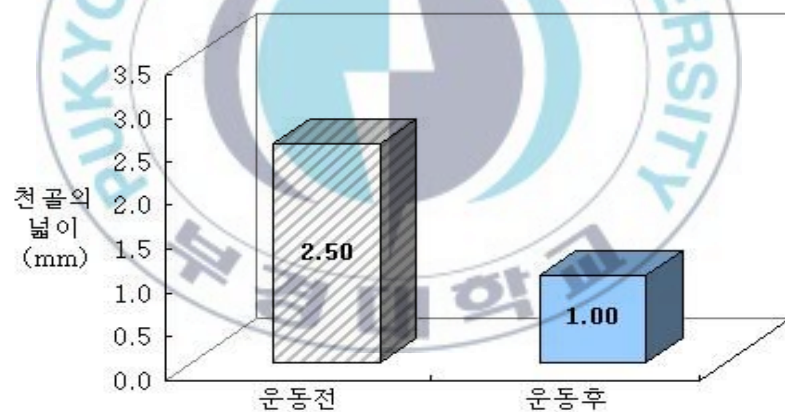


그림 7. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화

4. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화

Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화는 <표 7>와 <그림 8>에 서 보는 바와 같이 운동 전 $6.00 \pm 1.41\text{mm}$ 에서 운동 후 $1.50 \pm 1.00\text{mm}$ 로 4.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.

표 7. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화 (단위: mm)

측정항목	운동전	운동후	t	df	p
하지의 길이	6.00 ± 1.41	1.50 ± 1.00	15.588	7	.001*

※: $p < .05$

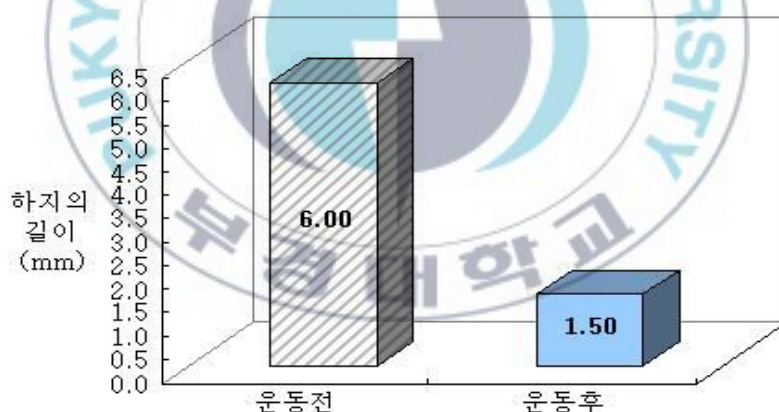


그림 8. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화

V. 논 의

1. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화

장골이 변위 될 때에는 천골에 대해서 발생하는 것이고, 실제 변위의 부위는 천장관절에서 발생한다. 장골은 단지 한쪽에서만 실제로 고착되고 변위 상태에 있게 된다. 천장 관절의 변위는 경추, 흉추, 요추, 골반의 복합적인 문제를 야기 시킨다(박찬후, 2002). 장골의 길이 차이는 천장관절 기능 부전 유발 요인이 되며, 좌·우 골반 변위는 결과적으로 요통을 유발하는 원인이 되기도 한다(Cibulka & Koldenhoff, 1986).

최은아(2008)는 하타요가 수련이 중년 여성의 변위된 골반 교정에 미치는 영향에서 수련 후 $0.75 \pm 0.46\text{mm}$ 로 감소된 것으로 나타났으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .01$) 감소하였다고 보고하였다.

박일호(2001)는 파한뮈루 운동이 변위된 골반에 미치는 효과에서 장골 길이의 좌·우 차이가 운동 전 $2.55 \pm 1.76\text{mm}$ 에서 운동 후 $0.77 \pm 0.41\text{mm}$ 로 감소된 것으로 나타났으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다고 보고하였다.

마상열(2002)은 도수교정과 물리치료가 골반 변위에 미치는 영향에서 장골길이가 사전 좌측 $228.38 \pm 2.07\text{mm}$, 우측 $233.75 \pm 2.60\text{mm}$ 에서 사후 좌측 $226.13 \pm 4.42\text{mm}$, 우측 $227.50 \pm 4.50\text{mm}$ 로 교정되어 우측에서 긍정적인 변화가 있었으며, 통계적으로도 매우 유의하게 ($p < .01$) 감소하였다고 보고하였다.

권지영(2007)은 4주간의 카이로프랙틱 치료와 요통 운동법이 만성 요통 환자의 요부 유연성, 골반 변위 및 경추 전만각에 미치는 영향에서 좌·우

장골의 길이차이가 처치 전 $2.28 \pm 0.95\text{mm}$ 에서 처치 후 $1.42 \pm 1.13\text{mm}$ 로 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다고 보고하였다.

본 연구에서의 좌·우 장골 길이의 변화는 운동 전 $4.50 \pm 2.88\text{mm}$ 에서 운동 후 $2.00 \pm 1.82\text{mm}$ 로 2.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.

이와 같은 결과는 최은아(2008)와 박일호(2001)의 연구결과와 일치하며 마상열(2002)와 권지영(2007)의 연구결과와도 일치하였다.

물리치료 중 운동요법은 자세유지 및 유연성을 증진시키고, 근육과 인대의 긴장성을 유지시키는데 효과가 있을 뿐만 아니라 건강감을 주어 심리적인 효과를 줄 수 있으며(Cailliet, 1998), 도수교정치료기법은 요통환자의 변위골반을 교정하는 데 유용한 효과가 있다(마상열, 2002).

이상의 결과를 보듯이 Egoscue 운동을 통하여 틀어진 골반관절을 바로 잡고 약해진 관련 부위의 근육을 강화시켜주어 좌·우 장골의 길이 차이가 감소한 것으로 사료된다.

2. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화

장골이 천골에 대하여 변위되는 기본적인 방향은 전·후방, 내·외측이다. 관골이 아니라 장골이 변위된다고 주장하는 것은 장골이 천골과 관절로 연결되는 관골의 일부이기 때문이다. 장골의 넓이 차이는 장골이 천골을 중심으로 외·내측으로 회전한다. 이는 치골 결합에서 결합하게 되므로 만약 한쪽이 내방이면 다른 쪽이 외방이 된다(박찬후, 2002).

최은아(2008)는 하타요가 수련이 중년 여성의 변위된 골반 교정에 미치는 영향에서 수련 전 좌·우 장골의 넓이차이가 $6.63 \pm 6.00\text{mm}$ 에서 수련 후

2.50±1.31mm로 감소된 것으로 나타났으나, 통계적으로는 유의한 차이가($p > .05$) 없었다고 보고하였다.

박일호(2001)는 좌·우 무릎 운동이 변위된 골반에 미치는 효과에서 장골 넓이의 좌·우 차이가 운동 전 7.66±3.85mm에서 운동 후 1.37±1.55mm로 감소된 것으로 나타났으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다고 보고하였다.

권지영(2007)는 4주간의 카이로프랙틱 치료와 요통 운동요법이 만성 요통환자의 요부 유연성, 골반 변위 및 경추 전만각에 미치는 영향에서 좌·우 장골의 넓이 차이가 치료 전 7.42±4.85mm에서 치료 후 1.57±1.90mm로 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다고 보고하였다.

본 연구에서의 좌·우 장골 넓이의 변화는 운동 전 8.75±6.39mm에서 운동 후 4.25±4.57mm로 4.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.

이와 같은 결과는 박일호(2001)와 권지영(2007)의 연구결과와 일치하며 최은아(2008)의 연구결과와는 상이하게 나타났다.

카이로프랙틱 및 스포츠 마사지는 피술자의 골격계 및 근육계 등 해당부위에 자극을 줌으로써 척추와 골반에서 나타나는 변위를 생체역학에 근거한 물리적인 방법으로 골격과 근육을 조정하고 자극하여, 변위를 정상화시킴으로 인체가 근본적으로 가지고 있는 자연 치유력을 회복시키고 장기간에 걸쳐 비정상화 된 골격과 근육의 원래의 능력을 복원시킴으로써, 골반 각의 변위 등 변형된 체형을 제 위치로 되돌리는 효과가 있다(백승현, 2004).

이상의 결과에서 보듯이 골반부의 연부조직이나 관절조직의 변위를 관절가동 기법으로 개선할 수 있는 본 운동을 12주간 지속적으로 실시함에 따라 장골의 넓이 차이가 감소한 것이라 사료된다.

3. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화

천골의 변위는 천장관절의 강도나 기울기들에 의해 결정되며, 천골기저부의 각도는 척추의 만곡을 결정하는데 중요한 역할을 하게 된다. 즉 천골은 척주(spinal column)의 기초가 되기 때문에 매우 작은 정도의 변위도 척주에 결정적인 영향을 미치게 된다. 골반경사각의 변화가 척추기형을 유발시키며, 또한 척추의 만곡에 영향을 미친다(송운하, 오연, 2005).

최은아(2008)는 하타요가 수련이 중년여성의 변위된 골반 교정에 미치는 영향에서 수련 전 좌우 천골 넓이가 $4.13 \pm 1.55\text{mm}$ 에서 수련 후 $1.75 \pm 0.89\text{mm}$ 로 현저하게 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .01$) 감소하였다고 보고하였다.

마상열(2002)은 도수교정과 물리치료가 골반 변위에 미치는 영향에서 천골의 넓이가 사전에 좌측 $56.50 \pm 2.20\text{mm}$, 우측 $60.00 \pm 1.20\text{mm}$ 에서 사후 좌측 $56.38 \pm 1.51\text{mm}$, 우측 $58.00 \pm 1.07\text{mm}$ 로 교정되어 우측에서 긍정적인 변화가 있었으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .003$) 감소하였다고 보고하였다.

양지철(2009)은 롤링마사지가 만성요통 환자의 천장관절 변위 및 통증 평가척도에 미치는 효과에서 롤링마사지 참여 후 천장관절 변위가 사전 $11.50 \pm 1.10\text{mm}$ 에서 사후 $9.25 \pm 1.03\text{mm}$ 로 약 2.25mm 의 감소를 나타내었으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .001$) 감소하였다고 보고하였다.

본 연구에서의 좌·우 천골 넓이의 변화는 운동 전 $2.50 \pm 0.57\text{mm}$ 에서 운동 후 $1.00 \pm 0.81\text{mm}$ 로 1.50mm 감소하였으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다.

이와 같은 결과는 최은아(2008)와 마상열(2002), 양지철(2009)의 연구 결과와는 상이하게 나타났다.

또한, 축구 선수군과 대조군사이의 천골의 넓이에 대한 평균차 검증 결과 유의한 차이는 없었으며, 좌·우 천골의 넓이 차이에 있어 대조군이 적은 영향을 보였다. 천골의 회전은 선수군과 대조군 사이의 천골 회전에 대한 평균차 검증 결과 좌측천골 회전에 있어 유의한 차이를 보였으며, 천골의 좌측에서 회전 변위에 대해 유의하게 나타난 것은 짝운동(coupling movement)에 의한 장골의 역할에 의한 것이다(전범수, 2005).

이상의 결과에서 보면 12주간의 Egoscue 운동이 장골의 변위(AS변위, PI변위, IN변위, EX변위)에는 긍정적인 효과가 있기 때문에 장기간 실시하면 천골의 변위에도 긍정적인 효과가 있을 것으로 사료된다.

4. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화

하지길이는 순간적인 자세로도 잠시 동안 차이가 날 수도 있지만 장기간에 걸쳐 방치하면 짧은 다리 방향으로 몸의 체중이 실려 과부하(Weight bearing)가 생기어 골반변형의 원인으로 작용하여 주로 요추 4, 5번의 추간판에 이상이 생길 수 있고 만성요통으로 자리 매김 할 수 있다. 즉 하지길이차는 골반의 뒤틀림을 유발할 수 있다(백승현, 2004).

최은아(2008)는 하타요가 수련이 중년 여성의 변위된 골반 교정에 미치는 영향에서 수련 전 좌·우 하지의 길이차이가 $5.88 \pm 2.53\text{mm}$ 에서 수련 후 $3.00 \pm 1.93\text{mm}$ 로 현저하게 감소하였고, 통계적으로도 유의하게 ($p < .001$) 감소하였다고 보고하였다.

백승현(2004)은 카이로프랙틱과 스포츠 마사지가 골반 각의 변위에 의한 요통의 감소에 미치는 영향에서 처치 전 남녀 각각 $1.6 \pm 0.5\text{cm}$, $1.8 \pm 0.4\text{cm}$ 의 좌·우 하지길이차가 있었으나, 처치 후에는 $0.04 \pm 0.09\text{cm}$,

0.02±0.04cm로 교정이 되었으며, 통계적으로도 유의하게 (남 $p < .01$, 여 $p < .001$) 감소하였다고 보고하였다.

주성범과 박기덕(2007)은 골반변위 여성들을 위한 천장관절교정술과 짐볼 트레이닝의 치료적 효과 비교에서 하지길이의 변화는 치료 전 천장관절 교정그룹이 17.61±3.01mm, 짐볼 트레이닝 그룹이 17.92±3.05mm에서 치료 후 천장관절 교정그룹이 2.50±1.60mm, 짐볼 트레이닝 그룹이 9.63±2.24mm으로 천장관절교정그룹이 감소효과가 더 높게 나타났고, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다고 보고하였다.

본 연구에서의 좌·우 하지 길이의 변화는 운동 전 6.00±1.41mm에서 운동 후 1.50±1.00mm로 4.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.

이와 같은 결과는 최은아(2008)와 백승현(2004)의 연구결과와 일치하며 주성범, 박기덕(2007)의 연구 결과와도 일치하였다.

골반 각의 변위에 의한 다리각도의 변위와 하지길이차가 발생하였을 때 카이로프랙틱과 스포츠 마사지를 실시하여 다리각도 및 하지길이차가 정상화됨에 따라 요통을 비롯한 둔부 및 하지방사통 등이 감소됨을 알 수 있었고 또한 카이로프랙틱과 스포츠 마사지가 각 관절의 가동성을 확보하고 유연성을 향상시킴을 알 수 있었다(백승현, 2004).

이상의 결과를 보듯이 Egoscue 운동을 통하여 장골의 길이와 넓이차이의 감소로 인한 대퇴 골두선의 정렬로 하지 길이차이가 감소하였으며, 이에 신체중심이 안정화되어 유연성 및 평형성 또한 향상될 것으로 사료된다.

VI. 결 론

본 연구에서는 Egoscue 운동이 중년여성의 변위된 골반에 미치는 영향을 알아보기 위해 40 · 50대 중년여성 8명을 대상으로 좌·우 장골의 길이와 넓이, 천골의 넓이와 하지 길이의 변화를 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화

Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 길이의 변화는 운동 전 $4.50 \pm 2.88\text{mm}$ 에서 운동 후 $2.00 \pm 1.82\text{mm}$ 로 2.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.

2. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화

Egoscue 운동 전·후의 좌·우 장골 넓이의 변화는 운동 전 $8.75 \pm 6.39\text{mm}$ 에서 운동 후 $4.25 \pm 4.57\text{mm}$ 로 4.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.

3. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화

Egoscue 운동 전·후의 좌·우 천골 넓이의 변화는 운동 전 $2.50 \pm 0.57\text{mm}$ 에서 운동 후 $1.00 \pm 0.81\text{mm}$ 로 1.50mm 감소하였으나, 통계적으로는 유의한 차이가 없었다.

4. Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화

Egoscue 운동 전·후의 좌·우 하지 길이의 변화는 운동 전 $6.00 \pm 1.41\text{mm}$ 에서 운동 후 $1.50 \pm 1.00\text{mm}$ 로 4.50mm 감소하였으며, 통계적으로도 유의하게 ($p < .05$) 감소하였다.



참 고 문 헌

- 김선엽(1998). 요통의 요골반부 안정화 접근법. 대한정형물리치료학회지, 4(1), 7~14.
- 김선희(2009). 여성볼링선수의 체력과 전완 및 골반변위 비교분석. 계명대학교 대학원 석사학위논문, 6~9.
- 김영환, 김재호(2008). 요통운동 프로그램과 카이로프랙틱이 요통환자의 요부 유연성, 경추 전만각 및 골반변위에 미치는 영향. 운동학학술지, 12(3), 98.
- 김해연(2009). 중등부 펜싱선수와 일반학생의 골반 변위 비교 분석. 계명대학교 교육대학원 석사학위논문, 10, 17~18.
- 권지영(2007). 4주간의 카이로프랙틱 처치와 요통 운동법이 만성 요통환자의 요부 유연성, 골반변위 및 경추 전만각에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 석사학위논문, 26.
- 마상렬(2002). 도수교정과 물리치료가 골반 변위에 미치는 영향. 목원대학교 대학원 석사학위논문, 7, 13, 57.
- 민경옥(1989). 요통. 서울; 현문사, 19~25.
- 박일호(2001). 파한뮈루 운동이 변위된 골반에 미치는 효과. 용인대학교 대학원 석사학위논문, 7, 12~13.
- 박찬후(2002). Chiropractic과 스포츠 마사지가 천장관절 Subluxation의 교정에 미치는 효과. 목원대학교 대학원 석사학위논문, 21.
- 박성환, 한은희(2006). 통증없이 산다. 서울; 한언, 15~52, 64.
- 백승현(2004). 카이로프랙틱과 스포츠 마사지가 골반각의 변위에 의한 요통의 감소에 미치는 영향. 전북대학교 교육대학원 석사학위논문, 9, 22.

- 신문균, 권혁철, 김현숙, 박지환, 최홍식(1993). 관절생리학 제3권. 서울; 현문사, 48, 62.
- 송운하, 오언(2005). 골반조정 건강법. 서울; 북피아, 42~44.
- 이강옥, 정성국, 김영국, 전준석(2005). 청소년기 여학생들의 척추측만증에 대한 재활운동프로그램이 척추운동기능 및 형태에 미치는 영향. 한국체육학회지, 44(6), 528.
- 이숙희, 김종희(1999). 초등학교 5, 6학년을 대상으로 한 척추측만증 실태 조사. 한국학교보건학회지, 12(1), 143~148.
- 이애덕, 이주립(2004). 무용전공 여대생과 일반 전공여대생의 골반변위 비교. 한국체육학회지, 43(1), 485~492.
- 우종웅(1999). 카이로프랙틱 개론. 서울; 금광, 185.
- 양지철(2009). 롤링마사지가 만성요통 환자의 천장관절 변위 및 통증 평가 척도에 미치는 효과. 목원대학교 대학원 석사학위논문, 21.
- 전범수(2005). 여자고등학교 축구선수들의 골반변위에 관한 연구. 대전 대학교 대학원 석사학위논문, 24.
- 주성범, 박기덕(2007). 골반변위 여성들을 위한 천장관절교정술과 짐볼 트레이닝의 치료적 효과 비교. 한국체육학회지, 46(4), 574.
- 최은아(2008). 하타요가 수련이 중년 여성의 변위된 골반 교정에 미치는 영향. 창원대학교 대학원 석사학위논문, 1~2, 23~26.
- Bandy, W. D., Lovelace-Chandler, R., & Mckitrick-Bandy, B.(1990) Adapfation of skeletal muscle to resistance training, Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 12, 248~255.
- Bemis, T., & Daniel, M.(1987). Validation of the long sitting test on subjects with iliosacral dysfunction, Journal Othopedic Sports Physical Therapy, (8), 336.

- Cailliet R.(1998). Low back pain syndrome, 3rded, Philadelphia; F.A. Davis, 159~164.
- Cibulka, M. T., & Koldenhoff, R. M.(1986). Leg length disparity and its effect on sacroiliac joint dysfunction. Clinical Management in physical Therapy, 6(5), 10~11.
- Friberg, O.(1981). Clinical symptoms and biomechanics of the lumbar spine and hip joint leg-length inequality. Spine, (8), 643~651.
- Hans, R. W., & Wiss, H. R.(1991). The effect of an exercise program on vital capacity and ribmobility in patients with idiopathic scoliosis. Spine, (16), 88~93.
- Hensinger, R. A.(1991). Congenital anomalies of the cervical spine. Clinical Orthopedics and Related Research, 264, 16~38.
- Kaltenborn, F. M.(1989). Manual Mobilization of the Extremity Joint, Basic Examination and treatment Techniques, 4thed, Oslo:Olaf Norli Bokhandel, 23~37.
- Kisner, C., & Colby, L. A.(1996). Therapeutic Exercise, Foundations and techniques, 3rded, Philadelphia; F.A. Davis, 551~568.
- Maitland, G. D.(1977). Peripheral Manipulation, 2nded, Butterworth; Goston, 61~70.
- Nordin, M., & Frankel, V. H.(1980). Basic biomechanics of the musculoskeletal system, 2nded, Mt. Horeb;Williams & Wilkins, 431~434.
- Roger, W., & Herbest, D. C.(1980). Anatomy and Ballet, In: Gonstead Chiropractic Science and Art, Spager, Celia, SCE-CHI. New York; Theatre Arts Books, 32~34.

Shiple, B., & Dinubile, N. A.(1997). Relieving low-back pain with exercise, *The physical and Sport medicine*, 25(8), 14.

Sotogerg, G. L.(1992). Skeletal muscle function, In Currier, DP and Nelson, RM(eds), *Dynamics of Human Biologic Tissues*. Philadelphia; F.A. Davis, 386~395.



감사의 글

부경대학교 대학원 체육학과에서 공부하는 동안 교수님들과 학우들의 도움으로 조그마한 성과를 거두게 되었습니다. 이곳에서 2년동안에 얻은 지식과 경험은 미력하나마 체육학에 관여해온 저에게 부족함에 대한 깨달음과 앞으로 더욱 노력해야겠다는 각성의 계기가 되었습니다.

먼저 이 논문이 완성되기까지 많은 지도와 격려를 해주신 지도교수 신군수 교수님께 진심으로 감사드리며, 이 논문의 심사와 함께 많은 조언을 주신 박형하 교수님과 김용재 교수님께도 깊은 감사를 드립니다.

아울러 소홀했던 직장생활을 너그럽게 이해해 주시고 지난 2년동안 학업을 이어갈 수 있도록 도와주신 한창 스파피아 식구들께도 깊은 감사의 마음을 전합니다.

그리고 대학원을 핑계로 가족에게 소홀해도 인내로 지켜봐 주신 아버님과 어머님, 곁에서 항상 도움을 준 사랑스러운 아내와 함께 이 기쁨을 나누고 싶습니다. 바쁘다는 것으로 마음만큼 많은 시간을 함께하지 못했지만 한결같이 지켜봐 준 사랑하는 아내 정은영에게 이 한 권이 마음의 위로가 되었으면 합니다.

끝으로 이 논문을 끝이 아닌, 또 다른 시작으로 여기고 더욱 열심히 살아갈 수 있도록 다짐해 봅니다.

2012년 2월

정 기 인