

## 요통환자와 정상인의 장요근의 긴장 도 비교

이준용, 윤홍일<sup>1)</sup>

서울시립북부노인병원 재활치료실, 고려병원 물리치료실<sup>1)</sup>

---

### Abstract

## The Comparison of Iliopsoas Tightness Between Low Back Pain Patients and Healthy Subjects

Jun-Yong Lee, Hong-Il Yoon<sup>1)</sup>

*Dept. of Physical therapy, Seoul Bukbu Geriatric Hospital,*

*Dept. of Physical therapy, Korea Hospital<sup>1)</sup>*

Low back pain is often experienced by many people who are in an activity flag. Their work and daily life are affected by low back pain. There are many causes of low back pain. Among those many causes, this study was focused on a relation between low back pain and the tightness of iliopsoas. The study was implemented by measuring the angles of the hip joints in subjects consisting of a 30 patients group, who had been selected from the outpatients at the Median Hospital, and a 30 people control group from the outpatients at the M Hospital and employee of M hospital. The patients group consists of the patients with low back pain who have intermittently or continuously experienced low back pain within the last 6 months. The group also had no symptom of spondylolysis or spondylolisthesis and no muscular abnormality in terms of pathology without any experience of disc or spine fusion operation. The control group consisted out of persons who had never experienced lower back pain and had never been subjected to physical therapy due to lower back pain. The hip joint angles of the subjects of this study were measured by means of the modified Thomas test position. Data was analysed by independent sampling t-test using SPSS 11.0. The following results were obtained: 1. The measured angles of patient's both hip joints were significantly smaller than the control group's. 2. In the males group, The angles of patients' both hip joints were smaller than the controls'. In the females group, The angles of patients' both hip joints were smaller than the controls'. In conclusion, this study demonstrates that there is a significant difference in the tightness of the iliopsoas muscles when comparing the patient group with the control group. We should therefore pay more attention in

releasing the muscle tightness of iliopsoas muscles when performing physical therapy with patients with lower back pain.

**Key Words : Low Back Pain, Iliopsoas Tightness, Angle of Hip Joint**

교신저자 : 이준용(서울시립북부노인병원, 02-2036-0270, E-mail: pt92ljy@hanmail.net)

## I. 서 론

### 1. 문제의 제기

요통은 사회에서의 무능력과 생산력을 잃어버리게 하는 주된 원인이 된다. 요통은 광범위한 연구의 주체가 되어 왔고 넓은 범위의 의학적 조정을 하여 왔다. 현대의 영상 방법으로 상당히 정확하게 구조적 이상을 찾아낼 수 있다. 외과적 수술은 더욱 더 신중하게 선택되고, 많은 외과 의사들은 중요한 구조적 병변의 탐지가 인과관계를 증명하거나 외과적 수술의 긍정적인 결과를 보장하지는 못한다는 것을 인식하고 있다.

요통은 임상적으로 흔히 볼 수 있는 질환이며, 활동기의 성인이면 누구나 경험하게 되고, 많은 사람들이 요통에 의해 직업 및 일상생활에 영향을 받고 있다. 또한 전체 인구의 80% 가량이 일생 중 요통을 경험하게 되며, 약 20~30%가 요통에 시달리고 있다(Kelsey 등, 1979).

요통의 여러 가지 원인 중에서 요통의 가장 큰 원인으로 신체활동의 부족과 나쁜 자세로 인한 생체 역학적 요인을 들었다(Magora, 1975). 생체 역학적 요인 중 척추와 골반의 관계는 서로 다른 기능을 하고 있지만 사실 붙어있는 하나의 모체와 같이 일치된 작용을 하고 있고, 상체와 하체를 연결하여 신체의 좌우 중심에 대한 역학적 균형을 유지해주는 중요한 기능을 가지고 있기 때문에 골반의 기울기와 척추의 정렬, 균형은 서로 유기적인 영향을 미친다고 하였다(Frymoyer, 1997).

골반의 기울기는 요천추각의 기울기를 결정하는 중요한 요인으로 정적인 자세에서 요통의 75%가 요추전만의 증가에 기인하며(Cailliet, 1984), 요천추각의 증가는 요추의 전단력을 증가하여 후종인대 및 척추간 관절에 압력을 주어 요통을 유발하는 원인이 되며 요통의 발생을 자세문제와 관련하여 분석해보면 환자가 어떤 활동을 하였는가보다는 활동

시 어떤 자세를 장시간 지속하였는가에 더 큰 영향을 받는다고 했다(Cailliet, 1988).

요통환자들은 척추 기립근, 요천추 근막, 인대 및 관절낭 등의 긴장으로 인해 요천추부의 유연성이 감소되며 긴장된 장요근은 골반의 운동성을 제한하게 되며 요천추부는 수직 부하(axial stress)에 대해 탄력성을 상실하게 된다. 이와 같은 유연성의 감소는 쉽게 근육의 염좌를 일으킬 수 있으며 요통의 주요 원인이 된다.

특별한 치료를 하지 않더라도 급성요통에서는 약 80%에서 6주 이내 증상이 호전된다고 하였으나(강세윤, 1992), 일시적인 통증완화는 요통의 완치로 볼 수 없으며, 이들 중 상당수가 반복적인 재발을 경험하면서 고통을 받게 된다(Frymoyer, 1997). 이것은 직접적인 원인 치료가 되지 않았음을 의미한다고 볼 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고, 지금까지는 요추의 후부 근육조직이 요통치료에 있어서 연부조직 치료의 중요한 초점이 되어왔다. 그 이유는 직접적인 통증을 느끼는 부위 위주로 치료가 행해졌고 실제로 근육긴장이 있는 부위이기도 하였다. 또한 접근성이 용이하다는 점에서 그런 이유를 들 수 있을 것이며 이런 치료로 어느 정도 성공은 할 수 있었다.

하지만 현대인들은 대부분의 생활을 앉은 자세에서 보낸다. 장요근이 장시간에 걸쳐 영향을 받으면 적응적 단축이 일어난다. 이렇게 짧아진 장요근에 간헐적인 힘의 발휘나 외상의 경우에 갑작스럽거나 과도한 고관절 신전의 영향은 종종 낮아진 고유 수용성 역치와 근의 수축된 상태 때문에 확대된다(D'Ambrogio, 1999).

Kendall 등(1993)은 긴장된 장요근이 선 자세에서 골반의 전방경사를 유발한다고 주장하였다. 직립 자세로 섭으로써 하요부는 요추전만으로 되어 지려고 한다. 전방경사와 요추전만을 가진 대부분의 환자들이 이런 형태이다. 고관절 유연성의 소실은 고

관절에서 정상적으로 일어나야 하는 움직임의 보상을 척추분절에서 하게 된다. 과전만은 비대칭적 척추부하, 척추후면에 압박부하의 증가를 가져온다. 이런 잘못된 부하는 아마도 조기 퇴행성 변화를 유도할 것이다. 이 퇴행성 변화는 면관절 비대, 디스크 퇴행 그리고 횡인대 비대를 포함한다. 이 퇴행의 여파는 아마도 척추관 협소, 척추사이관 협소 그리고 척추증을 유발 할 것이다. 게다가 척추 전방 경사는 요추 각 분절의 전방전단력을 증가시키고, 척추 분리증 또는 척추 전방전위증의 가능성을 증가시킨다. 이론적으로, 척추분절요소에 작은 부하들이 수년간 계속되어지는 퇴행성 변화는 신경관 면적을 감소시킬 것이며 신경조직에 침해를 유발 할 것이다.

그리고 장요근은 요추간의 압력을 증가시키는 근육으로 요추의 굴곡, 신전, 측만 등에 관여하며 특히, 비노 생식기 질환 및 하복부, 서혜부의 문제가 발생하는 경우 반드시 평가해야하며, 요추의 굴곡이 과도하게 발생하여 허리를 펴지 못하는 환자들에게 장요근은 반드시 이완이 필요한 근육이다. 또한 요추부위의 디스크 질환 발생 시 치료되어야만 되는 중요한 근육이기도 하다고 하였다(마상열, 2002).

그러나, 지금까지 요부 후부조직과 고관절 신전근인 슬괵근에 대한 연구는 활발하나 고관절 굴곡근인 장요근 접근 자체에 어려움을 겪고 있었고 장요근에 대한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 요통환자들의 장요근 긴장을 알아보고 장요근의 긴장과 요통과의 관계를 규명하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 요통환자와 정상인 간의 장요근 긴장에 차이가 있을 것이라는 가정 하에 장요근 긴장이 요통의 한 원인으로 작용한다는 것을 밝혀내는데 있다. 이에 다음과 같은 목적을 가지고 연구에 임했다.

구체적인 연구의 목적은 다음과 같이 설정했다.

- 1) 환자군과 정상군간의 고관절 각도의 차이가 있을 것이다.
- 2) 환자군 남자와 정상군 남자간의 고관절 각도 차이가 있을 것이다.
- 3) 환자군 여자와 정상군 여자간의 고관절 각도

차이가 있을 것이다.

## II. 이론적 배경 및 근거

### 1. 장요근의 기능해부

장요근은 2개의 근육인 대요근(psoas major)과 장골근(iliacus)이 모여서 형성되며, 대요근의 기시는 흉추 12번부터 요추 5번까지이며, 장골근은 안쪽 장골능에서 기시하여 이 두 근육이 모여 대퇴의 소전자에 부착된다(그림 1).

근육 임상적 관점에서 장요근은 요추의 전면에 위치하면서 내부 장기의 바닥을 형성하며, 또 요추와 고관절을 연결하는 근육으로서 요통과 고관절 전면의 통증을 만들며, 요추의 전만증에 중요한 근육이다.

신경 임상적 관점에서 대요근은 L2,3,4의 척수신경의 지배를 받고 장골근은 L2,3의 지배를 받는 요신경총의 분지에 의한 신경 지배를 갖고 있다. 장요근의 긴장으로 T12를 포함하는 요추 전체의 압력이 발생되어 추간관 압박이 생기게 할 수 있다. 이렇게 되면 디스크에 의한 신경근 증상을 유발시킨다. 장요근이 요방형근의 과긴장과 함께 대퇴외측 피신경을 손상시켜 대퇴외측에 감각적 이상을 발생시킬 수 있다. 장골하복신경, 대퇴신경, 외측대퇴 피신경, 장골 서혜신경들이 대요근의 외측연을 지나온다. 대요근 및 장골근의 손상시 배뇨생식기 및 대퇴 전면의 통증과 감각이상을 줄 수 있다.

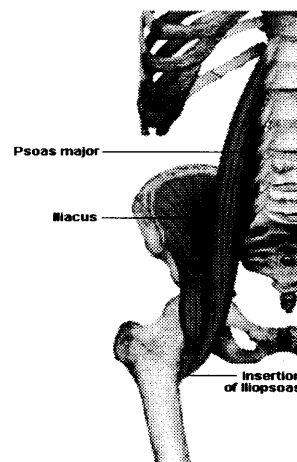


그림 1. 장요근의 부착점

## 2. 장요근의 기능과 요통과의 관계

장요근은 요추 고정근으로서 회전을 막는 중요한 작용을 가지고 있다. 앞쪽 측면에 있는 장요근은 각각 요추의 횡돌기와 흉추 12번부터 요추 5번의 추체에서 시작되어 장골의 옆쪽과 아래쪽으로 이어진다. 이 두 가지 근육의 부착점은 대퇴의 안쪽 면인 소전자이다. 따라서 장요근이 수축할 때 옆으로 굴곡 되거나 반대쪽으로 회전되며 대퇴와 골반이 고정되어 있을 때는 몸통이 앞으로 굴곡된다. 다시 말하면 장요근은 요부를 앞으로 굴곡 시킨다. 이런 활동은 결과적으로 천추와 흉추를 요추 쪽으로 당기도록 하여 요부를 과신전 시킬 수 있으며, 장요근은 척추의 안정성 증가에도 관여를 한다. 이런 활동은 장요근이 또한 고관절에 대해 골반을 굴곡 시키기 때문에 복근을 강화하는 운동을 분석할 때 중요하다. 장요근은 고관절 굴곡근일 뿐만 아니라, 발이 바닥에 고정된 상태에서는 척추의 신전과 전방 뒤틀림을 일으킨다. 그리고 척추의 안정성을 증가시키는 역할을 한다. 장요근이 요추를 외측으로 굴곡 시키고, 압박에 의해 요추를 안정시킨다(Santaguida, 1995).

해부학적 연구에서 장요근의 부착이 요추의 주 굴곡근으로서 작용하기 위해 충분히 긴 지렛대가 아니라고 믿었다. 기립자세에서는 장요근이 상요추부엔 신전력을 하요추부엔 굴곡력을 가진다. 척추가 신전되었을 때 이들 힘들은 더 커졌고, 반면에 척추가 굴곡 되었을 때는 요추 분절에 모든 힘들은 굴곡 되려고 하는 경향이 있다. 실질적인 중요함을 지닌 그 힘은 압박과 전방 미끄러짐의 힘이다(Bogduk, 1992).

많은 환자들이 고관절과 슬관절이 굴곡된 상태로 지지된 바로 누운자세를 좋아한다. 이 자세는 장요근에 의해 나오는 전방 전단력과 압박의 감소를 가져오고 따라서 증상을 감소시킨다(그림 2).

신경긴장검사를 위해 사용되는 하지직거상 검사(SLR) 또한 장요근 활동에 의해 영향을 받는다. 환자들의 고관절 굴곡근이 수축할 때 신경긴장 양성 반응이 나왔을 때 환자에게 완전히 이완하라고 하고 치료사가 환자의 하지를 지지해주면 증상이 경감되는 경우가 종종 있다. 이것이 알려주는 것은 그 문제가 실제 신경압박이 아니라 척추에 압박 또는 전단력의 영향이라고 할 수 있다. 요약하면, 장요근

에 의해 생기는 어떠한 스트레스, 아주 작은 활동이라도 요부기능부전을 가진 환자의 증상에는 중요한 원인이 될 수 있다(Nordin과 Frankel, 1989).

또한 장요근은 모든 자세근 중에서 가장 중요한 근육이다. 장요근에 과긴장이 있고 복부근이 약하여 발등을 고정된 상태에서 상체를 들어올리는(윗몸일으키기) 등의 운동이 처방되면, 이는 발등이 지지점으로 작용하게 되어 복근의 긴장도를 조절하는 것이 아니라 장요근의 긴장을 증가시키게 되는 역효과를 초래하게 된다고 하였다(Basmajian, 1974).

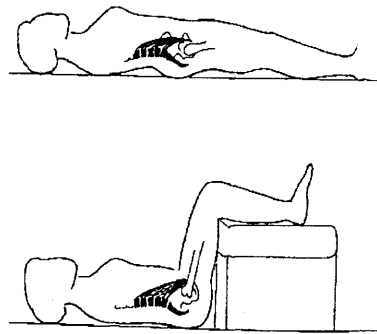


그림 2. 바로 누운자세와 다리가 지지된 누운자세 비교

주로 안정성 기능을 담당하는 자세유지근 근육들이 스트레스를 받을 때 주로 단축되며, 주로 움직이는 기능을 하는 근육은 단축되어지지 않고 대신 약화되어 진다는 사실이다(Basmajian, 1978; Korr, 1980; Janda, 1983; Janda, 1985; Lewit, 1992a). 그래서 어느 정도의 근육 단축과 약화가 하나의 사슬적 반응으로 나타나고, 불균형적인 상태를 일으키는 패턴을 하지 교차 증후군(그림 3)이라고 하였다(Janda, 1988).

하지 교차 증후군에서는 기본적인 불균형 양상을 제시하고 있는데 고관절 굴곡근, 장요근, 대퇴직근, 체간의 척추 기립근군은 단축되고 복근과 둔근은 약화되어진다는 사실이다. 이 사슬반응에 대한 결과로 골반은 전방경사가 되고, 고관절은 굴곡되며, 요추는 전만을 일으키고 L5-S1에 통증과 민감성이 일어난다.

장요근의 징후를 찾아내는 것은 어렵지 않다. 장요근의 염증이나 경축으로 인해 발생하는 비틀림은 그 특징이 뚜렷하며 다른 기능부전에 의해 유발될

수 없다. 이로 인해 장요근의 경축이 편측에서만 나타나면, 환자가 전방으로 구부러지게 되고 손상 측으로 측굴하게 된다. 한 측면의 장골이 천골에 대해 뒤로 회전하게 되고, 대퇴는 비껴서 돌아가게 된다. 만약에 양측의 근육이 침범되었을 경우 환자는 전방으로 구부러지게 되고, 요추의 곡선은 굴곡된 상태에서 잠겨지게 된다. 이것이 요추의 역곡선(reversed lumbar curve)의 특징이다. 만성적인 양측성 장요근 단축이 있는 경우 이는 척추 기립근이 약할 경우 요추의 역곡선을 유발하고, 척추 기립근이 과긴장이 있을 경우 척추전만의 증가를 유발한다(Freytte, 1954)

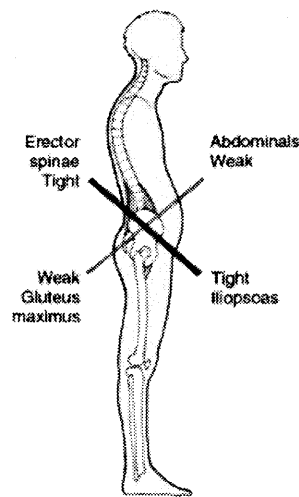


그림 3. 하지교차증후군

또한 여러 가지 많은 측면에서 장요근이 내부 장기인 것처럼 작용을 한다. 장요근의 긴장은 신장 질환에 의해 이차적으로 올 수 있으며, 이 근육에 경축이 있을 경우 나타나는 임상적 증상은 당뇨병환이 있을 때의 통증을 그대로 재현한다(장기를 제거한 후에도 나타나는 경우가 흔함). 또 '장요근의 경축은 복부의 통증, 고관절 굴곡과 전형적인 비통증성자세(구부정한자세)를 유발한다. 장요근의 문제는 흉-요추부 안정성에 상당한 영향을 미칠 수 있다'라고 하였다(Lewit, 1985).

이로써 장요근은 다양한 운동 동안에 요부기능부전 환자를 위한 운동 프로그램의 길잡이로서 유용한 정보를 제공한다. 장요근은 윗몸일으키기운동 동안에 강하게 작용한다(무릎과 발목을 구부리던지 퍼던지). 장요근은 팔굽혀펴기 운동 시에도 작용한다.

또한 환자가 지지대 없이 앉아 있을 때 장요근의 활동이 있다는 것을 지적하였다. 이 연구의 임상적 암시는 압박과 전방 미끄러짐이 환자 통증의 원인일 때 운동프로그램에서 장요근의 활동을 최소화시켜야 한다는 것이다. 압박과 전방 미끄러짐이 또한 최소화되기가 필요하다(신전이 통증의 원인일 때). 환자는 분명히 그들의 일상생활을 변화하기 위해 가르침을 받아야만 하며 장요근을 사용하는 어떠한 운동도 피해야 한다(Juker 등, 1998).

긴장된 장요근은 선 자세에서 골반의 전방경사를 유발한다고 주장하였다. 직립자세로 섬으로써 하요부는 요추전만으로 되어지려고 한다. 전방경사와 요추전만을 가진 대부분의 환자들이 이런 형태이다. 따라서, 장요근 긴장에 의한 고관절 유연성의 소실은 고관절에서 정상적으로 일어나야 하는 움직임의 보상을 척추분절에서 하게 된다. 과전만을 비대칭적 척추부하, 척추후면에 압박부하의 증가를 가져온다. 이런 잘못된 부하는 아마도 조기 퇴행성 변화를 유도할 것이다. 이 퇴행성 변화는 면관절 비대, 디스크 퇴행 그리고 황인대 비대를 포함한다. 이 퇴행의 여파는 아마도 척추관 협소, 척추 사이관 협소 그리고 척추증을 유발 할 것이다. 게다가 척추 전방 경사는 요추 각 분절의 전방전단력을 증가시키고, 척추 분리증 또는 척추 전방전위증의 가능성을 증가시킨다. 이론적으로, 척추분절요소에 작은 자국들이 수년간 계속되어지는 퇴행성 변화는 신경관 면적을 감소시킬 것이며 신경조직에 침해를 유발 할 것이다(Kendall 등, 1993).

### III. 연구 방법

#### 1. 연구대상

연구대상자는 2005년 10월 1일부터 11월 30일 까지 서울에 소재한 M 병원에 내원한 환자와 M 병원직원을 포함하여 총 60명을 대상으로 환자군 30명과 정상군 30명으로 구분하여 실시하였다.

환자군은 M 병원에서 물리치료를 받고 있는 자로 최근 6개월 이내에 간헐적 또는 지속적으로 요통을 경험했거나 현재 요통을 경험하고 있는 환자로 척추분리증, 척추전위증의 증상이 없으며, 병리학적인 근이상증이 없고 척추 고정술이나 디스크 수술을 받은 적이 없는 자로 하였고, 정상군은 M

병원에 내원한 환자와 병원직원 중 최근 6개월 이내에 요통경험이 없고 요통으로 물리치료를 받은 적이 없는 사람으로 제한하였다.

## 2. 측정방법

각 대상자들의 체간과 대퇴사이의 고관절 각도를 측각기를 이용하여 측정하였다. 그리고 연구대상자는 가능한 편안한 상태에서 실험에 임할 수 있도록 하였다. 각도 측정 자세는 수정된 토마스 검사법(modified Thomas test)을 사용하였다. 대상자는 치료대 끝에 엉덩이를 걸치고 바로 누운 자세로 한쪽 다리부터 차례로 늘어뜨리고 반대편 다리는 가슴 쪽으로 최대한 당겨 굴곡하여 양손으로 고정된 상태로, 요추전만이 완전히 소실되어 치료대와 평행을 유지했을 때 각도를 측정하였다. 측각기의 축은 대퇴골의 대전자로 하고, 고정자는 치료대와 체간과 평행하게 유지하고 이동자는 대퇴의 중간선을 기준으로 해서 각도를 측정했다. 고관절 각도 측정 순서는 오른쪽을 먼저 측정한 다음 같은 방법으로 왼쪽을 측정하였다(그림 4).



그림 4. 고관절 각도 측정

## 3. 측정도구

고관절 각도를 측정하기 위해 관절의 가동범위를 측정하는 도구로 360° 측각기(KASCO S29-5900)를 이용하였다(그림 5). 본 연구에서는 고관절 각도를 측정하여 간접적으로 장요근 긴장을 평가하기 위해 사용하였다.

## 4. 자료처리

본 연구는 환자군과 정상군간의 장요근 긴장의 차이를 비교하기 위해 SPSS 11.0을 이용하였으며, 환자군과 정상군간의 각도를 비교하고, 환자군과 정상군의 남자, 환자군과 정상군의 여자의 각도를 비교하기 위해 독립표본의 t검정(independent t-test)를 이용하여 비교하였다. 통계학적 유의수준은 0.05로 정하였다.



그림 5. 360°측각기(goniometer)

## IV. 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구의 환자군과 정상군의 일반적인 특성은 다음과 같다(표 1).

연구대상자는 총 60명(환자군 30명, 정상군 30명)이었고 평균연령은  $36.1 \pm 8.15$ 세로 연령범위는 20세~50세였다. 환자군(남자 17명, 여자 13명)의 평균연령은  $36.8 \pm 8.05$ 세이고 연령범위는 20세~49세였다. 정상군(남자 16명, 여자 14명)의 평균연령은  $35.5 \pm 8.34$ 세이고 연령범위는 21세~50세이었다.

### 2. 환자군과 정상군의 양측 고관절 각도 비교

환자군과 정상군간의 양측 고관절 각도를 비교한 것이다(표 2). 환자군과 정상군의 양측 고관절 각도 비교시 환자군의 오른쪽 각도는  $173.3 \pm 6.88$ 도였고 정상군의 오른쪽 각도는  $190.3 \pm 5.00$ 도로 환자군의 각도가 정상군의 각도에 비해 유의하게 더 작게 나왔다( $P < .0001$ ).

환자군의 왼쪽 각도는  $173.1 \pm 6.37$ 도였고 정상군의 왼쪽 각도는  $191.6 \pm 5.90$ 도로 역시 환자군의 각도가 정상군의 각도에 비해 유의하게 더 작았다( $P < .0001$ ).

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

구분	환자군(n <sub>1</sub> =30)	정상군(n <sub>2</sub> =30)	P
연령(세) M±SD	36.8±8.05	35.5±8.34	.541
성별(남:여) n(%)	17(56.7) : 13(43.3)	16(53.3) : 14(46.7)	.799

표 2. 환자군과 정상군의 양측 고관절 각도 측정값

구분	환자군	정상군	t
오른쪽	173.3±6.88	190.3±5.01	-10.96*
왼쪽	173.1±6.37	191.6±5.90	-11.67*

단위: M(degree)±SD \* P<.0001

3. 환자군과 정상군의 남자 고관절 각도 비교

환자군과 정상군간의 남자만의 고관절 각도를 비교하였다(표 3).

환자군 남자와 정상군 남자의 양측 고관절 각도를 비교한 결과 오른쪽에서 환자군은 172.4±6.43

도였고 정상군은 190.9±5.05도로 환자군의 각도가 정상군의 각도에 비해 유의하게 작았다(P<.0001).

왼쪽에서는 환자군은 171.9±6.42도, 정상군은 193.6±5.66도로 역시 환자군의 각도가 정상군의 각도에 비해 유의하게 작았다(P<.0001).

표 3. 환자군과 정상군간의 남자 고관절 각도 비교

(N=33)

구분	환자군(n <sub>1</sub> =17)	정상군(n <sub>2</sub> =16)	t
오른쪽	172.4±6.43	190.9±5.05	-9.16*
왼쪽	171.9±6.42	193.6±5.66	-10.26*

단위: M(degree)±SD \* P<.001

4. 환자군과 정상군의 여자 고관절 각도 비교

환자군과 정상군간의 여자만의 고관절 각도를 비교했다(표 4). 환자군과 정상군의 양측 고관절 각도

를 비교한 결과 오른쪽에서 환자군은 174.5±7.53도, 정상군은 189.6±5.05도로 환자군의 각도가 정상군의 각도에 비해 유의하게 작았다(P<.0001).

표 4. 환자군과 정상군간의 여자 고관절 각도 비교

(N=27)

구분	환자군(n <sub>1</sub> =13)	정상군(n <sub>2</sub> =14)	t
오른쪽	174.5±7.53	189.6±5.05	-6.19*
왼쪽	174.7±6.20	189.4±5.50	-6.51*

단위: M(degree)±SD \* P<.001

왼쪽에서는 환자군은 174.7±6.20도, 정상군은 189.4±5.50도로 역시 환자군의 각도가 정상군의

각도에 비해 유의하게 작았다(P<.0001).

## V. 고 찰

본 연구는 요통환자인 환자군과 정상인인 정상군의 장요근 긴장의 차이와 요통과의 관계에 대해 알아보기 위해 환자군과 정상군의 양측 고관절 각도를 측정하여 정량화 하였다. 이를 위해 측각기를 사용하였고 각 군의 양 고관절 각도를 측정하여 장요근 긴장을 비교하였다. 본 연구에서의 결과는 요통환자와 정상인간의 고관절 각도는 환자군이 정상군에 비해 통계학적으로 유의하게 작다는 것을 보여주고 있다. 또, 환자군과 정상군의 남자와 여자를 따로 구분해서 비교한 결과도 환자군이 정상군에 비해 고관절 각도가 작다는 유의한 차이를 보였다. 위의 결과는 바로 장요근의 길이를 간접 측정한 것으로서 요통환자와 정상인 간의 장요근 긴장의 차이가 분명하게 있음을 보여주며, 남자와 여자에서 모두 장요근 긴장에 차이가 있음을 보여준다.

요통의 원인과 기능부전이 어디 있는지 간에 만성요통의 원인은 장요근의 구축이라고 하였고, 또한 장요근의 근막 기능부전이 이차적으로 요통을 일으킬 수 있는 여러 가지 문제들을 가져올 수 있다고 주장하였다. 장요근은 비교적 접근하기 어렵고 통증을 종종 유발하며 결정적으로 많은 중요한 기능을 주는 한마디로 "hidden prankster" 숨겨진 장난꾸러기라고까지 표현했다(Travell과 Simons, 1984).

또한, Schmid(1984)는 스위스와 리히텐슈타인 남자 올림픽대표 스키 선수들 8명을 대상으로 한 자세유지근 연구에서 8명중 6명이 오른쪽 장요근에 단축이 있었고, 8명중 5명은 왼쪽 장요근에 단축이 있었다고 하였다. 하지만 요통과의 관계는 언급되지 않았다. 앞에 이론적 배경에서도 말했듯이 어느 정도의 근육 단축과 약화가 하나의 사슬적 반응으로 나타나고, 불균형적인 상태를 일으키는 패턴을 하지교차증후군이라고 하였다(Janda, 1988). 하지교차증후군에서는 기본적인 불균형 양상을 제시하고 있는데 고관절 굴곡근, 장요근, 대퇴직근, 체간의 척추기립근군은 단축되고 복근과 둔근은 약화되어진다는 사실이다. 이 사슬반응에 대한 결과로 골반은 전방경사가 되고, 고관절은 굴곡 되며, 요추는 전만을 일으키고 L5와 S1사이에 통증과 민감성이 일어난다.

그리고 이후에 성인 만성요통환자와 정상성인의 골반기울기와 요추전만에 영향을 미치는 연구에서

는 고관절 각도의 차이가 없어 장요근이 그다지 영향을 미치지 않는다는 결과도 있다(Youdas 등, 2000). 그리고 가장 최근에는 제한된 고관절 신전에 대한 고관절 굴곡근의 수동과 능동 스트레칭 연구도 나오고 있다(Winters 등, 2004).

이렇듯이 외국 문헌에서는 장요근이 자세 유지근으로서 또 요추와 골반의 관계에 있어서 중요한 근육으로 많이 연구되어지고 있다. 하지만 우리나라에서는 아직 장요근에 대한 관심도 부족한 실정이며 그에 따른 연구도 미비하다. 그 이유는 직접적인 통증을 느끼는 부위 위주로 치료가 행해졌고 실제로 척추 후면 조직이나 슬괵근의 긴장이 있는 부위이기도 하였다. 또한, 척추 후면조직이나 복근, 슬괵근이 접근성이 용이했다는 점에서 그런 이유를 들 수 있을 것이다.

대부분의 연구들이 요부의 후부조직, 복근, 신전근이나 대퇴 후면의 슬괵근에 대한 여러 가지 연구로 진행되어지고 있었다. 유연성에 영향을 줄 수 있는 신체적 원인으로는 통증, 부종, 관절 구조물의 손상, 근육이나 근막, 피부의 단축, 근력의 약화나 불균형, 자세습관 등을 들 수 있다. 하지만 요부의 손상은 슬괵근의 길이에 영향을 줄 수 있으며, 그로 인해 자세 유지에 문제를 일으키고 결과 신체의 기능적 이상을 초래할 수 있다. 이러한 문제를 검사하고 치료하는 것은 임상적으로 매우 중요하며, 그 문제의 심각성이나 치료적 효과를 규명하는데 슬괵근의 유연성 검사는 필수적인 것이며, 적절한 검사법이 제시되어야 한다. 그러나 장요근의 유연성 검사에 대한 적절한 검사방법과 기준이 없거나 모호한 상태이며 설사 임상에서 장요근을 검사하고 치료하더라도 실제로 단축 정도가 어느 정도이고 환자와 정상인이 얼마나 차이가 있는지는 무관심했던 것이 사실이다. 이에 장요근에 대한 검사도 필수적인 것이며, 적절한 검사법이 제시되어야 한다고 본다. 이러한 여러 부분들이 임상에서 장요근 치료를 하면서도 많은 부분에서 간과되어지고 있었던 가장 큰 이유일 것이다.

하지만, 현대 문명 생활 자체가 발달하면서 주로 앉아서 하는 직업과 그에 따르는 시간이 길어지면서 장요근의 적응적 긴장과 단축이 생기게 되고 그로 인해 작은 외상과 스트레스에도 쉽게 요통을 발현시키는 원인이 되고 있다(D'Ambrogio, 1999). 그러나 정작 요추와 고관절에 직접적인 영향을 끼칠



수 있는 장요근에 대한 연구는 극히 미진한 상황이다.

이에 본 연구에서는 요통환자와 장요근과의 관계를 알아보려고 하였고 그 결과는 요통환자들에게 장요근 긴장이 있다는 것을 보았다. 이 결과는 앞으로 우리나라의 장요근에 대한 관심과 연구에 한 부분을 제시했다고 보여진다.

본 연구에서의 제한점은 대상자들의 연령분포가 주로 20대와 30대에 편중되어있었기 때문에 모든 연령으로 일반화시키기에는 아쉬운 점과 고관절 굴곡근 중에 하나인 대퇴직근도 같이 연구가 되어졌으면 하는 아쉬움이 남는다.

더불어 본 연구의 제안점은 우리나라 정상인의 표준 장요근 길이의 기준을 제시할 수 있는 연구와 장요근 긴장완화와 요통치료 및 예방과의 관계에 대한 연구가 필요하다고 보여지며, 현재 요통증상은 없지만 상대적으로 장요근의 긴장이 높은 정상인들에 대한 잠재적인 요통 발현의 위험성을 밝혀내는 연구들이 더 진행되어야 한다고 본다. 이제 우리도 장요근에 대한 관심을 가지고 좀 더 많은 연구와 체계적이고 과학적인 방법으로 점점 나은 연구가 나오길 바라며, 본 연구가 우리나라의 장요근 연구에 작은 주춧돌이 되기를 바란다.

## VI. 결론

본 연구에서 요통환자와 정상인 간에 장요근 긴장의 차이를 알아보기 위하여 환자군과 정상군의 고관절 각도 차이를 알아본 결론은 다음과 같다.

1. 환자군과 정상군의 양측 고관절 각도는 환자군이 정상군에 비해 유의하게 작았다( $P < .0001$ ).
2. 환자군과 정상군의 남자 고관절 각도는 환자군 남자가 정상군 남자에 비해 유의하게 작았다 ( $P < .0001$ ).
3. 환자군과 정상군의 여자 고관절 각도는 환자군 여자가 정상군 여자에 비해 유의하게 작았다 ( $P < .0001$ ).

결론적으로 요통환자와 정상인 간에 장요근 긴장은 분명하게 요통환자에서 정상인 보다 높았으며, 임상에서 요통환자의 물리치료시 장요근 긴장의 완화에 관심을 갖고, 장요근 평가와 치료에도 관심을

갖는다면 요통재발의 위험성을 조금이나마 줄일 수 있을 것이다.

그러므로, 앞으로의 물리치료는 장요근의 긴장이 완화될 수 있는 환자들의 생활방식이나 요통예방에 좋은 장요근 스트레칭을 교육하고 실천해야 할 것이며, 좀 더 많고 다양하며 과학적인 장요근의 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

## VI. 참고문헌

- 강세윤. 요통재활치료. 대한의학학회지 1992;35(8):968-975.
- 김선엽. 슬괵근 유연성 평가에 관한 연구. 대한정형 물리치료학회지 1999;5(1):39-51.
- 마상열. 도수교정과 물리치료가 골반변위에 미치는 영향. 석사학위논문. 목원대학교 산업정보대학원. 2002. pp16-17.
- Basmajian J. Muscles alive. Baltimore. Williams & Wilkins. 1974.
- Basmajian J. Muscles alive. Baltimore. Williams & Wilkins. 1978.
- Bogduk N. Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum. 3rd ed. New York. Churchill Livingstone. 1997,pp.101-103.
- Bogduk N., Pearcy MJ., Hadfield G. Anatomy and biomechanics of psoas major. Clin Biomech. 1992;7:109.
- Cailliet R. Low back pain syndrome. Philadelphia. FA Davis Co. 1988. pp147-148.
- Cailliet R. Understand your backache. Philadelphia. FA Davis Co. 1984. pp131-136.
- Chaitow L. Muscle energy techniques. New York, Churchill Livingstone, pp.33-34, pp.72-74, 1996.
- D' Ambrogio KJ. Positional release therapy. 박흥기 등, 자세이완치료, 서울. 영문출판사. 1999. p143.
- Fryette. Principles of osteopathic technique. Yearbook of the Academy of Applied Osteopathy. 1954.
- Frymoyer J. W. The adult spine. New York.

- Raven press Lat. 1997.
- Ingber RS. Iliopsoas myofascial dysfunction: Treatable cause of "failed" low back syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 1989;70(5):382-386.
- Ingber RS. Iliopsoas myofascial dysfunction: treatable cause of "failed" low back syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 1989;70:382-386.
- Janda V. In: Grant R (ed) *Physical therapy of the cervical and thoracic spine*. Churchill Livingstone. New York. 1988.
- Janda V. *Muscle function testing*. London. Butterworths. 1983.
- Janda V. Pain in the locomotor system. In: Glasgow (ed) *Aspects of manipulative therapy*. London. Churchill Livingstone. 1985.
- Juker D, McGill SM, Kropf P, et al. Quantitative intramuscular myoelectric activity of lumbar portion of psoas and the abdominal wall during a wide variety of tasks. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:301.
- Kelsey J, White A, Pastides H. The impact of musculoskeletal disorders on the population of the United States. *J Bone Joint Surg* 1979;61A:959-964.
- Kendall FP, McCreary FK, Provance P. *Muscles testing and function*. Baltimore. Williams & Wilkins. 1993.
- Korr I. *Neurobiological mechanisms in manipulation*. New York. Plenum Press. 1980.
- Lewit K. *Manipulation in rehabilitation of the motor system*. London. Butterworth. 1992b.
- Lewit K. *Manipulative therapy in rehabilitation of the locomotor system*. Butterworth/Heinemann. 1992a.
- Lewit K. *Manipulative therapy in rehabilitation of the motor system*. London. Butterworth. 1985.
- Lewit K. Muscular and articular factors in movement restriction. *Manual Medicine* 1985;1:83-85.
- Magee DJ. *Orthopedic physical assessment*. 4th ed. Philadelphia. Elsevier Science. 2002. pp.482-483.
- Magora A. Investigation of the relation between low back pain and occupation; Neurologic and orthopedic condition. *Scan J Rehabil Med* 1975;7:146-151.
- Nordin M, Frankel VH. *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. 2nd ed. Philadelphia. Lea & Febiger. 1989.
- Sahrmann S. *Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes*. St. Louis. Mosby. 2002. pp.68-69.
- Santaguida P, McGill SM. The psoas major muscle: a three dimensional geometric study. *J Biomech* 1995;28:339.
- Schmid H. Muscular imbalances in skiers. *Manual Medicine* 1984;2:23-26.
- Travell JG, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual the lower extremity*. Baltimore. Williams & Wilkins. 1984. pp.89-109.
- Winters MV, Blake CG, Trost JS, et al. Passive versus active stretching of hip flexor muscles in subjects with limited hip extension: A randomized clinical trial. *Phys Ther* 2004;84:800-807.
- Winters MV, Blake CG, Trost JS, et al. Passive versus active stretching of hip flexor muscles in subjects with limited hip extension: A randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2004;84:800-807.
- Youdas JW, Garrett TR, Egan KS, et al. Lumbar lordosis and pelvic inclination in adults with chronic low back pain. *Phys Ther*. 2000;80(3):261-275.