

# 슬개대퇴통증 증후군 환자에게 적용한 고관절 견인과 근력 강화 운동이 무릎 통증, 관절가동범위, 하지기능에 미치는 영향-사례 연구

홍현표<sup>1)</sup>

현명 메디컬 센터<sup>1)</sup>

## A Case Study of a Female Patient with Patellofemoral Pain Syndrome for Effect of Hip Joint Traction and Hip Posterolateral Muscles Strengthening on Knee Pain, Range of Motion, and Lower Extremity Function Scale

Hyun-pyo Hong<sup>1)</sup>

Hyunmyoung Medical Center<sup>1)</sup>

**Key Words:**  
Mobilization,  
Patellofemoral  
pain syndrome,  
Strengthening

### ABSTRACT

**Background:** The case study examined the effect of a hip joint traction and hip posterolateral muscles strengthening on knee pain, range of motion, and lower extremity function scale of patients with patellofemoral pain syndrome (PFPS). Although PFPS has previously been attributed to quadriceps dysfunction, more recent research has linked this condition to impairment of the hip musculature and kinematic. **Methods:** Subject is a 27-years-old female with PFPS. Performed hip joint traction with belt and posterolateral muscles(hip abductors, external rotators) strengthening for 4 weeks, 3 times a week, once a day. Before and after the therapy, measurements were made on the visual analog scale (VAS) and of the ROM, and a lower extremity functional scale (LEFS) was conducted. **Results:** The results showed positive changes in VAS and range of motion and lower extremity functional scale. First VAS of knee changed from 6 to 2. Second hip joint range of motion showed that internal rotation recored from 53° to 58° and external rotation recorded from 32° to 37°. Third The lower extremity functional scale showed before therapy of 44; after therapy, 63. **Conclusion:** The hip joint traction and hip posterolateral muscles strengthening was effective in alleviating knee pain, increasing ROM and Lower extremity functional scale of the PFPS patients.

### I 서 론

슬개대퇴통증 증후군은 신체적 활동이 많은 사람에게서 흔히 볼 수 있는 무릎 통증에 관한 용어이다. 남성보다는 여성에게서 많이 발생 한다(Boling 등, 2010). 슬개대퇴통증 증후군의 원인은 슬개골 활주 기능부전 (patellar tracking dysfunction), 근육적인 불균

형(muscular imbalance), 관절 불안정성(joint laxity), Q 각도의 증가 (increased quadriceps angle) 등 다양하다 (Meira와 Brumitt 2011). 하지만 이에 대한 치료적 중재는 각 요소들에 대해 명확하게 이루어지지 않고 있다. 전통적으로 대퇴사두근에 중재의 초점이 맞추어져 있지만 내측광근 재훈련, 등척성 근력강화, 슬개골 재정렬 보조기(patellar realignment orthoses), 슬개골 가동기법, 슬개골 테이핑에 대해 치료적 근거가 많지 않다고 보고 하였다(Grossley 등, 2001).

한편 최근 많은 연구가들은 슬개대퇴통증 증후군을

교신저자: 홍현표 (현명메디컬센터, hhpsungil@naver.com)  
논문접수일: 2014.02.13, 논문수정일: 2014.03.02,  
게재확정일: 2014.03.15

가지고 있는 여성에게서 고관절 외회전, 외전 근육들의 약화에 대해 보고하였고(Cichanowski 등, 2007), 여러 기능적인 활동을 할 때 고관절 근육들이 슬개대퇴통증 증후군으로 발전 될 수 있는 고관절 내전, 내회전을 방지 해준다고 보고하고 있다(Earl과 Vetter, 2007). 또한 슬개대퇴통증 증후군의 잠재적 요소인 고관절 내전, 내회전, 굴곡으로 이루어진 동적인 외반을 가진 사람에게서 과도한 대퇴 내회전은 슬개대퇴 접촉면을 감소시키고 대퇴 슬개 관절의 스트레스를 증가시킨다고 하였다(Powers, 2003).

이에 대해 고관절 견인은 관절낭의 뽀뽀함과 통증 및 일상 생활기능을 개선 시켜 고관절 장애를 가진 환자에게 효과적이었고(Vaarbakken과 Ljunggren, 2007), 고관절의 후외측면 강화 운동은 대퇴 사두근의 강화 운동보다 통증과 기능장애에서 효과적이었다(Fukuda 등, 2012).

이에 본 연구는 고관절 견인과 고관절의 후외측면 강화운동을 통해 슬개대퇴통증 증후군 환자의 관절가동범위, 통증, 하지 기능 평가 척도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

2013년 9월부터 10월까지 서울에 위치한 병원에서 27세 여성 환자를 대상으로 하였다. 이 환자는 6개월 이상 좌측 무릎의 통증을 호소하였고 내원 당시 고관절 및 둔부의 불편감도 있었다. 높은 구두를 신고 많이 걷거나 다리를 끈 상태로 장시간 앉아 있는 후 통증이 심해진다 하였다.

### 2. 측정방법

#### 1) 시각적상사척도검사

통증의 주관적 평가방법은 치료 시작 전과 치료가 끝난 후에 환자에게 시각적상사척도검사에 표시하도록 하였는데 통증의 최고 수치를 10, 최소 수치를 0으로 하여 10개의 구간으로 나누어 응답하도록 하였다. 측정된 수치들은 치료 전과 4주 치료가 끝난 후에 측정하였다.

#### 2) 수동적관절가동범위

관절가동범위는 치료 시작 전과 치료가 끝난 4주 후에 각도계(goniometer)를 이용하여 양측 고관절의 외회전, 내회전을 3번 측정하여 중간값을 적용하였다.

### 3) 하지기능평가척도

하지기능평가척도(lower extremity functional scale; LEFS)는 하지의 기능적인 손상을 측정하기 위한 도구로 어떠한 중재의 효과를 측정하는 도구로도 사용할 수 있다. 20개의 기능적인 활동들이 가능한지 0점부터4 점까지 각 항목에 점수를 주고 합산하여 평가한다. 최저 0 점부터 최고 80점까지이며 점수가 낮을수록 기능이 떨어진다. MDC(minimal detectable change)는 8점이며 MCID(minimal clinically important difference)는 9점이다. 신뢰도는 .94이다



Fig 1. Hip joint traction



Fig 2. Hip posterolateral muscles strengthening

### 3. 치료방법

#### 1) 보존적 물리치료

보존적 물리치료로 온습포(20~25분), 초음파(1.5 W/cm<sup>2</sup> 2강도로 5분), 경피신경전기자극 치료기(4 pps 빈도와 근수축이 감지되는 정도의 강도, 20분)를 통증

부위에 실시하였다.

**2) 고관절 견인**

벨트를 이용한 고관절 견인(traction)을 시행했다(Fig 1). 환자를 치료대에 벨트를 이용해 골반대를 고정시켜 놓고 좌측 고관절을 약간 외전 외회전 시킨 후 벨트를 이용해 견인을 실시하였다. 1회 치료 시 15분 동안 20초에서 40초 동안 견인하고 10초에서 15초 동안 서서히 견인력을 감소시켰으며 관절의 탄성도가 개선되는 정도에 따라 조절했다.

**3) 스트레칭 및 고관절 후외측면 강화운동**

스트레칭으로 무릎관절 굴곡, 신전근, 장경인대, 대퇴내전근에 30초씩 3세트 시행하였다. 고관절 후외측면 강화 운동은 옆으로 누운 자세에서 고관절 외전 운동, 바로 누운 자세에서 고관절 외회전 운동, 서있는 자세에서 고관절 외전 운동을 시켰으며 10초씩 3세트를 모래주머니와 탄성 밴드를 이용하였다.

**III. 결과**

**1. 시각상사척도(visual analogue scale; VAS)**

치료시작 전 무릎 관절에 대한 VAS는 6, 치료 후 VAS는 2이었다.

**Table 1.** Visual analogue scale

Pre-	Post-
6	2

**2. 수동관절가동범위**

치료시작 전 고관절의 수동관절가동범위에서 내회전 53도, 외회전 32도, 치료 후에는 내회전 58도, 외회전 37도였다.

**Table 2.** Passive range of motion

Lt. Hip joint	Internal rotation	External rotation
Pre-	53°	32°
Post-	58°	37°

**3. 하지기능평가척도(lower extremity functional scale; LEFS)**

치료시작 전에는 점수가 44점, 치료 후에는 63점이었다.

다.

**Table 3.** Lower extremity functional scale

Lt. Hip joint	Score
Pre-	44/80
Post-	63/80

**IV. 고찰**

**1. 고관절 견인과 고관절 후외측면 강화운동과 통증의 관계**

본 연구에서는 슬개대퇴통증 증후군이 있는 20대 중반 여성에게 고관절 견인과 고관절 후외측면 강화운동을 시행 한 결과 무릎의 통증 강도가 감소하였다.

이는 고관절 장애가 있는 환자에게 고관절 견인을 시행하여 통증이 감소하였다고 보고한 Vaarbakken과 Ljunggren(2007)의 연구 결과와 같으며 이는 고관절에 가해진 견인력이 관절낭의 유연성을 증가 시켰으며 무릎관절의 부수적인 움직임에 변화를 주어 통증을 완화 시켰다고 사료된다.

또한 슬개대퇴통증 증후군 환자에게 고관절과 무릎관절이 조합된 강화 운동을 시행하여 통증이 더 효과적으로 감소하였다고 보고한 Fukuda 등(2012)의 연구 결과와 같으며 이는 고관절의 후외측면 강화운동이 운동조절과 균형능력을 향상시켰으며 고관절의 과도한 내회전과 대퇴의 내전을 억제하여 슬개대퇴통증 증후군 환자의 통증 원인이 되는 역학적 패턴을 바꿨다고 사료된다.

**2. 고관절 견인과 고관절 후외측면 강화운동과 관절가동범위와의 관계**

본 연구에서는 슬개대퇴통증 증후군이 있는 20대 중반 여성에게 고관절 견인, 고관절 후외측면 강화운동을 시행 한 결과 고관절의 관절가동범위가 증가하였다.

이는 고관절 장애가 있는 환자에게 고관절 견인을 시행하여 관절의 경직이 감소하였다고 보고한 Vaarbakken과 Ljunggren(2007)의 연구 결과와 상관관계가 있다고 사료되며 이는 관절낭의 뻣뻣함이 견인력을 통해 개선되며 관절내의 움직임이 자유로워진 것으로 사료된다.

또한 고관절의 골관절염이 있는 환자에게 관절가동술을 시행하여 관절가동범위가 더 증가하였다고 보고한 Hoeksma 등(2004)의 연구 결과와 같다.

### 3. 고관절 견인과 고관절 후외측면 강화운동과 하지기능과의 관계

본 연구에서는 고관절 견인과 고관절 후외측면 강화 운동을 시행한 결과 하지기능 검사 척도에서 검사값이 증가 하였다.

이는 고관절 장애가 있는 환자에게 고관절 견인을 동반한 관절 가동술을 시행하여 하지 기능이 증가하였 다라고 보고한 Vaarbakken과 Ljunggren(2007)의 연구 결과와 같으며 통증과 관절가동범위의 개선이 기능적인 부분의 향상으로 이어졌다고 사료 된다.

또한 슬개 대퇴통증증후군 환자에게 고관절과 무릎 관절이 조합된 강화 운동을 시행하여 하지 기능이 더 효과적으로 증가 하였다라고 보고한 Fukuda 등 (2012) 의 연구 결과와 일치 하였고 고관절의 외전, 외회전, 그 리고 무릎관절 신전근 강화운동을 대퇴사두근 강화운 동보다 먼저 실시하여 통증과 하지기능에 더 효과적이라 보고한 Dorak 등(2011)의 연구 결과와 일치하였다.

이는 고관절의 후외측면 강화운동이 고관절 외전근, 외회전근들을 활성화 시켜 대퇴의 내전, 내회전과 무릎 관절의 과도한 외번을 막아주어 하지 전체의 역학적 개 선이 이루어진 것으로 사료된다.

## V. 결 론

본 연구에서 고관절 견인과 고관절 후외측면 강화운 동이 무릎 통증감소와 고관절 가동범위의 증가, 하지 기능의 증가에 영향을 주었다. 선행된 연구들에서 슬개 대퇴통증 증후군 환자에게 시행된 단기간의 무릎 관절 에 직접 시행된 근력강화나 스트레칭이 효과적으로 나 왔지만 장기간의 치료 결과는 통증과 기능적인 부분에서 의학적으로 유의한 향상이 보고되지 않았다. 지금까지 지의 보전적인 치료 방법 보다 효과적으로 통증과 관절 가동범위, 하지 기능을 개선시킬 수 있는 방법으로 고 관절 견인과 후외측면 강화운동을 무릎관절에 대한 직 접적인 치료와 조합하여 보다 많은 환자들과 장기간의 치료 결과를 연구한다면 슬개대퇴통증 증후군 환자의 치료계획에 도움이 될 것으로 사료된다.

## 참고문헌

Boling M, Padua D, Marshall S, et al. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20(5):725-730.

Cichanowski HR, Schmitt JS, Johnson RJ, et al. Hip strength in collegiate female athletes with patellofemoral pain. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1227-1232.

Dolak KL, Silkman C, Medina Mckee J, et al. Hip strengthening prior to functional exercises reduces pain sooner than quadriceps strengthening in females with patellofemoral pain syndrome: A randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41(8):560-570.

Earl JE, Vetter CS. Patellofemoral pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2007;18:439-458.

Fukuda TY, Melo WP, Zaffalon BM, et al. Hip posterolateral musculature strengthening in sedentary women with patellofemoral pain syndrome: A randomized controlled clinical trial with 1-year follow-up. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(10):823-830.

Grossley K, Bennell K, Green S, et al. A systematic review of physical intervention for patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med*. 2001;11(2):103-110.

Hoeksma HL, Dekker J, Ronday HK, et al. Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: A randomized clinical trial. *Arthritis Rheum*. 2004;51(5):722-729.

Meira EP, Brumitt J. Influence of the hip on patients with patellofemoral pain syndrome: A systematic review. *Sports health*. 2011;3(5):455-465.

Powers CM. The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: A theoretical perspective. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33(11):639-646.

Vaarbakken K, Ljunggren AE. Superior effect of forceful compared with standard traction mobilizations in hip disability? *Adv Physiother*. 2007; 9(3):117-128.