Clinical Article The Korean Journal of Sports Medicine 2012;30(2):144-147

http://dx.doi.org/10.5763/kjsm.2012.30.2.144

발음성 고관절에 대한 변형된 장경대 연장술의 치료

국립경찰병원 정형외과

이승림 · 김성완 · 송중원

Surgical Treatment of Snapping Hip by Modified Z-plasty of the Iliotibial Band

Seung Rim Yi, MD, PhD, Seong Wan Kim, MD, Joongwon Song, MD

Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital, Seoul, Korea

We performed modified Z-plasty (N-plasty) in the patients with snapping hip syndrome arising from the iliotibial band whose pain and clicking sensation persisted despite conservative treatments. We analyzed clinical results to evaluate the effectiveness of this new technique. Among 51 patients (65 cases) who still felt pain and reported clicking sensation during daily life despite hospitalization for at least 2 months from January 1999 to November 2011, we evaluated a total of 32 patients (37 cases) who underwent N-plasty and followed up for more than 6 months. All patients were male whose average age was 24 years. Initial symptoms developed an average of 10 months before hospital visit. Surgery was defined success by postoperative 6 months at which time the patient could be able to carry on with daily life and to exercise without clicking sensation and pain, and defined failure when either clicking sensation or pain was present. We observed that the posterior portion of the iliotibial band was thickened by an average of 8.4 mm. Tenotomy of the iliotibial band lengthened the band by an average of 23mm and narrowed the width of the iliotibial band anterior to posterior. Success was in 33 cases (89%) after surgery. Failure was observed in 4 cases. Three were improved after resurgery and 1 was treated conservatively. We found that N-plasty performed in external type snapping hip patients was an effective method yielding a high success rate.

Key Words: Snapping hip, Modified Z-plasty (N-plasty)

서 론

발음성 고관절은 고관절의 운동 시 탄발음이 들리거나 만져지거나 혹은 볼 수 있는 상태를 말하며, 발생 원인의 해부학적 부위에 따라 관절내적(intra-articular)인 원인과 관절외적(extra-articular)인 원인으로 나누고, 관절외적인 경우를 세분하여 외형(external type)과 내형(internal type)으로 분류한다. 주로 젊은 사람에게 많이 발생하고 여자에게서 약간 더 흔하게 발생한다고 하며 직업으로는 무용수나 육상선수에 많은 것으로 보고되고 있다[1-3]. 이 질환의 여러 원인 중 외형의 가장 흔한 원인은 장경대의 후연과 대둔근의 종지건(tendinous insertion)의 전연 근막이 고관절의 굴곡 및 신전 시 대전자의 상연을 통과할 때 걸리면서 탄발음이 유발되는 것이다. 증상이 있는 환자에 있어서의 치료로는 활동을 제한시키면서 장경대를 신연시키는 운동을 하거나, 진통 소염제 투여, 국소적인

Received: October 29, 2012 Revised: November 9, 2012
Accepted: November 9, 2012
Correspondence: Seong Wan Kim
Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital, 123 Songi-ro 17-gil, Songpa-gu, Seoul 138-708, Korea
Tel: +82-2-3400-1333, Fax: +82-2-449-2120
E-mail: swkim@nph.go.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

스테로이드 주사 등이 있으며 이러한 보존적 치료에도 증상이 완화되지 않는 경우에 수술적 치료가 필요하다고 하였다[4]. 이에 저자들은 장경대에 의해 유발되는 발음성 고관절 환자 중 보존적 치료에도 불구하고 동통을 동반한 증상이 지속되는 환자들을 대상으로 변형된 장경대 연장술(이하 N형 장경대 연장술)을 시행하고 그 술식의 결과를 확인하고자 하였다.

연구 방법

1. 연구 대상

1999년 1월부터 2011년 11월까지 본원에서 최소 2개월간의 입원치료에도 불구하고 동통과 걸림 현상이 지속되는 발음성 고관절 환자 51명 65예 중 N형 장경대 연장술을 시행받고 추시 관찰기간이 6개월 이상된 32명 37예를 대상으로 하였으며, 전례에서 남자였고 평균 연령은 24세(범위, 19–56세)였으며, 28명은 전투경찰로 복무 중이었다. 동반된 전신질환은 없었으며 기왕의 고관절 주위의 골절이나 수술력이 있는 경우는 제외하였다. 최초 증상의 발현은 내원 전 평균 10개월(범위, 1개월-4년)이었고, 우측에만 발생하여 수술한 경우가 10예, 좌측은 13예였다. 양측에 모두 발생한 9명 중 양측 모두 수술한 경우가 5명 10예, 우측만 수술한 경우가 1명 1예, 좌측만 수술한 경우가 3명 3예였다.

2. 연구 방법

수술 전 이학적 검사로 장경대의 긴장도를 촉지하였고, 대전자부의 압통 및 고관절의 운동범위를 슬관절을 신전 혹은 굴곡한 상태에서 측정하여 대둔근 섬유화에 의해 발생하는 발음성 고관절의 경우를 제외하였다. 단순방사선사진 소견은 장골 능과 양측 대전자부를 포함한 골반 골 전후면, 고관절 측면 및 대퇴골 전후면을 촬영하였으며, 증상이 아주 심하거나 타 병변이 의심되는 15예에서는 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)을 촬영하였다. 단순방사선 검사는 일반적인 소견의 관찰 외에, 고관절에 증상을 호소하지 않는 22예의 정상 대조군과 비구지수(acetabular index), 대퇴-경부 각(femoral-neck angle), 양 장골간격(bi-iliac width)을 비교하였다. 결과의 판정은 수술 후 6개월이 경과한 시점에서 걸림 현상과 동통 없이 일상생활 및 운동이 가능한 경우를 성공(success)으로, 걸림 현상이나 동통 중 하나의 증상이라도 잔존하는 경우를 실패(failure)로 나누었다.

3. 수술 방법

마취는 특별하게 구분하지 않았으며 전신마취는 16예, 척추마취는 21예이었고, 체위는 전례에서 측와위로 하였다. 마취된 상태에서 걸림 현상이 모두 촉지되었고 고관절을 굴곡, 신전하면서 걸림 현상이 생기는 시점으로 하지의 자세를 잡고, 이 상태에서 하지를 내전하여 고정하고 수술을 시행하였다.

수술 방법은 대전자부를 중심으로 장경대의 방향을 따라 약 8–10 cm 크기의 종적인 피부 절개 후 장경대를 노출시키고 고관절 굴신 운동을 하면서 탄발음이 생기는 부위를 다시 확인하였다. 연장되는 길이의 측정을 위해 수술용 잉크를 사용하여 노출된 장경대의 근위부 및 원위부에 표식을 하고 길이를 측정해 놓은 후, 장경대의 절개는 전연 부위로부터 후연까지 대둔근 섬유 방향에 수직이 되도록 사선으로 1차 절개를 하고, 절개선 끝에서 장경대 전, 후연에 평행하도록 연장 절개를 2차로 시행하였으며, 자를 이용하여 절개 면의 비후를 측정하

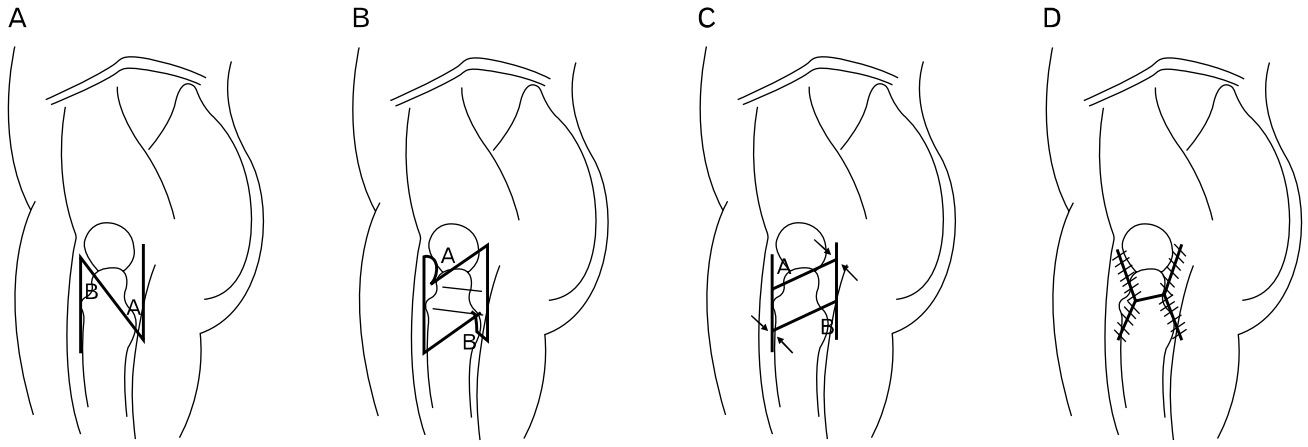

Fig. 1. Proximal flap (A) is sutured cross with distal flap (B). Suture is beginning at the incision edge (C), and the iliotibial band could be lengthened and narrowed (D).

였다. 좌측 병변의 경우 절개 선은 N형이 되며 우측은 이의 거울상 절개 선이 된다. 절개선상에 점액낭의 비후가 관찰되는 경우는 이를 절제하였다. 수술 중에 손으로 촉지 하면서 장경대의 전연 혹은 후연의 긴장 정도를 파악하여 긴장이 덜 완화된 부분은 연장절개를 추가로 시행하였다. 장경대의 이완이 확인된 이 후에 봉합은 절개된 근위 및 원위의 절개 판을 서로 엇갈리게 위치시키고, 절개면 가장자리부터 흡수봉합사를 이용하여 봉합하면, 장경대의 폭이 좁아지면서 길이의 연장이 이루어지도록 봉합이 가능하였다(Fig. 1). 봉합 후 고관절 굴신 운동을 하면서 걸림 현상이 없어짐을 확인하였고, 표식의 길이를 재 측정하여 수술 전에 비해 연장된 길이를 확인하였다.

수술 후 2주간까지는 고관절을 외전한 상태로 침상안정하였고, 수술 후 2주째부터 목발을 이용한 부분 체중부하를 시작하여 수술 후 6주째부터 전체 체중부하 및 일상생활로 복귀하였다.

결 과

수술 전 이학적 검사상 편 측에 발생한 경우, 정상 측에 비해 긴장된 장경대가 촉지되었으며 대전자부의 압통은 저명하지는 않았으나 수술 중 대전자부의 점액낭은 전례에서 비후되어 있었다. 전례에서 탄발음 발생 시에 통증을 호소하였고, 하지를 외전 혹은 외 회전한 상태에서의 고관절 운동 시 탄발음이 약화 혹은 소실되었다. 수술 전 슬관절을 굴곡 및 신전상태에서 고관절의 운동범위를 관찰하여 대둔근 섬유화를 제외하였으나 수술 중 소견으로는 10명 12예에서 대둔근의 섬유화가 발견되어 연장술에 추가하여 섬유대 절제술을 시행하였다.

단순방사선 검사는 고관절에 증상을 호소하지 않는 22예의 정상 대조군과 비구지수(acetabular index), 대퇴-경부 각(femoral-neck angle) 및 양 장골간격을 비교 분석한 결과, 비구지수는 정상 대조군이 평균 15.7도, 발음성 고관절군이 평균 16.1도로 측정되어 통계학적 유의성이 없었으며(p=0.251), 대퇴-경부 각 역시 정상 대조군이 평균 132.9도, 발음성 고관절군이 135.9도로 유의한 차이는 발견되지 않았다(p=0.261). 양 장골간격의 차이도 발견되지 않았으며, 타 질환을 감별하기 위해 시행한 15예의 MRI상 장경대의 비후만이 관찰되었다.

마취의 방법에 따른 탄발음의 소실은 관찰되지 않았고, 수술 결과로는 N형 장경대 연장술을 시행한 37예 중 33예(89%)가 성공, 4예가 실패하였다. 실패한 4예 중 3예는 재수술을 시행하여 대둔근 섬유 방향에 수직으로 절개한 이후에 절개 양 변연부에서 충분한 연장 절개를 못하여 생긴 것으로 판정하였고, 재수술 시 충분하게 연장 절개하여 재발은 없었다. 1예는 통증의 정도가 심하지 않아 보존적 요법을 시행하며 추시 관찰 중이다. 수술 시 관찰된 장경대 후연의 비후는 평균 8.4 mm (범위, 6–14 mm)이었고, 이러한 술식을 시행함으로써 장경대가 종적으로 평균 23 mm (범위, 20–35 mm)가 연장됨을 확인하였다. 추시 관찰상 외전근의 약화나 이상 보행을 호소한 례는 없었다.

고 찰

고관절에서 탄발음이 유발되는 원인으로는 관절 내적인 요인과 관절 외적인 요인으로 구분된다. 관절 내적인 요인으로 활액막 연골종증, 관절 내 유리체, 고관절의 아탈구 등에 의해 발생될 수 있고, 관절 외적인 요인은 외형 인자와 내형 인자로 크게 구분한다. 외형 인자는 장경대 후연의 비후로 고관절의 굴신 운동 시 대퇴골의 대전자부 위로 활주할 때 걸려서 탄발음이 유발되는 경우와 반복되는 근육 내 주사로 대둔근의 후방섬유가 섬유화 되어 탄발음이 유발되는 경우[5]가 있다. 내형 인자로는 장요근이 고관절의 굴신 운동 시 대퇴 골 두에 걸려서 생기는 경우, 장치 융기의 능선(iliopectineal ridge) 또는 대퇴골 소전자부의 외골종의 돌출부에 걸려서 탄발음이 유발되는 경우와 장대퇴 인대가 고관절의 전방 관절막 위를 움직이면서 탄발음이 유발되는 경우가 있다[6,7]. 드문 경우로서, 슬관절의 전외방 불안정성에 대한 수술 후 합병증으로 생긴 경우와 고관절 전치환술 후 발생한 탄발음성 고관절이 보고된 바 있다[1,8]. 이러한 많은 원인적 인자 중에서 비후된 장경대에 의해서 유발되는 발음성 고관절이 가장 흔한 원인으로 알려져 있다. Zoltan 등[9]은 발음성 고관절에서 통증은 전자부의 점액낭염 때문이며 이러한 점액낭염은 달리기 할 때나 발을 내딛는 동작 시 장경대의 긴장에 의해 대전자부와의 마찰을 크게 하여 동통이 발생한다고 하였다. 본 논문에서도 전례에서 점액낭의 비후는 관찰되었으나 이학적 검사상 압통은 확연하지 않았고 대전자부뿐 아니라 외전근 부위인 근위부와 혹은 원위부의 통증을 호소하는 경우가 있어, 통증의 원인적 인자로 점액낭염 보다는 비후된 장경대의 후연 혹은 대둔근 전연의 기계적 마찰 내지는 근육인성 통증 혹은 건염이나 건막염의 가능성이 있다고 보인다.

방사선학적 이상 소견으로 Jacobs와 Young[2]은 발음성 고관절이 있는 무용수가 그렇지 않은 경우보다 양 장골간격(bi-iliac width)이 더 좁다고 하였으며, Larsen과 Johansen[10]은 발음성 고관절증에서 대퇴-경부 각(femoral-neck angle)이 감소하여

내반 고(coxa vara)를 형성한다고 하였으나 본 연구에서는 정상 대조군과 비교에서 의미 있는 차이는 없었다.

치료는 보존적 치료와 수술적 치료가 있다. 침상 안정과 신연 운동, 진통 소염제 투여, 국소적 스테로이드 주사 등을 포함한 보존적 치료를 먼저 시행하며 이러한 보존적 치료에 실패한 경우 수술적 치료를 고려할 수 있다. 수술적 치료의 적응증에 관해서는 아직 논란의 여지는 있으나, 저자들은 환자의 특수성을 고려하여 입원가료 하였으며 2개월간 근육주사는 제외하고 경구용 소염제와 근육이완제를 투약하였고 엄격히 활동제한을 하였으나 동통이 동반된 증상의 호전이 없는 경우에 한하여 수술적 치료를 시행하였다.

수술적 방법으로는 Asai와 Toennis[4]의 V-Y자 연장술, Zoltan 등[9]의 타원형(ellipsoid)모양의 부분 절제술, Fery와 Sommelet[11]의 십자형 절개술, Dederich[12]의 Z-자 성형술, Brignall과 Stainsby[6]의 Z-자 성형술 등이 보고되었으나 사례가 적고 재발률이 높다. 저자들은 초기에 Brignall과 Stainsby[6]의 Z-자 성형술로 수술적 치료를 시행하였는데 장경대 후연 부위가 비후되어 장경대 절개 후 엇갈려서 봉합하기가 힘들고, 봉합이 되지 않는 경우도 있었으며 재발도 경험하였다. 또한 봉합을 시행할 수 없었던 2예에서 걸림 현상은 소실되었으나 운동 후에 대퇴근막을 통한 대둔근의 헤르니아성(herniation) 돌출이 관찰되면서 무지근한 동통을 호소하였던 바도 경험하였다. 그래서 장경대의 외전근 역할을 보존하기 위해서는 절제 후에 방치하거나 대전자부에 유착시켜주는 것 보다는 길이연장을 시행하면서 동시에 결손 부위가 없도록 봉합하여주는 것이 합리적일 것으로 판단하였고, 마취 후에 걸림 현상이 소실되어 수술을 취소하였던 4예에 대해 보툴리늄(Botulinum toxin A, Dysport)을 1개월 간격으로 대둔근에 2회 혹은 3회 주입 후 장경대에 의한 탄발음이 없어짐을 경험하면서 대둔근이 외형의 발음성 고관절이 야기되는 장경대 긴장에 어느 정도 관련이 있다고 판단되어 새로운 술식을 고안하게 되었다. 따라서 탄발음이 생기는 대전자부에서 대둔근의 섬유방향에 수직으로 장경대를 절개함으로써 대둔근에 의한 장경대 긴장을 줄이고, 절개면 양 변연부에서 연장 절개한 후 양 변연부 절개 면을 엇갈려 봉합함으로써 근육의 작용방향을 바꿔 2차적인 긴장완화의 효과가 증대될 것으로 기대하였다. 장경대의 연속성을 확보하기 위해 결손부위 없이 봉합하면서 장경대의 길이 연장을 얻기 위해서는 장경대의 폭을 줄이는 방법을 선택하였다.

Ekman 등[13]은 증상이 없는 정상 고관절에서 장경대의 두께를 MRI를 이용하여 측정한 결과 2.52±1.56 mm라고 하였는데 수술 중 측정한 장경대의 두께는 모두 6 mm 이상으로 두꺼워져 있었다. 이 전의 논문들은 장경대의 길이 연장에 초점이 맞추지 않아서 어느 정도의 길이 연장을 얻었는지에 대한 보고가 없었으나 본 논문은 수술 전후의 길이 변화를 측정하여 평균 23 mm (범위, 20–35 mm)가 연장됨을 확인하였다.

참 고 문 헌

1. Clancy WG. Runners' injuries. Part two. Evaluation and treatment of specific injuries. Am J Sports Med 1980;8:287-9.
2. Jacobs M, Young R. Snapping hip phenomenon among dancers. Am Correct Ther J 1978;32:92-8.
3. Schaberg JE, Harper MC, Allen WC. The snapping hip syndrome. Am J Sports Med 1984;12:361-5.
4. Asai H, Toennis D. Die vertaengerung des tractus iliotibialis zur behandlung der schnappenden huefte. Orthop Praxis 1979; 115:128-30.
5. Brignall CG, Brown RM, Stainsby GD. Fibrosis of the gluteus maximus as a cause of snapping hip. A case report. J Bone Joint Surg Am 1993;75:909-10.
6. Brignall CG, Stainsby GD. The snapping hip. Treatment by Z-plasty. J Bone Joint Surg Br 1991;73:253-4.
7. Satku K, Chia J, Kumar VP. Snapping hip: an unusual cause. J Bone Joint Surg Br 1990;72:150-1.
8. Larsen E, Gebuhr P. Snapping hip after total hip replacement. A report of four cases. J Bone Joint Surg Am 1988;70:919-20.
9. Zoltan DJ, Clancy WG Jr, Keene JS. A new operative approach to snapping hip and refractory trochanteric bursitis in athletes. Am J Sports Med 1986;14:201-4.
10. Larsen E, Johansen J. Snapping hip. Acta Orthop Scand 1986;57:168-70.
11. Fery A, Sommelet J. The snapping hip. Late results of 24 surgical cases. Int Orthop 1988;12:277-82.
12. Dederich R. The snapping hip. Enlargement of the iliotibial tract by Z-plasty. Z Orthop Ihre Grenzgeb 1983;121:168-70.
13. Ekman EF, Pope T, Martin DF, Curl WW. Magnetic resonance imaging of iliotibial band syndrome. Am J Sports Med 1994;22:851-4.