

중례

## 비복근 부분파열 환자 치험 2례

김민정, 김철갑, 장준혁, 김경호, 김정석<sup>1)</sup>

동국대학교 분당한방병원 침구과, 동국대학교 분당한방병원 진단방사선과<sup>2)</sup>

### A Clinical Observation on 2 Cases of Patients with Partial Rupture of Gastrocnemius Muscle

Min-Jeong Kim, Chil-Gab Kim, Jun-Hyuk Jang, Gyung-Ho Kim, Jung-Suk Kim<sup>1)</sup>

Department of Acupuncture & Moxibustion, Department of Diagnostic Radiology<sup>2)</sup>  
Bundang Oriental Medicine Hospital, Dongguk University

Muscle rupture is not a common disease. But it is known that partial muscle rupture commonly occurs to active sports athletes or heavy workers who receive severe physical stress. Gastrocnemius muscle rupture (this is called 'tennis leg') is often caused by sudden overstretching of the muscle through concomitant ankle dorsiflexion and knee extension. This rupture may result in a swelling and pain that is easily confused with other diseases like thrombophlebitis. Ultrasonography can confirm the clinical suspicion of tennis leg and the assessment of the size of the lesion, and can discriminate from other diseases. So it is a useful, noninvasive, low-cost modality to diagnose and follow up tennis leg. We experienced 2 cases of partial gastrocnemius muscle rupture patients who were treated by conservative methods or acupuncture therapy and followed up with Ultrasonography, and arrived at some interesting results, which we report along with a review of some relevant literature. (*J Korean Oriental Med 2001;22(1):104-110*)

**Key Words:** partial rupture, gastrocnemius muscle, acupuncture therapy, Ultrasonography.

## 서론

근육파열은 직접압박이나 수축상태의 근육이나 휴식기의 근육에 갑작스런 견인이 가해져서 파열하는 것으로 흔하지 않은 것으로 보고되고 있으나 특수한 직업을 가진 사람들에서는 종종 발생하는 질환이다.

따라서 근육의 활동이 비교적 많은 노역자나 운동선수에게 종종 발생하는데<sup>1)</sup>, 그 중 비복근 부분파열 (Partial rupture of the gastrocnemius muscle)은 하지에 급격한 운동이 요구되는 라켓스포츠 선수나 육상선수에게 비교적 다발하여 Tennis leg<sup>2,3)</sup>라고도 불리며 그 후유증인 근력약화로 인해 스포츠재활에 있어서 중요한 문제로 간주된다. 비복근 부분파열이 일반인에게서 심한 장애를 초래할 가능성은 적지만 손상된 근육이 정상적인 역할이 소실되거나 감퇴되고 그로 인한 보행습관의 변화로 이차적인 근골격질환이 발생할 수도 있다. 비복근 파열의 치료는 침구치료등의

· 접수 : 2001년 2월 14일 · 채택 : 3월 1일  
· 교신저자 : 장준혁, 경기도 성남시 분당구 수내동 87-2 동국대학교 분당한방병원 침구과  
(Tel. 031-710-3746, Fax. 031-710-3780, E-mail: happyj@mail.dongguk.ac.kr)

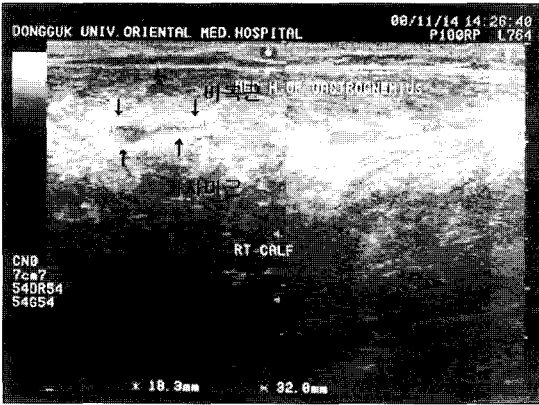


Fig. 1-1. 2000-11-14일(입원당일)



Fig. 1-2. 2000-11-20일

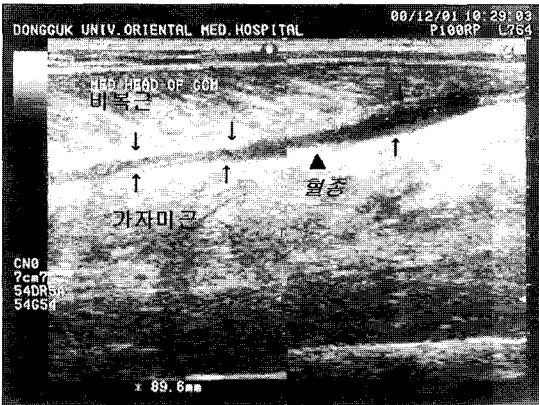


Fig. 1-3. 2000-12-01일

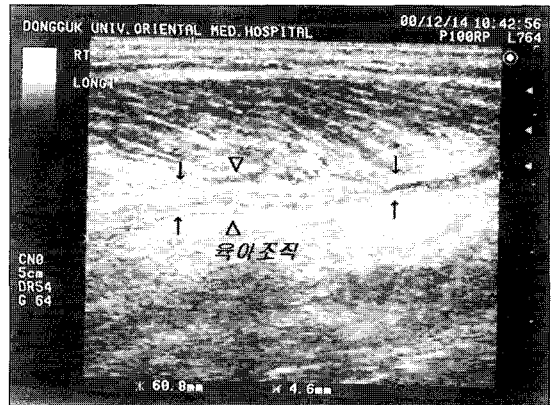


Fig. 1-4. 2000-12-14일

Fig. 1. The change of ultrasonographic image.

보존적 치료와 수술적 방법으로 대별할 수 있는데 어느 경우에서건 근력회복을 위한 조기 재활치료가 필수적이며 치료방법을 선택하는데 초음파 검사법이 유용하다<sup>1,4-7)</sup>.

이에 저자들은 초음파로 진단된 비복근 근육파열을 임상 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증례

### 증례 1

1. 환자 : 하 ○○(M/36)

2. 주소 : 우측 하퇴후부 동통, 부종,

3. 현병력 : 만 36세의 건장한 체격의 남자로 평소 운동을 좋아하고 발병을 즈음해서 과도한 운동으로 피로한 상태였는데 2000-11-11일 오후 달리기 출발과 동시에 우측 하퇴후부에 파열음('pop')과 함께 급작스런 통증이 발생하였다. 정상적인 자립보행이 힘든 상태로 인근 병원 응급실을 내원하여 단순 방사

선촬영(simple X-ray) 후 근육손상으로 진단받고 경구 및 외용 소염제 처치를 받고 귀가한 후 2일간 얼음찜질을 하며 가료하였다. 그러나 부종이 점차 증가하고 통증의 호전이 없어 침 치료를 받고자 본원 침구과로 입원하였다.

**4. 가족력 및 과거력 : 별무소견**

**5. 이학적 소견 :** 환자의 생체징후는 혈압이 110/70이며 이 외 체온은 36.6°C, 맥박은 82회/분, 호흡수 20/분이었다.

우측하퇴 후내측부에 압통, 부종 및 국소적 발열이 있었고 반상출혈은 없었다. 정상적 보행은 힘들었고 족저기립은 불가능하였으며, 족저굴곡 저항검사시 하퇴 후부의 심한 통증이 발생하였다.

**6. 검사실 소견 :** 혈액검사, 뇨검사에서 근육손상시 이탈되는 효소인 CK가 1216(전기영동검사상 CK-MM: 100%, CK-MB: 0%)로 나타났고 이외에는 모두 정상소견을 보였다.

**7. 초음파 소견 :** 초음파 검사상 비복근 내측두의 부분파열로 진단되었다.

**8. 치료**

입원 당일에 long leg splint를 실시하여 안정시에는 반드시 착용토록 하였고 當歸鬚散加減方을 1일 3회 투여하였다. 침치료는 承山, 承筋, 三陰交, 陰陵泉, 阿是穴을 選穴하여 1일 1회 시술하였고 20분간 유침하고 전침을 함께 사용하였다. 이와 별도로 격일로 압통점에 자락요법을 시술하였으며 초기 2일간 하지거상 및 냉찜질(Ice pack massage)을 약 30분 간격으로 실시하였다.

3일째부터 환부에 극초단파(Microwave)를, 7일째부터는 추가로 초음파(Ultrasound)를 1일 2회 시행하였고 통증이 많이 감소된 치료 14일째부터는 근육위축 방지를 위해 등척성 운동과 단거리 보행을 시행하였다.

**9. 경과**

입원 당시에는 동작 및 기립시 통증유발과 함께 보행이 어려웠고 국소적 열감도 있었으나, 치료 2일째부터는 자각적인 열감이 사라지고 치료 9일째부터는 압통범위의 감소, 외형적 부종감소, 통증의 감소가

뚜렷해졌으나 하퇴수축시는 아직 통증이 상당하여 족저굴곡이 제한된 채 단거리 보행이 조심스럽게 가능해졌다. 치료 19일째 보행 중 아직 족저굴곡시 통증이 유발되어 정상적인 보행이 다소 힘든 상태로 개인적 업무 때문에 퇴원하였다. 퇴원 후 업무상 Splint를 미착용 한 상태로 보행을 많이 하여 퇴원 5일째 다시 국소적 열감과 통증이 있다가 냉찜질(Ice pack massage), 하지거상 등 안정을 취한 후 발병 29일 경부터 보행시 통증이 거의 없이 비교적 자연스런 보행이 가능해지고 12-14일 현재 보행이나 가벼운 달리기에서 통증은 거의 없는 채 경결과 견인감만 남아 있다고 하였다.

**증례 2**

**1. 성명 :** 김 ○ ○ (M/44)

**2. 주소 :** 우측 하퇴의 통증 및 부종

**3. 현병력 :** 발병일 몇 일전부터 과도한 운동 후 피로가 누적된 상태에서 2000년 8월 24일 아침 달리를 시작함과 동시에 파열음과 함께 극심한 통증이 비복근에 발생하여 본원으로 내원하였다.

**4. 이학적 소견 :** 수상일 초음파검사를 위해 내원시의 환자의 생체징후는 혈압이 130/80, 체온은 36.5°C, 맥박은 84회/분, 호흡수 20/분이었다.

우측하퇴 후부에 경결감과 심한 압통, 부종이 있었고 반상출혈은 없었다. 족관절의 족저굴곡시 심한 통증으로 정상적 보행은 불가능했고, 족저굴곡 저항검사시 하퇴 후부의 심한 통증이 발생하였다.

**5. 초음파 소견 :** 초음파검사 소견상 비복근의 근건이행부의 부분파열로 진단 받았다.

**6. 치료**

입원치료는 받지 않았으며 발병 직후 안정, 압박 후 약 1주일간 Splint를 한 다음 인근 정형외과에서 석고 고정을 시행하여 약 4~6주간 착용할 것을 권고 받았으나 활동의 제약으로 본인이 2주 착용 후 스스로 제거하였고 當歸鬚散加味方을 1일 3회 복용하였고, 임의로 응답을 1일 1회 복용하였다.

침치료는 받지 않았으며 석고 고정을 제거한 후 약 2주간 물리치료(온열치료)를 실시하였고 별도의

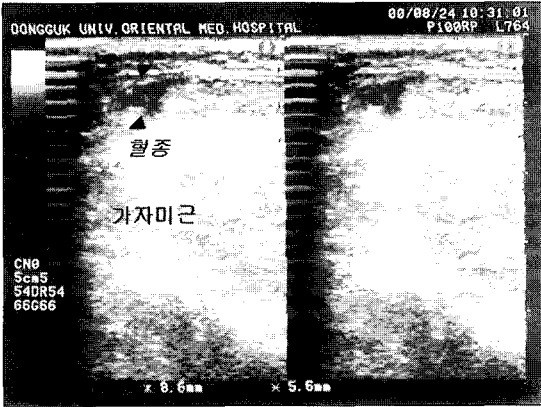


Fig. 2-1. 2000-08-24일(수상일)



Fig. 2-2. 2000-8-28일



Fig. 2-3. 2000-09-28일

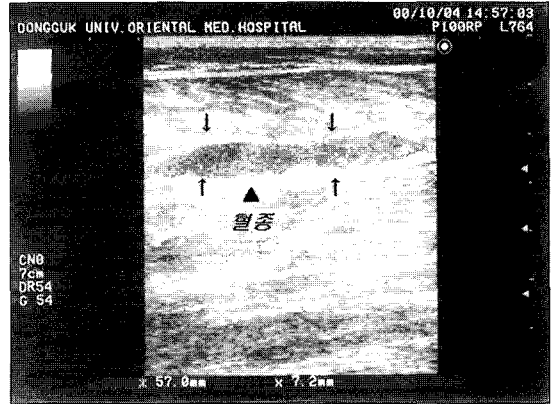


Fig. 2-4. 2000-10-04일

Fig. 2. The change of ultrasonographic image.

근력강화 운동은 시행하지 않았다.

### 7. 경과

수상일 당시는 심한 통증으로 보행이 불가능하였으며 석고고정 착용 시에도 지팡이(Cane)에 의지하여 보행하였고 자립보행은 발병 후 약 30일이 지나서 가능하였으며 통증 없이 자립보행은 약 40일 이후 가능하였다. 2000-12-22 현재 약간의 견인감과 경결부위가 있으며 가끔씩 당겨지는 통증이 있다고 호소하였다.

### 고 찰

근육파열은 수축상태의 근에 내적인 견인력이 작용하거나, 직접적인 압박에 의하여서도 파열될 수 있고 이 외에도 퇴행성 질환의 진행과정에서 야기될 수 있다. 근육파열은 비교적 흔치 않은 질환으로 알려져 있고 주로 근육에 과도한 스트레스가 주어지는 특수한 직업을 가진 사람에게 비교적 흔하다. 예를 들어 상완근육은 투수나 무거운 물건을 많이 들어올리는 사람에게, 대퇴내전근은 승마를 즐기는 사람에게, 권투선수, 라켓스포츠팀선수, 육상선수들은 하퇴근

육에서, 배부근육은 부두 노동자에게 파열이 자주 일어난다<sup>1)</sup>. 비복근의 부분파열은 Tennis leg로 알려진 것처럼 라켓스포츠선수들에게 흔히 발생하는데, 과도한 족관절의 배측굴곡 상태에서 슬관절의 신전동작이 급작스럽게 일어나 비복근이 과도하게 견인되면서 발생하는데 주로 비복근의 내측두 부분파열이 많고 근건 접합부나 근복의 파열이 주로 발생된다<sup>4)</sup>. 이번 증례의 환자에서도 앉은 자세에서 일어서면서 출발하는 스타트 동작이나 순간적으로 뛰어나가는 동작에서 순간적인 비복근의 수축동작이 이 근육의 양 끝단에서 강한 견인력을 발생시켜 비복근의 부분파열이 초래된 것으로 생각된다.

근육파열의 원인에 대해서 Gilcreest는<sup>1)</sup> 근육이나 건의 파열은 많은 원인적 요소에 의해 발생할 수 있으며, 특히 심한 피로 상태도 근섬유의 약화를 초래하여 근육파열을 조장한다고 했고 그 외의 원인으로는 불충분한 준비운동, 불충분한 유연성, 과도한 근육 경직, 근력 불균형, 과거의 부상, 스포츠에서 잘못된 기술, 척추의 기능이상 등이 있다고 했는데<sup>8)</sup> 본 증례의 경우도 과도한 운동이후 누적된 피로로 인하여 근섬유가 약화됨으로서 비복근 부분파열의 발생 가능성을 높인 것으로 추정된다.

근육 손상의 정도는 1~3도로 분류할 수 있는데 1도는 근섬유의 단절은 없이 섬유의 종창, 섬유주위의 손상으로 출혈이 섬유사이에 스며든 정도를 이르며, 2도는 섬유의 부분단절을, 3도는 완전 단절 즉 완전 파열을 의미한다<sup>8)</sup>. 이번 치험 2례는 모두 2도 손상에 해당하는 것이었다.

근육파열의 주요한 임상증상은 근육파열시 예리한 동통(마치 장딴지에 BB탄을 맞은 듯한 통증)과 파열음이 동반되고, 시간이 경과하면서 부종, 작열감, 압통이 나타나며 심한 손상시는 종괴와 반상출혈이 보일 수 있으며 보행시 통증으로 파행을 보인다<sup>2,4,8)</sup>.

비복근 부분파열시 초기 처치로는 연부조직 손상의 처치에 준하여 냉찜질(Ice pack massage)와 약간의 압박붕대, 하지 거상으로 통증과 종창을 이완시키고 안정을 취하도록 해야 한다<sup>2)</sup>. 그러나 하퇴의 연부조직 손상시 다량의 출혈로 인한 구획 내 압력 상승의

결과로 급성 구획증후군이 발생될 때에는 응급적인 외과적 감압이 필요하다<sup>9)</sup>. 급성 구획증후군의 초기 증상으로는 6P로 알려져 있는데 감각이상(Paresthesia), 마비(Paresis), 동통(Pain), 분홍색 피부(Pink color), 맥박의 존재(Pulse present), 촉진 가능한 압력(Pressure)으로 응급적인 외과적 처치가 없으면 근육허혈로 인한 경색과 및 신경손상으로 치명적인 영구장애를 남길 수 있다<sup>9)</sup>. 따라서 초기에 감별진단이 중요하다. 이후의 치료는 파열의 정도, 환자의 연령, 동반된 질환 및 환자의 직업과 활동성을 고려하여 결정해야 하는데 대부분 보존적 치료로서 효과적이나 손상이 심하거나 완전 파열된 경우는 수술적 방법을 고려해야 한다<sup>4)</sup>. 특히 젊거나 활동성이 많은 환자이거나 경쟁적인 스포츠에 종사하는 선수에게는 수술적 방법이 더 좋은 결과를 얻을 수 있다고 했다. Durig M 등은 12명의 비복근의 근건접합부의 파열환자에게 수술적 치료이후 예후 추적결과 보존적 치료보다 더 좋은 효과가 있었으며 특히 젊고 운동선수에게 효과적이었다고 하였다<sup>4)</sup>. 반면에 파열이 비교적 가볍거나 나이가 많고 비활동적인 환자에게는 보존적인 치료가 우선 되는데 Cotta H 등은 수술적 방법과 보존적 방법의 치료효과는 결과적으로 거의 같은 수준의 Weight-bearing Capacity를 이끌어 낸다고 하여 부분 파열이거나 나이트 환자일 때는 먼저 비수술적인 치료가 고려돼야 한다고 하였다<sup>6)</sup>. 하지만 보존적 방법으로 충분하지 또는 수술적 개입이 필요한지는 무엇보다도 정확한 검사에 의한 손상범위, 정도 및 기타 중요부위의 손상의 여부 등을 일차적으로 고려해야 하는데 최근에는 방사선 검사법의 발달로 비침습적인 검사방법이 많아졌다. 그 중에서도 초음파 검사법(Ultrasonography)은 비침습적이면서도 비교적 비용이 적게 들고 추적관찰하기가 용이하며 파열의 유무, 대략적인 병변의 크기를 파악하고 Tennis leg와 유사한 증상을 보이는 타 질환과의 감별을 쉽게 하여 이를 통해 치료방법의 선택과 치료기간을 추정하는데 도움을 줄 수 있다<sup>7)</sup>. 이번 증례에서도 초음파 검사법을 사용하여 비복근의 내측두 및 근건이행부의 부분파열을 진단하였는데 증례1의 내측두 파

열의 경우 초기에 비복근의 파열로 인한 혈종으로 보이는 낮은 에코의 음영띠가 내측두와 가자미근의 근막사이에 부분적으로 분포되어 있었으며 이것은 치료과정 중에 계속적으로 커지고 서로 문합되어 가다가 30일째 초음파 검사시에는 혈종의 크기는 변화 없이 띠 주변의 에코의 음영이 약간 높아졌다. 이는 육아조직(Granulation tissue)으로 손상조직의 치유과정이 일어나고 있는 것으로 추정된다. 증례2의 근건 이행부의 부분파열환자의 경우도 비슷한 소견을 보여 6차례의 초음파 소견은 시간이 경과하면서 혈종은 커지고 서로 문합되어 나타났다. 여기서 점차 커지는 혈종은 출혈이 계속된 결과가 아니라 근섬유 속에 퍼져있던 혈액이 근막으로 이행된 결과라고 판단된다. 한편 근 섬유는 보통 외상 후 3주 내에 치유되는 것이 보통이나, 손상부위의 출혈의 정도에 따라 치료기간과 결과가 달라지므로 혈종의 크기와 치료기간과는 비례적 관계라 할 수 있다<sup>9)</sup>.

이번 고찰에서 두 환자 모두 보존적 치료로서 각각 Long leg splint, 환형 석고 고정으로 하퇴 고정을 했는데 석고 고정을 한 환자의 경우 본인 의사에 의해 초기에 제거함으로써 충분한 고정기간을 갖지 못해 직접적인 치료효과 비교는 어려웠다. 다만 Long leg splint와 석고 고정의 장단점을 상대적으로 비교한다면 splint를 한 환자의 경우 착탈이 용이하여 고정 중에도 heating pad 등의 물리치료를 받을 수 있고 근위축 방지를 위한 등척성 운동 등을 비교적 초기에 실시할 수 있었다. 하지만 자의적인 착탈이 쉬워 고정의 효과가 상대적으로 떨어져 손상 근육의 치유에 있어 안정이 확보되지 않는 단점이 있었다. 반면에 석고고정을 한 경우는 제거할 때까지는 안전한 고정이 보장되지만 불편함과 물리치료를 받지 못하는 점 이외에 근육위축이라는 단점이 있었는데, 증례2의 환자는 석고 고정 2주째 하퇴근육의 약화가 심하게 진행되어 석고고정을 제거한 후 근력강화운동을 하였지만 자립보행은 약 30일이 지난 다음 가능하였고 약 40일이 지나 통증 없이 정상적 보행이 가능하였다고 하였다. 각 증례의 보행시의 통증소실시점이 약 10일간 차이가 나는데 여러 조건상 직접적

인 비교는 어렵지만 침치료를 받고 초기에 통증을 감소시킨 후 근육강화운동을 하여 근위축을 방지했던 증례 1의 경우가 회복이 빨랐던 것으로 생각된다. 결론적으로 초기에 초음파검사로 비복근 파열의 정도를 파악한 후 수술적 방법을 배제할 수 있는 경우라면 환형 석고고정 보다 침치료, 물리치료 및 근력강화운동을 상대적으로 용이하게 실시할 수 있는 splint에 의한 고정이 보다 나은 예후를 보인다고 생각된다. 하지만 유의성 있는 비교는 향후 연구되어야 할 부분이라고 생각된다.

한의학적으로 비복근의 파열은 打撲, 跌撲, 墮落, 杖傷, 落傷의 범주에 속하며 瘀血, 蓄血, 血結의 병리로 설명할 수 있다. 瘀血이 경락의 흐름을 阻滯하면 不通即痛으로 통증이 발생하게 되니 唐容川은 《血證論》에서 이르기를 “凡是疼痛, 皆瘀血凝滯之故也”라 하여 跌打折傷으로 인한 동통의 원인은 모두 어혈이 凝滯되었기 때문이라고 하며 항상 瘀血을 먼저 제거하는 것을 우선으로 할 것을 말했다<sup>10)</sup>. 따라서 근육파열의 초기치법은 活血祛瘀, 通絡止痛이 우선되어야 한다. 통증이 없어진 이후에는 補肝腎 強筋骨하여 筋을 자양하고 舒筋活絡하는 치법이 효과적인 재활치료를 이룰 수 있다고 생각된다.

한편 침치료는 足太陰脾經과 足太陽膀胱經중의 近位取穴을 하였는데 陰陵泉은 化濕滯, 利下焦 하여 부종을 가라앉히는 효과가 있으며, 三陰交는 健脾化濕, 疏肝益腎하여 역시 종창을 삭이고 肝腎을 補하고 疏通하여 強筋骨하게 하는 효과가 있다<sup>11)</sup>. 한편 비복근은 十二經筋중에서 足太陽膀胱經筋의 유주노선상에 있는데 《靈樞·經筋》에서는 “足太陽之筋 起于足小趾, 上結于踝, 斜上結于膝, 基下循足外側 結于踵, 上循跟 結于膕 其別者 結于腓外 上膕中內廉, ...”이라 하였는데 上循跟 結于膕 其別者 結于腓外 上膕中內廉은 하퇴후면의 비복근에 해당되는 부위이다. 또한 承山과 承筋은 膀胱經上의 비복근 인접혈로서 국소적 氣血鬱滯를 소통시킨다. 그 외에도 經筋은 유주하는 부위의 근육이나 관절의 골신, 지체의 운동을 주관하며 經筋의 기능활동은 소속 경락중의 氣血의 滋養에 의한다<sup>12)</sup>. 따라서 비복근의 손상에는 足太陽膀胱

膀胱經을 자양하는 足太陽膀胱經을 취하여 活血通絡 舒筋하는 목적을 얻을 수 있다고 생각된다.

이상에서 비복근 부분파열 환자에 대한 치험례를 살펴본 결과 서양의학적인 처치가 필요한 근육파열 이거나 또는 비교적 경한 부분파열 모두에 있어 침 치료와 약물치료는 증상을 조기에 완화하고 손상 근육의 빠른 재활에 충분한 효과가 있다고 생각된다. 앞으로도 이 분야에 꾸준한 연구 고찰이 필요하다고 생각된다.

### 결 론

저자들은 최근 동국대학교 분당한방병원에서 경험한 비복근 부분파열환자 2례에 대한 임상적 고찰 및 초음파 소견을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 참고문헌

1. 진교건, 이경용. 근육파열에 대한 임상적 고찰. 대한 정형외과학회지. 1983;18(1):89.
2. Johnson, Ernest W. Tennis Leg. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 2000;79(3):221.
3. Hamilton W, Klostermeier T, Lim E, Moulton J. Surgically Documented Rupture of Plantaris Muscle: A Case Report and Literature Review. Foot & Ankle International. 1997;18(8):522,523.
4. Durig M, Schuppisser JP, Gauer EF, Muller W. Spontaneous rupture of the gastrocnemius muscle. Injury. 1997;9(2):143-145.
5. CIBA 원색도해의학총서 편찬위원회. The CIBA Collection of Medical Illustrations. Volume 8(Part 3). 한국어판. 서울:도서출판 정담. 2000:13-18.
6. Cotta H, Sommer HM. Subcutaneous muscle and tendon ruptures. Orthopade. 1989;18(4):284-292.
7. Society of Diagnostic Medical Sonographers. What's new. Journal of Diagnostic Medical Sonography. 1998;14(3):142-143.
8. 대한정형외과학회. 정형외과학. 5판. 서울:최신의학사. 1999:763-764.
9. Patton GW, Parker RJ. Rupture of the lateral head of the gastrocnemius muscle at the musculotendinous junction mimicking a compartment syndrome. Journal of Foot Surgery. 1989;28(5):433-437.
10. 裴秉哲. 기초한의학. 서울:傳統醫學研究所. 1997:487.
11. 안영기. 경혈학총서. 서울:성보사. 2000:228,234.
12. 김현제, 최용태, 임종국, 이윤호. 최신침구학. 서울:성보사. 1995:117,119.