

제5 중족골 근위부 견열골절 환자의 복합 한의치료 효과

안성후 · 정영진 · 염승룡 · 권영달
원광대학교 한의과대학 광주한방병원 한방재활의학과

The Clinical Effects of Complex Korean Medicine Treatment in Patient with Avulsion Fracture of the Proximal 5th Metatarsal

Sung-Hu An, K.M.D., Yeong-Jin Jeong, K.M.D., Seung-Ryong Yeom, K.M.D., Young-Dal Kwon, K.M.D.
Department of Korean Rehabilitation Medicine, Gwangju Medical Center, College of Korean Medicine, Wonkwang University

이 논문은 2020학년도 원광대학교의 교비지원에 의해 수행됨.

RECEIVED March 27, 2021
REVISED March 31, 2021
ACCEPTED April 1, 2021

CORRESPONDING TO
Young-Dal Kwon, Department of Korean Rehabilitation Medicine, Gwangju Medical Center, College of Korean Medicine, Wonkwang University, 1140-23 Hoejae-ro, Nam-gu, Gwangju 61729, Korea

TEL (062) 670-6452
FAX (062) 673-6452
E-mail kwonyd@wonkwang.ac.kr

Copyright © 2021 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

The purpose of this study is to report the effect in treating a patient with a case of avulsion fracture of the proximal 5th metatarsal with a combination of Korean medicine therapy. We treated the patient with acupuncture, pharmacopuncture, moxibustion, cupping, and herbal medicine. The numeric rating scale, X-ray were applied as outcome measures. After complex Korean medicine treatment, this patient's avulsion fracture of the proximal 5th metatarsal was improved and pain was reduced. This result shows that Korean medical therapy may be an effective option for avulsion fracture of the proximal 5th metatarsal. (**J Korean Med Rehabil 2021;31(2):109-114**)

Key words Avulsion fractures, Korean traditional medicine, Case reports

서론»»»»

제5 중족골 근위부 골절은 임상에서 흔하게 접할 수 있는 골절이며 3가지 구역으로 구분하여 기술하고 있다¹⁾. 그중 제5 중족골 1구역 골절은 후족부의 내번에 의하여 주로 발생하며 절절부의 끝에 부착하는 족저 근막 외측 밴드에 의한 견열골절이다²⁾. 한방의료기관에서 중족골의 골절로 치료받는 환자는 매년 증가하고 있고³⁾ 골절환자에게 한의학 적 치료를 시행한 연구들도 지속되고 있으며, 족부에서는 족외과 견열골절⁴⁾, 원위지골

골절⁵⁾ 치료에 대한 증례보고 및 골절 수술 후 재활과정에 대한 구체적인 프로토콜 연구^{6,7)} 또한 보고되고 있으나 한방치료로 제5 중족골 근위부 견열골절을 치료한 증례는 아직 보고된 바가 없다. 이에 저자는 제5 중족골 근위부 견열골절로 인한 보존적 치료를 목적으로 분원에 내원한 환자에게 침, 봉약침, 한약 등으로 복합 한의 치료를 시행하고 주기적으로 단순방사선영상검사를 시행하면서 골절의 유합 과정을 확인하였기에 보고하는 바이다.

대상 및 방법»»»»

1. 연구 대상

좌측 5번째 발가락 통증과 좌측 발목 통증으로 원광대학교 광주한방병원 한방재활의학과에 입원 및 외래 방문하여 한의치료를 받은 환자의 의무기록으로 후향적 분석을 시행하였다. 본 연구는 후향적 증례기술로서 원광대학교 원광한방병원의 Institutional review board (IRB) 심의(WKIRB-2020-21) 승인을 받았다.

2. 치료 방법

1) 침구치료

침치료는 0.25×40 mm 직경의 stainless steel 1회용 호침(동방침구제작소, 보령, 한국)을 사용하였다. 입원 중에는 1일 2회 오전 및 오후에 시행하였으며, 퇴원 후에는 1주에 1회 간격으로 내원하여 치료하였다. 혈위는 양와위에서 좌측 족태양방광경(足太陽膀胱經) 上 신맥(申脈), 금문(金門), 경골(京骨)에 더하여 골절 부위 阿是穴 위주로 자침하였으며 15분 동안 시술하였다. 뜸치료는 간접 애주구를 사용하였으며 골절부 주변으로 무연뜸(동방 무연뜸; 동방침구제작소)을 부착하여 침치료 후에 시행하였다.

2) 약침치료

약침치료는 침치료와 같이 시행하였다. 원광한방병원 원외탕전원에서 제조한 봉약침 10,000:1을 일회용주사기(1 mL, 30G×1/2 syringe; BD, Franklin Lakes, NJ, USA)를 이용하여 단순방사선영상에서 확인한 골절 부위 주변으로 3포인트로 0.1 cc씩 총 0.3 cc를 피하에 주입하였다.

3) 한약치료

한약치료는 입원 중에는 瘀血로 인한 통증에 사용되는 대표적인 처방인 當歸鬚散⁸⁾에 가감한 처방(當歸尾 6 g, 玄胡索 6 g, 甘草 4 g, 桃仁 4 g, 木香 4 g, 生地黃 4 g, 蘇木 4 g, 烏藥 4 g, 赤芍藥 4 g, 青皮 4 g, 香附子 4 g, 紅花 4 g, 肉桂 2 g)을 1일 3회 식후 30분을 기준으로 복용하였고, 원내에서 조제한 보골환(覆盆子, 黃柏, 紅花

子, 陳皮, 釣鉤藤, 麥芽, 牡丹皮, 烏藥, 五味子, 鹿角, 續斷, 酸棗仁, 升麻, 免絲子, 牛膝, 山查 등의 약재로 구성)을 3포/일 탕약과 함께 복용하도록 하였다. 퇴원 후에는 보골환만 3포/일로 복용하도록 하였다.

4) 부항치료

부항치료는 침치료 전에 골절부위의 통증으로 원활한 보행이 어려워지며 비복근, 가자미근, 비골근 등의 근육긴장이 발생한 3부위의 압통점을 찾아 먼저 사혈 치료를 시행하였다.

5) 대황황백치자말

원내에서 조제한 분말(大黃, 黃柏, 梔子 약재로 구성)을 물에 개어 환부에 부착하고 그 위에 의료용 거즈를 덮은 후 고정을 위해 신축붕대로 발목과 발을 감싸게 하였다. 입원 중에만 시행하였고, 침치료 등을 할 때를 제외하고는 지속하도록 하였다.

3. 평가 방법

1) 숫자 평가 척도(numeral rating scale, NRS)

NRS는 통증 평가방법으로 대표적으로 사용하는 척도이다. 0점을 환자가 생각하는 통증이 없는 상태, 10점은 환자가 상상할 수 있는 극심한 통증이 있는 상태라고 하였을 때 자신의 통증 정도를 0에서 10 사이의 숫자로 표현하도록 하였다.

2) 단순방사선영상검사(X-ray)

환자의 병력과 통증, 변형 등을 진찰하며 골절이 의심되는 경우 일차적으로 단순방사선영상검사(X-ray)를 시행하여 확진하게 된다. 골절의 임상 증상은 확실하나 단순방사선영상검사로 확진이 되지 않는 경우 추가적으로 초음파검사(ultrasonography)와 컴퓨터단층촬영(computed tomography) 등의 정밀검사를 시행하기도 한다¹⁾. 해당 환자의 경우 발병 당일 시행한 단순방사선영상검사만으로 골절 진단이 가능하였고, 치료과정에서 방사선적 골유합을 확인하기 위해 본원 영상의학과 협진 하에 약 1달 간격으로 총 5회의 단순방사선영상검사를 시행하였다.

증례»»»»

1. 환자

이OO (M46)

2. 주소증

좌측 5번째 발가락 통증 및 발목 외측 통증

3. 발병일

2019년 12월 4일

4. 과거력

Hypertension (-), diabetes mellitus (-), hepatitis (-), tuberculosis (-), 수술력(-), 복용약물(-)

5. 현병력

46세 남성으로 2019년 12월 4일에 취미로 하는 배구를 하던 중 점프 동작 후 넘어지면서 좌측 발목에 통증을 느꼈고,

당일 타 병원에서 시행한 족부 X-ray 검사 결과 좌측 5번째 중족골 근위부의 견열골절 소견으로 6주간의 고정이 필요하다는 설명을 듣고 반깁스를 시행 받았다(Fig. 1). 발병 1주일 후인 2019년 12월 11일에 한의치료를 위해 본원에 내원하였고, 2019년 12월 11일부터 12월 31일까지 3주간 입원치료를 받았다. 이후 2020년 1월 3일부터 5월 8일까지 외래에 내원하여 약 주 1회의 빈도로 총 16회의 침, 봉약침, 한약 등 복합 한의치료를 시행하였으며 치료 기간 중 약 1달 간격으로 X-ray 검사를 진행하고 환자의 골절 유합 과정을 확인하였다.

6. 치료경과

2019년 12월 11일 입원 당시 휠체어를 타고 체중 지지가 불가능한 상태에서 환자가 표현하는 통증은 NRS 6으로 바닥에 좌측 발이 살짝만 닿아도 심한 통증을 호소하였다(Fig. 2). 입원 2주차에는 체중부하는 아직 불가능한 상태이지만 야간통과 안정 시 통증은 NRS 5로 소차 감소하였다. 입원 3주차에는 좌측 허벅지와 장딴지의 부가적인 근육통을 호소하였으나 목발을 이용하여 단시간 체중부하도 가능해지고, 골절부위 통증은 NRS 4로 다소 호전되었고, 붓기도 소차 감소하였다. 2019년 12월 30일 본원에서 촬영한 영상에서는 아직



Fig. 1. X-ray of left foot (December 4, 2019).



Fig. 2. X-ray of left foot (December 11, 2019).

가골이 형성되지 않았다(Fig. 3). 2019년 12월 31일 퇴원 후 약 주 1회 외래에 내원하여 치료를 시행하였고, 2020년 1월 22일 촬영한 영상에서 처음 가골이 형성되며 회복하는 것을 확인할 수 있었다(Fig. 4). 환자가 호소하는 통증은 NRS 4로 퇴원 시와 비슷하나 체중부하 유지시간이 1분 이상으로 증가하고, 2-3걸음정도 보행이 가능해졌다. 2020년 3월 4일 촬영한 영상에서는 골

절선 주위로 가골이 채워지며 회복되는 과정을 확인할 수 있었으며(Fig. 5), 통증은 NRS 3으로 소차 감소하였고 일상생활에서 원활한 보행이 가능한 상태로 회복되었다. 2020년 5월 8일 촬영한 영상에서는 골절부위가 유합된 것을 확인하였고(Fig. 6), 환자도 약간의 불편감은 남았으나 보행 시 우측과 큰 차이가 없다고 할 정도로 회복되어 치료 종결하였다.



Fig. 3. X-ray of left foot (December 30, 2019).



Fig. 5. X-ray of left foot (March 4, 2020).



Fig. 4. X-ray of left foot (January 22, 2020).



Fig. 6. X-ray of left foot (May 8, 2020).

고찰 및 결론»»»»

제5 중족골 근위부 골절은 1902년 Jones에 의해 처음으로 Jones 골절로 명명되기 시작하였고, 현재는 결절부의 견열골절, 골간단-골간(metaphyseal-diaphyseal) 골절인 Jones 골절과 그보다 원위부의 골절인 제5 중족골 근위 간부골절로 나눈다¹⁾. 그중 제5 중족골 근위부의 견열골절이 가장 높은 발병률을 보이며 후족부의 내면에 의하여 결절부의 끝에 부착하는 족저 근막 외측 밴드(lateral band)에 의해 발생한다. 교과서적인 치료는 석고 고정 하에 대부분 보존적 치료로 3-4주 내에 증상이 호전되며, 8주 정도에는 방사선적 골유합이 된다고 보고하고 있으나, 최근에는 제5 중족골 근위부 견열골절에서 재골절과 지연유합, 불유합의 발생률이 높아 수술적 치료가 좋다는 보고도 있다⁹⁾.

족관절 염좌는 한방의료기관에 다빈도로 내원하는 질환으로¹⁰⁾, 제5 중족골 근위부의 견열골절은 내면염좌에서 단순 염좌와 감별해야 할 중요한 질환이다. 원내에서 일차적으로 병력과 환자가 호소하는 증상의 정도, 압통 등을 고려하여 골절을 의심해볼 수 있으나 골절을 확진하고, 유합되는 과정을 확인하는 가장 정확하고 쉬운 방법은 영상진단검사를 활용하는 것이다. 골절을 효과적으로 치료하기 위해 한의학적 치료 및 연구는 지속적으로 진행하고 있으나, 아직 한의학적 치료를 진행하며 치료 과정을 영상의학적 진단검사를 활용하여 객관적으로 평가한 연구들은 미흡하다.

본 증례의 환자는 이번에 골절로 본원에 내원하기 전에도 2011년에 좌측 발목 통증으로 내원하였고 당시 본원 단순방사선영상검사서에서 뼈가 전위되는 골절은 확인되지 않았으나 'swelling of lateral aspect of left ankle, trabecular alteration of base of 5th metatarsal bone of left foot'이라는 소견으로 좌측 중족골 근위부의 해면골 손상이 있었고, 2주간의 입원치료 후 호소하는 증상이 개선되었던 치료력이 있었다. 환자 진술에서 이후에도 경중의 차이는 있으나 반복적인 좌측 발목의 내면염좌 손상으로 치료를 받았다고 하였다. 대개 제5 중족골 근위부 견열골절의 경우 석고 고정 하에 안정만으로 빠른 회복을 기대한다고 알려져 있지만 재골절, 불유합, 관절염 등의 합병증이 발생하는 경우에 대한 보고도 있는 만큼 반복적인 손상 기왕력이 있는 본 증례의 환자의

경우 이전의 연구들을 고려하여 보존적 치료를 함에 있어서 적극적인 한방치료를 시행하는 것이 도움이 되었다고 판단하였다¹¹⁾. 또한 골절을 치료함에 있어 환자가 호소하는 주관적인 통증을 줄이는 것뿐 아니라, 기계적으로 원래의 골처럼 기능할 수 있을 정도로 복구되고 유합되어 임상적인 안정성을 얻는 것을 목표로 해야 한다는 점에서 단순방사선영상검사를 적극적으로 활용하여 회복되는 과정을 확인하고자 하였다.

골절의 한의학적 치료 및 연구에 대한 최근 문헌고찰을 보면 침, 약침, 한약 등의 치료 중재와 밴드트레이닝, 운동요법 등의 다양한 치료방법이 통증 개선 및 골절 회복에 도움을 줄 수 있다고 제시하고 있다¹¹⁾. 본 증례에서는 이전 연구 등을 참고하여 침, 봉약침, 부항, 뜸, 한약치료를 시행하였다. 복합 한의치료를 시행함으로써 환자가 호소하였던 통증의 감소뿐만 아니라 제5 중족골 근위부 견열골절에서 발생할 수 있는 재골절, 지연유합 및 불유합 등의 발생을 예방하고 수술적 치료가 아닌 복합 한의치료를 통한 보존적 치료를 시행할 수 있다는 의의가 있다고 할 수 있다. 복합 한의치료 중 침 치료는 통증 조절, 관절 강직, 관절운동 범위 감소를 예방하며¹²⁾, 골절에 대한 약침 치료 연구에서는 봉약침, 자하거 약침, 중성어혈약침 등의 유의한 효과가 보고되었는데¹¹⁾ 그 중 봉약침은 소염진통, 항염, 면역조절, 항균작용, 해열작용 등이 있어 관절염, 신경통, 추간판탈출증 등의 질환에 다양하게 응용해 왔고, 골절에 있어서는 경골골절, 족외과골절, 늑골골절, 척추 압박골절 등 다양한 부위의 골절에 치료도구로 이용되었다^{4,13,14)}. 부항치료는 음압의 형성으로 국부 모세혈관의 충혈 및 표피의 자가용혈 현상을 유발하여 체액의 전신순환을 통해 각 기관을 자극하여 인체의 기능 회복을 촉진시키는 치료법으로 물리적인 자극으로 피부 및 혈관 수용기의 반사경로를 통해 중추신경계를 조절하고 조직의 대사작용을 촉진한다¹²⁾. 본 증례에서는 골절된 부위와 환자의 통증을 고려하여 비골근, 비복근, 가자미근에 시술하였다.

한약은 골다공증, 골절 등 뼈의 상태와 관련한 다양한 질환들에서 광범위하게 사용하고 있다¹⁵⁾. 본 증례에서 사용한 당귀수산은 瘀血로 인한 통증을 치료하는데 사용하는 대표적인 처방으로 골절 초기의 골유합을 촉진시킨다는 연구도 보고되고 있다⁸⁾. 당약과 함께 복용

하도록 한 보골환은 원광대학교 원광한방병원 처방집에 수록된 원내 처방으로 强筋骨 효능이 있는 鹿角, 續斷 등의 약재와 골절 후 유합 및 통증 개선을 촉진시키기 위해 肝腎陰虛를 개선시킬 수 있는 五味子, 覆盆子, 黃柏, 免絲子, 酸棗仁, 烏藥 등이 가미되었으며 골절 후 염증, 통증 등을 개선시키기 위한 清熱, 祛風, 活血 효능의 약재 紅花子, 牡丹皮, 升麻, 釣鉤藤, 牛膝 등으로 구성된 한약 제제이다.

본 연구는 단일 증례이며, 복합적 한의치료를 중재로 사용하였기에 골절 유합이 진행되는 과정에서 개별 치료의 효과를 명확히 알기 어려웠다는 한계점을 가진다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 증례는 제5 중족골 근위부 견열골절 환자의 복합 한의치료에 대한 보존적 치료를 시행한 최초의 보고이며 주기적으로 단순방사선 영상검사를 시행하여 그 효과를 보다 객관적으로 확인했다는 점에서 의의를 갖는다.

향후 다수의 사례를 대상으로 한 증례보고 연구, 단일 치료 방법의 효과, 한의치료를 중재로 사용한 보존적 치료 및 수술적 치료의 효과를 비교한 임상 연구 등 후속 연구가 지속적으로 진행될 필요가 있을 것으로 생각한다.

References>>>>

1. The Korean Orthopaedic Association. Orthopaedics. 7th ed. Seoul:ChoiSin medical Publishing Co. 2013:1161-3, 1526-37.
2. Shin HK, Choi JY, Lee JW. Predisposing factors and treatment for the fifth proximal metatarsal fracture. Journal of Korean Foot Ankle Society. 2007;11(1):67-71.
3. Health Insurance Review & Assessment Service (HIRA). Healthcare bigdata hub [Internet] 2019 [cited 2020 Nov 18]. Available from: URL: <http://opendata.hira.or.kr>.
4. Oh SJ, Kim JS, Lee YK, Lim SC, Lee HJ. Effects of pharmacopuncture and Danggwisu-powder for lateral malleolus avulsion fracture: a case report. Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society.

- 2018;32(3):203-10.
5. Park KT, Shin HR, An SH, Yeom SR, Kwon YD. The clinical effect of complex Korean medicine treatment in patient with delayed union of the 4th toe distal phalanx fracture. J Korean Med Rehabil. 2019;29(4):143-9.
6. Ha WB, Geum JH, Koh NY, Lee JH. The clinical effect of rehabilitation protocol for distal radius fracture in Korean medicine: a report of 3 cases. J Korean Med Rehabil. 2018;28(3):97-106.
7. Ha WB, Lee JH, Lee YS, Jo DC, Lee JH, Lee JH. A rehabilitation for ankle fracture in Korean medicine: a report of 4 cases. J Korean Med Rehabil. 2017;27(4):171-83.
8. Ahn HL, Shin MS, Kim SJ, Choi JB. Effects of neutral Eohyeol (Yuxue) herbal acupuncture and Dangkisoo-san (Dangguixu-san) on fracture healing in the early stage in rats. J Korean Med Rehabil. 2007;17(1):1-16.
9. Kim YC, Chung WY, Cho SJ, Kim YS, Jo SK. Operative treatment for avulsion fracture of base of the fifth metatarsal. Journal of Korean Foot Ankle Society. 2004;8(1):92-6.
10. Cho NH, Kim MR, Jeong H, Kim DS, Kim ES, Park JY, Park HM, Lee JH, Ha IH. The effect of combined acupuncture treatment on acute ankle sprain: case series. J Korean Med Rehabil. 2014;24(1):119-23.
11. Bae KJ, Jeong JW, Jung MY, Kim SJ. Reviewing research on the treatment and study of fracture in Korean journals objective - focus on domestic thesis. J Korean Med Rehabil. 2015;25(3):27-36.
12. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean Medicine Rehabilitation. 5th ed. Seoul:Koonja Publishing. 2020:214-8, 438-40.
13. Ahn TS, Moon JH, Park CY, Oh MJ, Choi YM. The effectiveness of ultrasound-guided essential bee venom pharmacopuncture combined with integrative Korean medical treatment for rib fracture: a case study. J Korean Med Rehabil. 2019;29(3):157-63.
14. Lee JM, Lee EJ. Effect of Korean medicine treatments in patients with proximal tibia fracture: a retrospective observational study. J Korean Med Rehabil. 2020;30(3):141-9.
15. Mukwaya E, Xu F, Wong MS, Zhang Y. Chinese herbal medicine for bone health. Pharmaceutical Biology. 2014;52(9):1223-8.