도침 치료를 통한 손가락 관절염 치료: 증례 보고

정지철* · 윤상훈^{†,‡} · 김신애[‡]

임실군보건의료원 한의과*, 청연의학연구소 연구개발부[†], 청연한방병원 침구과[‡]

Effect of Miniscalpel-Acupuncture for Hand Osteoarthritis: Case Report

Ji-Cheol Jeong, K.M.D.*, Sang-Hoon Yoon, K.M.D.^{†,‡}, Shin-Ae Kim, K.M.D.[‡]

Department of Korean Medicine, Imsil County Hospital*, Department of Research and Development, Chung-Yeon Medical Institute[†],
Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, Chung-Yeon Korean Medicine Hospital[‡]

RECEIVED September 13, 2018
REVISED September 28, 2018
ACCEPTED October 1, 2018

CORRESPONDING TO
Sang-Hoon Yoon, Department of
Research and Development,
Chung-Yeon Medical Institute, 64
Sangmujungang-ro, Seo-gu,
Gwangju 61949, Korea

TEL (062) 371-1075
FAX (062) 371-1074
E-mail chin9yaaa@gmail.com

This case report was conducted to introduce the use of miniscalpel-acupuncture for the treatment of hand osteoarthritis. A 76-year old female patient who had pain on both hands due to osteoarthritis was treated with miniscalpel-acupuncture for 7 weeks. The main outcome were the Numeral Rating Scale (NRS) and the grip strength by dynamometer. After miniscalpel-acupuncture treatment, NRS was decreased and the strength of grasp was increased. The result of this study suggests that the treatment of miniscalpel-acupuncture may be effectively used to decrease pain and increase grip strength of patients who suffer from hand osteoarthritis. Further research is necessary by the reason of the limited sample size of this study. (*J Korean Med Rehabil* 2018;28(4):125-130)

Key words Case report, Miniscalpel-acupuncture, Hand, Osteoarthritis, Acupotomy

Copyright © 2018 The Society of
Korean Medicine Rehabilitation

서론»»»

손가락 관절염(hand osteoarthritis, Hand OA)은 손가락의 관절에 만성적인 문제를 일으키는 질환으로¹⁾, American College of Rheumatology (ACR)의 기준에 따르면 손가락 관절의 통증, 강직과 함께 지절관절(interphalangeal joint, IP joint) 골조직의 비후(hard tissue enlargement)와 변형이 나타나는 경우 Hand OA로 진단한다²⁾. 이학적 진단 이외에 손가락 관절염은 plain radiography 영상을 통해 함께 진단하며, Kellgren과 Lawrence (K-L)가 제시한 기준에 따라 네 가지 grade로 나누어진다³⁾. 2005년 발표된 연구에 의하면 네덜란드의 55세 이상 인구 중 여성의 67%, 남성의 55%가 영상의학적으로 Hand OA 소견을 보였다⁴⁾. 이러한 Hand OA는 통증뿐만 아니라 손의 기능을 감소시켜

일상생활을 어렵게 하고 삶의 질을 저하시키기 때문에 치료가 필요하다⁵⁾.

2018년 발표된 European League Against Rheumatism (EULAR)의 가이드라인에 의하면⁶⁾, Hand OA의 치료로는 운동 요법, 보조기 착용, 비스테로이드성 항염증제(non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) 도포, NSAIDs 복용, chondroitin sulfate 복용, 관절강 내 스테로이드 주사, 수술이 있었다. 가이드라인에 따르면 NSAIDs 장기적인 복용은 소화기계, 심혈관계 또는 신장의 문제를 일으킬 수 있기 때문에 단기간 복용만 추천되었으며, 관절강 내 스테로이드 주사요법과 수술은 특별한 경우를 제외하고는 추천되지 않았다. 한의학적 치료에 관한 연구는 침 치료⁷⁾와 화침치료⁸⁾의 효과에 대해서 진행되었고, 그 외의 치료법에 대한 연구는 보고되지 않았다.

도침은 침 끝에 작은 칼날이 결합된 침의 일종으로, 연조직의 유착(adhesions)과 긴장(contracture)을 완화시켜 무릎 관절염에 효과가 있다는 연구가 보고되었다^{9,10)}. 저자들은 약물 치료를 비롯한 보존적 치료에 반응하지 않던 K-L grade 4의 Hand OA 환자가 도침 치료 후 호전되어 이를 보고하고자 한다.

증례»»»»

1. 대상 환자 및 현병력

대상 환자는 시골에서 농사를 짓는 76세 여성이다. 본 증례는 치료 시행 시 연구 출판 및 개인정보 보호에 관계 고지하였고, 환자의 동의를 받아 진행되었다. 우측 엄지 손가락의 IP joint, 우측 두 번째 손가락의 원위지절관절(right 2nd distal interphalangeal joint, Rt. 2nd DIP joint)과 좌측 두 번째 손가락 원위지절관절(left 2nd distal interphalangeal joint, Lt. 2nd DIP joint)의 수년 전부터 반복되는 통증을 주소로 2018년 1월 25일에 본원에 내원하였다. 과거력이나 가족력에서 특이점은 없으며 수십년 동안 농사일을 반복하였다. 내원 당시 손가락 관절의 통증으로 인해 복용 중인 약물은 없었다. 사진상 환자 양손의 1st IP joint, 2nd DIP joint, 3rd DIP joint와 좌측의 4th DIP joint, 5th DIP joint에서 골조직 비대가 나타났으며, 그중 양손의 2nd DIP joint와 좌측 손의 5th DIP joint에

서는 골관절의 변형이 나타났다(Fig. 1).

Plain radiography 상 우측의 2nd DIP joint, 좌측의 5th DIP joint는 관절 간격이 거의 소실되고 골극과 함께 분명한 연골하골 경화, 관절 변형이 관찰되어 K-L grade 4로 진단되었으며, 좌측 1st IP joint와 2nd DIP joint는 관절 간격 감소와 연골하골 경화, 골극이 관찰되어 K-L grade 3로 진단하였다(Fig. 2).

그중 통증을 호소한 관절은 우측의 1st IP joint와 2nd DIP joint, 좌측의 2nd DIP joint였다. 세 관절 모두에서 부종과 압통이 나타났으며 굴곡이 제한되고 근력이 떨어졌다. 손가락의 굴곡 제한으로 손을 완전히 쥐지 못했으며, 근력이 떨어져서 농사일을 하거나 일상생활에서 불편함을 느낀다고 호소하였다.

ACR의 Hand OA 진단 기준²⁾은 손가락 관절의 통증과 경직감과 함께 1) 양쪽 2nd, 3rd IP joint와 1st metacarpophalangeal (MCP) joint 중 2개 이상에서 골조직의 비후, 2) 2개 이상의 DIP joint에서 골조직의 비후, 3) 3개 이하의 MCP 관절에서의 부종, 4) 양쪽 2nd, 3rd IP joint와 1st MCP joint 중 적어도 1개 이상의 관절 변형(deformity)이 나타나야 한다. 네 가지 진단 기준 중 세 가지 이상만 충족하면 Hand OA로 진단되며, 본 환자의 경우 이학적 검사와 plain radiography 모두에서 위의 조건 네 가지를 모두 만족하므로 Hand OA로 최종적으로 진단되었다. 또한 혈액검사상 RA factor는 음성으로 나타나 rheumatoid arthritis는 배제하였다.

Fig. 1. Picture of both hand before treatment. (A) Left hand, (B) Right hand.

Fig. 2. X-ray of both hands before treatment, R: Right.

2. 치료

치료 도구는 칼날 너비 0.5 mm, 길이 50 mm 규격의 1회용 도침(Dongbang Dochim, Dongbang Medical, Boryeong, Korea)을 사용하였다. 시술은 총 7주간 주 1회의 빈도로 7회 실시하였으며, 1회 시술에 세 관절 모두 도침 치료를 시행하였다. 자침 부위는 환자가 통증을 가장 많이 호소하는 DIP joint의 신전 건 부착부에 위치한 아시혈에 시행되었다(Fig. 3). 7주간 도침 치료 이외에 침 치료나 약물 치료, 물리 치료 등 다른 치료는 시행되지 않았다.

시술 방법은 먼저 통증을 호소하는 손가락 관절의 배측 정중양을 중심으로 그 주변을 압진하여 가장 압통을 심하게 느끼는 지점에 아시혈을 찾아 외과수술용 펜으로 표시했다. 환자는 DIP joint의 신전 건 부착부에 가장 큰 압통을 호소하였다. 시술 부위에 수술포를 덮고 그 다음 요오드스틱으로 시술 부위를 소독하고 시술하였다. 시술자는 1회용 마스크와 수술용 라텍스 장갑을 착용하였다.

도침 날의 방향은 손가락을 주행하는 palmar digital nerve, palmar digital artery와 평행하게 손가락 종축 방향으로 자침한다. 환자의 통증을 줄이면서 혈관과 신경의 손상을 방지하기 위해 빠르게 표피를 뚫고 나서 천천히 진입하였다. 자입 깊이는 도침의 끝이 뼈에 닿을 때까지 자침하였으며, 1-2회 제삽 자극하고 발침하였다. 발침 후

Fig. 3. Miniscalpel-acupuncture treatment.

압박지혈과 함께 지혈밴드를 붙여주며, 환부가 오염되지 않도록 교육하였다. 본 침 치료법 서술은 Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture (STRICTA) 기준에 맞추어 작성되었다.

3. 결과

매 치료 전에 각 손가락 관절의 통증을 0~10까지 numerical rating scale (NRS)로 측정하였으며, 근력 검사를 위

Table 1. Changes in Numeral Rating Scale and Grip Strength Before and After Treatment

	Baseline	1 week	2 weeks	3 weeks	4 weeks	5 weeks	6 weeks	7 weeks
NRS								
Rt, 1st IP	6	6	6	3	6	3	3	2
Rt, 2nd DIP	8	5	6	6	7	4	3	2
Lt, 2nd DIP	8	5	6	7	6	4	4	2
Grip strength (kg)								
Rt, hand	15.3	26.3	22	20.6	20	20.6	22.6	22.3
Lt, hand	20	27	20.6	22.6	18	21.3	25	24

NRS: numeral rating scale, Rt.: right, IP: interphalangeal joint, DIP: distal interphalangeal joint, Lt.: left.

해 악력을 측정하였다. 악력은 Jamar 유압식 악력계(Jamar dynamometer, Lafayette Instrument Co., Lafayette, IN, USA)를 사용하여 측정하였고, 정확성을 높이기 위해 3번 측정하여 측정값의 평균값을 기록하였다. 7주간의 치료 후 세 관절의 NRS는 각각 6~8점에서 모두 2점으로 감소하였고, 악력의 경우 우측 손은 15.3 kg에서 22.3 kg, 좌측 손은 20 kg에서 24 kg으로 각각 증가하였다(Table 1). 7주간 치료 후 각 관절의 굴곡 제한이 호전되어 손을 펼칠 수 있었다.

부작용으로는 도침 치료 후 1-2일간 시술 부위의 통증을 호소하는 경우가 있었으며, 통증은 별도의 처치 없이 자연호전되었다. 병력 청취상 도침 시술 후 농사일을 하였거나 감기에 걸렸을 때 통증이 발생하였으므로, 도침 시술로 인한 통증이 손의 과사용이나 환자의 몸 상태에 따라 회복이 지연되어 통증이 발생한 것으로 사료되었다. 그 외에 특별한 부작용은 관찰되지 않았다.

고찰»»»»

상기 증례를 통해 변형을 동반한 Hand OA에 도침 치료가 통증 완화와 기능 회복에 도움이 될 수 있다는 것을 확인하였다. 단일치료만 시행하여 도침 치료만의 효과를 평가하였으며, 기타 치료에 반응하지 않던 환자의 증상이 호전되었다는 점에 의의가 있다.

Hand OA는 노인 인구에서 흔한 질환으로 여성에서 많고, 단일 관절보다는 다관절을 동시에 침범한다⁴⁾. 특히 Hand OA는 최근 MRI 연구를 통해 병리기전이 연구되고 있는데, 측부인대의 부종이 연골하골의 부종과 연골 손상

을 촉발하며, 신근 건의 퇴행성 변화는 건 부착부에 영향을 줘 골극 형성에 기여하는 것으로 알려졌다^{11,12)}. 이러한 연조직의 변화는 관절에 비가역적인 변화를 야기하며 통증과 기능 저하를 고착시킨다. 무엇보다 손가락 관절의 통증이 2차적으로 기능 저하와 악력의 약화를 일으키기 때문에¹³⁾, 통증에 대한 치료가 중요하다.

2018년에 개정된 Hand OA의 EULAR recommendations에 따르면 Hand OA의 치료는 크게 약물적 치료와 비약물적 치료로 나뉘고, 비약물적 치료로는 보조기 착용, 운동 등이 있으며 약물적 치료로는 topical NSAIDs, oral analgesics, chondroitin sulfate, intra-articular injections, 수술 요법이 있었다⁶⁾. Topical NSAIDs 치료는 통증 완화와 기능개선의 효능이 있으며, 위험대비 효과가 가장 뛰어나 추천되었다¹⁴⁾. 반면 oral analgesics와 intra-articular injections는 부작용이 있고 placebo에 비해 효과가 뛰어나지 못해 제한된 경우에만 허용되었다^{15,16)}. 상술한 보존적 치료에도 호전되지 않으며 관절의 변형이 관찰된 경우에 한해 수술 요법이 추천되었지만, 통증과 불안전성, 신경 손상, 감염 등의 부작용이 보고되었다¹⁷⁾.

상기 환자는 진통제 및 물리 치료에도 호전되지 않았으며, 관절의 변형이 있었으므로 수술 적응증 환자로 볼 수 있다. 하지만 수술에 비해 비교적 위험이 적은 도침 치료를 통해 호전반응을 이끌어 냈다는 것이 본 연구의 강점이라고 할 수 있다. Hand OA에 대한 도침 치료의 효과가 보고된 바는 없었으며, 무릎관절을 대상으로 몇몇 연구가 보고되었다. 2014년 Lin 등¹⁸⁾의 연구에서, 무릎관절염의 도침 치료, 침 치료군 두 군에 대해 치료 전후 the synovial fluid의 interleukin 1 beta (IL-1 β), interleukin 6 (IL-6), tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) 수치의 증감

과 통증을 비교하였고 도침 치료 후 IL-1 β , IL-6, TNF- α 수치가 감소되며 침에 비해 증상완화 효과가 뛰어난을 보고하였다. 2017년 Ding 등⁹⁾은 동물실험을 통해 도침 치료 후 손상된 관절연골이 회복되는 것을 관찰하였다. 2017년 MA 등¹⁰⁾은 도침 치료 후 관절 연골이 회복되는 기전이 FAK-PI3K Signaling Pathways와 연관이 있을 수 있다는 동물실험을 보고하였다. 상술한 세 연구에서 도침 치료는 정직된 관절 주변의 연조직을 이완시켜 연골, 인대, 관절낭 등 관절 주변 조직의 회복을 촉진하는 것으로 고찰하였다^{9,10,18)}. 본 증례의 치료점인 DIP joint의 신전 건 부착부의 연조직 변화는 Heberden's nodes와 골극 형성에 관여하여 손가락 관절염의 진행에서 중요한 역할을 하고 있다¹¹⁾. 본 증례에서 도침 치료를 통해 신전 건 부착부를 자극해 재생을 유도하고, 자락을 통해 염증물질을 배출시켜 통증이 완화된 것으로 추정된다. 그러나 기존 생리적 연구는 무릎관절염에 국한된 연구로, Hand OA에 도침 치료가 미치는 영향에 대해서는 독립적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구의 가장 큰 한계는 단일 증례 보고라는 것이다. 이를 통해 도침 치료가 Hand OA 개선에 도움이 될 수 있다는 가설은 제시했지만, 증례가 부족하고 대조군이 없으므로 치료에 충분한 근거가 되지 못한다. 또한 치료 종결 후에 지속적인 경과관찰을 하지 못하여 장기적인 치료 효과를 살피지 못하였다. 마지막으로 치료는 도침 치료만을 시행하여 교란인자를 최소화하였지만, 기타 일상생활이나 노동 등 통증에 영향을 미칠 수 있는 인자들을 제대로 통제하거나, 노동의 양 등을 객관적으로 평가하고 수 치화하지 못하였다. 본 증례에서 치료 후 증상이 호전되었다가 오히려 통증과 악력이 악화되는 경우가 있었는데, 이러한 반응은 치료 후 환자가 손가락 관절을 많이 사용한 경우 나타났다. Hand OA는 반복적으로 손을 과사용하는 경우 증상이 악화되는 것이 기존에 보고되었으므로¹⁹⁾, 추후 연구에서는 결과에 영향을 줄 수 있는 노동과 같은 인자는 체계적인 평가와 기록이 필요할 것으로 사료된다.

결론»»»»

단일 증례 보고라는 한계점과 손의 반복적인 사용과 같이 결과에 영향을 미치는 교란인자를 차단하지 못했다는

한계점이 있지만, 본 증례는 수술 적응증에 해당하는 Hand OA에 대해 도침의 단일 증례로 증상과 악력을 호전시켰다는 점에서 의미가 있다. 또한 Hand OA는 높은 유병률에 비해 한의학 연구가 부족한 질환으로 추후 지속적 임상 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References»»»»

1. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW, Dinger F, Dziedzic K, Häuselmann HJ, Herrero-Beaumont G, Kaklamanis P, Lohmander S, Maheu E, Martín-Mola E, Pavelka K, Punzi L, Reiter S, Sautner J, Smolen J, Verbruggen G, Zimmermann-Górska I. EULAR evidence based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis-report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis*. 2007;66(3):377-88.
2. Dillon CF, Hirsch R, Rasch EK, Gu Q. Symptomatic hand osteoarthritis in the United States: prevalence and functional impairment estimates from the third US National Health and Nutrition Examination Survey, 1991-1994. *Am J Phys Med Rehabil*. 2007;86(1):12-21.
3. Kohn MD, Sassoon AA, Fernando ND. Classifications in brief: Kellgren-Lawrence classification of osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 2016;474(8):1886-93.
4. Dahaghin S, Bierma-Zeinstra SM, Ginai AZ, Pols HA, Hazes JM, Koes BW. Prevalence and pattern of radiographic hand osteoarthritis and association with pain and disability (the Rotterdam study). *Ann Rheum Dis*. 2005;64(5):682-7.
5. Bagis S, Sahin G, Yapici Y, Cimen OB, Erdogan C. The effect of hand osteoarthritis on grip and pinch strength and hand function in postmenopausal women. *Clin Rheumatol*. 2003;22(6):420-4.
6. Kloppenburg M, Kroon FP, Blanco FJ, Doherty M, Dziedzic KS, Greibrokk E, Haugen IK, Herrero-Beaumont G, Jonsson H, Kjekens, Maheu E, Ramonda R, Ritt MJ, Smeets W, Smolen JS, Stamm TA, Szekanecz Z, Wittoek R, Carmona L. 2018 update of the EULAR recommendations for the management of hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2018 Aug 28. doi: 10.1136/annrheum-dis-2018-213826 [E-pub ahead of print]
7. Dickens W, Lewith GT. A single-blind, controlled and randomised clinical trial to evaluate the effect of acupuncture in the treatment of trapezio-metacarpal osteoarthritis. *Complementary Medical Research*. 1989; 3(2):5-8.
8. Li H, Zhang FH, Wang YC. Observation on the efficacy

- of acupuncture and fire needle therapy for hand osteoarthritis. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2013;33(10):885-8.
9. Ding Y, Yuan XL, Wang YC, Wang A, Shi X, Wang L, Daniela L, Ingrid G, Irmgard T, Gerhard L. Acupotomy versus sodium hyaluronate for treatment of knee osteoarthritis in rabbits. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017;37(3):404-11.
10. Ma SN, Xie ZG, Guo Y, Yu JN, Lu J, Zhang W, Wang LJ, Xu J, Zhao RL, Zhou S, Guo CQ. Effect of Acupotomy on FAK-PI3K Signaling Pathways in KOA Rabbit Articular Cartilages. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2017;2017:4535326.
11. Tan AL, Toumi H, Benjamin M, Grainger AJ, Tanner SF, Emery P, McGonagle D. Combined high-resolution magnetic resonance imaging and histological examination to explore the role of ligaments and tendons in the phenotypic expression of early hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2006;65(10):1267-72.
12. McGonagle D, Tan AL, Grainger AJ, Benjamin M. Heberden's nodes and what Heberden could not see: the pivotal role of ligaments in the pathogenesis of early nodal osteoarthritis and beyond. *Rheumatology (Oxford)*. 2008;47(9):1278-85.
13. Jones G, Cooley HM, Bellamy N. A cross-sectional study of the association between Heberden's nodes, radiographic osteoarthritis of the hands, grip strength, disability and pain. *Osteoarthritis Cartilage*. 2001;9(7):606-11.
14. Altman RD, Dreiser RL, Fisher CL, Chase WF, Dreher DS, Zacher J. Diclofenac sodium gel in patients with primary hand osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Rheumatol*. 2009;36(9):1991-9.
15. Wise J. NICE keeps paracetamol in UK guidelines on osteoarthritis. *BMJ*. 2014;348:g1545.
16. Meenagh GK, Patton J, Kynes C, Wright GD. A randomised controlled trial of intra-articular corticosteroid injection of the carpometacarpal joint of the thumb in osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2004;63(10):1260-3.
17. Wajon A, Vinycomb T, Carr E, Edmunds I, Ada L. Surgery for thumb (trapeziometacarpal joint) osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(2):CD004631.
18. Lin M, Li XH, Liang W, Liu JH, Guo JH, Zheng JX, Liu XX. Needle-knife therapy improves the clinical symptoms of knee osteoarthritis by inhibiting the expression of inflammatory cytokines. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2014;7(4):835-42.
19. Rossignol M, Leclerc A, Allaert FA, Rozenberg S, Valat JP, Avouac B, Coste P, Litvak E, Hillaquin P. Primary osteoarthritis of hip, knee, and hand in relation to occupational exposure. *Occup Environ Med*. 2005;62(11):772-7.