

외상성 늑골 골절 환자에 대한 초음파 유도하 대용량 황련해독탕 약침 병행 한방통합치료 증례보고

서지연^{*,†} · 송광찬^{*} · 윤상목[†] · 최시훈[†] · 박현진[†] · 신동진[†]

부천자생한방병원 한방재활의학과^{*}, 동국대학교 대학원 임상한의학과[†], 부천자생한방병원[†]

Ultrasound-Guided High-Dose *Hwangryunhaedok-tang* Pharmacopuncture Combined with Integrative Korean Medicine Treatment for Traumatic Rib Fracture: A Case Report

Ji-Yeon Seo, K.M.D.^{*,†}, Kwang-Chan Song, K.M.D.^{*}, Sang-Mok Yoon, K.M.D.[†], Shi-Hoon Choi, K.M.D.[†], Hyun-Jin Park, K.M.D.[†], Dong-Jin Shin, K.M.D.[†]

Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Bucheon Jaseng Hospital of Korean Medicine^{*}, Department of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Dongguk University[†], Bucheon Jaseng Hospital of Korean Medicine[†]

RECEIVED June 16, 2026

REVISED June 25, 2026

ACCEPTED June 29, 2026

CORRESPONDING TO

Ji-Yeon Seo, Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Bucheon Jaseng Hospital of Korean Medicine, 17 Buil-ro 191beon-gil, Wonmi-gu, Bucheon 14598, Korea

TEL (031) 1577-0007

FAX (032) 320-8712

E-mail wowpan21@gmail.com

Copyright © 2026 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

This case report aimed to describe the clinical course and safety of integrative Korean medicine treatment combined with ultrasound-guided high-volume *Hwangryunhaedok-tang* (*Huanglianjiadu-tang*) pharmacopuncture in a patient with traumatic rib fracture. A 36-year-old male diagnosed with a left 10th rib fracture received 4 mL of *Hwangryunhaedok-tang* (*Huanglianjiadu-tang*) pharmacopuncture injected into the intercostal fascial plane under ultrasound guidance. Pain intensity, quality of life, inflammatory markers, and adverse events were evaluated. The rib pain score decreased from 7 to 2, and the EuroQol-5 dimension-5 level profile changed from 55555 at admission to 44444 on hospital day 7 and 11111 at discharge. Pre- and post-treatment numeric rating scale (NRS) scores were additionally recorded on pharmacopuncture days. In most sessions, the NRS score decreased by 2 to 3 points immediately after treatment, and pain relief lasted approximately 2 hours. No additional analgesics were used after the 5-day prescription from the first hospital. Inflammatory markers decreased, and no serious adverse events were observed. This case reports the clinical course of ultrasound-guided high-volume *Hwangryunhaedok-tang* (*Huanglianjiadu-tang*) pharmacopuncture applied to the intercostal fascial plane in a patient with traumatic rib fracture, with improvements in rib pain, sleep, gait function, and health-related quality of life without serious adverse events. However, comparative effectiveness and effects on fracture healing cannot be determined from a single case, and further studies are required. (*J Korean Med Rehabil* 2026;36(3):137-143)

Key words Rib fracture, Ultrasonography, Pharmacopuncture, Korean traditional medicine, Case report

서론»»»

늑골 골절은 흉부 외상 환자에서 흔히 발생하는 손상
으로, 심호흡, 기침, 몸통 회전 등에 의해 유발되는 동
작 시 통증이 주요한 임상적 문제이다¹⁾. 이러한 통증은
환자가 자발적으로 흉곽 확장을 제한하게 하여 폐활량
을 감소시키고, 호흡기 합병증의 위험을 증가시킬 수
있다²⁾. 특히 교통사고로 인한 늑골 골절 환자는 다발성
외상 또는 전신 통증을 동반하는 경우가 많으므로, 조
기 통증 조절은 보존적 치료의 핵심 요소로 간주되며,
호흡 기능 회복 또한 중요하다^{3,4)}.

늑골 골절의 통증 관리를 위해 진통제, 마약성 진통
제 및 신경 차단술 등이 사용될 수 있다. 그러나 전신
진통제는 호흡 억제, 오심, 변비, 인지기능 저하 등의
이상반응을 유발할 수 있으며, 신경 차단술 또한 시술
부위와 방법에 따라 기흉 등의 합병증을 고려해야 한다⁴⁾.
따라서 전신 약물 사용을 줄이면서 병변 주위의 통증과
염증 반응을 국소적으로 조절할 수 있는 중재가 필요하
다. 이와 관련하여 늑골 골절 환자에서 초음파 유도하
봉약침 치료를 병행한 한의 증례가 보고된 바 있다⁵⁾.

한의학에서 늑골 골절은 흉협통(胸脇痛)의 범주에서 이해
할 수 있으며, 외상으로 인한 기혈 울체와 어혈이 주요 병리
기전으로 간주된다. 황련해독탕(Hwangryunhaedok-tang
[Huanglianjiedu-tang]) 약침은 청열해독(淸熱解毒)의 목
적으로 사용되는 처방 기반 치료로, 여러 임상 연구에
서 다양한 통증 및 염증성 질환에 적용되어 왔다⁶⁾. 또
한 늑골 골절 환자에서 초음파 유도하 약침 치료의 임
상적 활용 가능성이 보고된 바 있으며⁷⁾, 초음파 유도하
약침은 병변 주변 해부학적 구조와 주사침의 주행 경로
를 확인하면서 시행할 수 있다는 장점이 있다⁸⁾. 본 증
례에서는 외상성 골절 주변 연부조직 손상에 동반되는
국소 염증 반응과 흉벽 움직임 시 유발되는 통증을 병
변 주변에서 조절하기 위해, 초음파로 흉막 등 주변 구
조물을 확인하면서 골절 늑골 주변 늑간근막면에 황련
해독탕 약침 4 mL를 주입하였다. 이에 교통사고 후 발
생한 외상성 늑골 골절 환자에게 초음파 유도하 대용량
황련해독탕 약침을 포함한 한방통합치료를 시행한 임
상 경과와 안전성을 보고하고자 하였다. 본 연구는 자생
한방병원 기관생명윤리위원회(institutional review board,

IRB)의 승인 후 시행되었다(IRB no. JASENG 2026-04-010).
또한 본 증례보고의 출판을 위해 환자에게 입원 시 연
구 목적, 개인정보 비식별화 및 증례 출판 가능성에 대
해 설명하였고, 서면 동의를 받았다.

증례»»»

1. 환자 정보 및 현병력

환자는 36세 남성으로, 2025년 9월 20일 차량 간 추
돌로 인한 1차 교통사고 이후 연속적으로 발생한 2차
보행자 사고로 인해 차량 및 주변 구조물에 의한 압박
손상과 낙상성 충격을 받았다. 사고 직후 타 병원에서
시행한 늑골 방사선 검사 및 전산화단층촬영(computed
tomography)을 통해 좌측 제10 늑골 골절을 진단받았으
며(Fig. 1), 사고 3일 후 부천자생한방병원에 내원하였
다. 환자는 좌측 늑골 통증 외에도 후두부 타박상, 치아
탈락 및 열상을 동반한 안면부 손상, 경추부·흉추부·
요추부 통증, 양측 견관절·주관절·슬관절·족관절
통증 및 좌측 완관절 통증 등 다발성 외상 증상을 호소
하였다. 내원 당시 전반적인 통증 강도는 숫자평가척도
(numeric rating scale, NRS) 7 이상이었으며, 독립 보행
이 어려워 휠체어를 이용하여 내원하였다. 또한 환자는
사고 전 독립적인 일상생활과 직업 활동을 유지하고 있
었으나, 사고 이후 다발성 외상으로 인한 통증, 보행 및
일상생활 제한, 직업 활동 중단 가능성으로 인해 생업에
지장을 받는 상황으로 심리적 부담과 우울감이 심하다

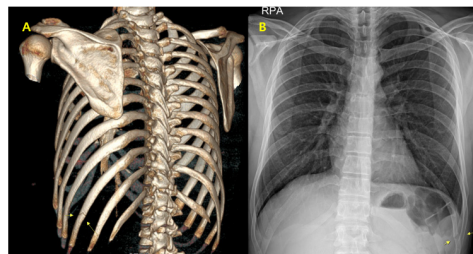


Fig. 1. Initial computed tomography and radiographic findings of traumatic rib fracture. (A) Three-dimensional reconstructed computed tomography image obtained immediately after the traffic accident and (B) chest radiograph demonstrate a left 10th rib fracture. Yellow arrows indicate the fracture site.

고 호소하였다. 입원 초기에는 보호자의 도움을 받아 이동과 기본적인 일상생활을 수행하였다. 환자의 가족력 및 과거력, 음주력, 흡연력에서 특이 소견은 없었다. 초음파 유도하 약침 치료는 2025년 9월 24일부터 2025년 11월 20일까지 입원 기간 동안 입원 2일째부터 퇴원 시까지 약 6주간 주 3회 시행되었다. 환자는 사고 직후 입원했던 첫 번째 병원 퇴원 시 처방받은 5일 치의 진통제를 복용하였으며, 이후 추가적인 진통제 복용은 없었다.

2025년 9월 26일 시행한 혈액검사서 적혈구침강속도(erythrocyte sedimentation rate, ESR)는 19.0 mm/hr, C-반응단백(C-reactive protein, CRP)은 0.88 mg/dL로 정도의 염증 소견을 보였다. 퇴원 시 해당 수치는 각각 9.0 mm/hr, 0.11 mg/dL로 감소하였다.

2. 치료

1) 초음파 유도하 약침 치료

초음파 유도하 약침 치료에는 초음파 영상진단장치 V8 (Samsung Medison Co., Ltd., Seoul, Korea)을 사용하였다. 황련해독탕 약침(자생한방병원 원외 탕전실) 4 mL를 사용하였으며, 시술은 26 G×60 mm 멸균 주사침 (Sungshim Medical Co., Ltd., Bucheon, Korea)을 장착한 5 mL 일회용 주사기(23 G×1" syringe; Sungshim Medical Co., Ltd.)를 이용하여 시행하였다. 먼저 환자를 좌측 제10 늑골 부위가 위로 향하도록 측와위로 위치시켰다. 시술 부위를 무균적으로 소독한 후, 선형 탐촉자(linear transducer)를 이용하여 골절된 좌측 제10 늑골, 인접한 늑간근, 흉막 및 늑간신경의 추정 주행 경로를 확인하였다. 이후 흉막을 피하면서 평면 내 접근법을 이용하여 골절 늑골 주변의 늑간근막면(intercostal fascial plane)에 황련해독탕 약침액 4 mL를 주입하였다(Fig. 2).

2) 한약 치료

외상 후 어혈 및 연부조직 손상과 관련된 통증 조절을 위해 도홍사물탕 가감방(Dohongsamul-tang [Taohongsiwu-tang] modified formula, 자생한방병원 원내처방) (芍藥 1.06 g, 川芎 1.06 g, 當歸 1.06 g, 桃仁 1.06 g, 甘草 1.06 g, 生地黃 1.06 g, 紅花 1.06 g)을 투여하였다. 환자는 입원 후 28일 동안 1일 2회, 식후 30분에 1포씩 복용하였다.

3) 침 치료 및 부가 치료

골절 늑골 부위 주변의 긴장된 연부조직을 치료하기 위해 일회용 멸균 스테인리스강 호침(0.20×30 mm; Dongbang Medical Co., Ltd., Seongnam, Korea)을 사용하였다. 침 치료는 주로 복애(SP16), 장문(LR13), 기문(LR14) 및 아시혈에 시행하였다. 입원 기간 동안 유침 시간은 15분으로 하였으며, 1일 2회 시행하였다. 유침 중 전침 치료와 경피적 적외선 조사요법(transcutaneous infrared irradiation therapy; IR-VITA, Wiltree Co., Ltd., Wonju, Korea)을 병행하였다.

4) 환자 교육

환자는 교통사고로 인한 늑골 골절 외에도 다발성 외상 손상을 동반하고 있었으며, 입원 1주 차까지는 주로 휠체어를 이용하여 이동하였다. 입원 2주 차 중반부터는 보호자 동반하에 보행기를 사용하도록 교육하였고, 보행 시 좌측 늑골 부위에 과도한 부하가 가해지지 않도록 지도하였다. 또한 낙상 예방과 수면 중 좌측 늑골 부위 압박을 피하기 위한 자세 교육을 시행하였다.

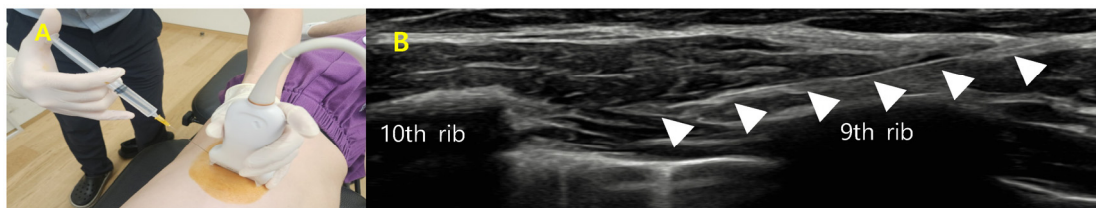


Fig. 2. The treatment method of ultrasound-guided pharmacopuncture. (A) Image of applying pharmacopuncture on patient. (B) Ultrasound-guided intercostal fascial plane injection. Arrowheads indicate the needle pathway.

3. 평가 지표

1) 숫자평가척도

통증 강도는 숫자평가척도(NRS)를 이용하여 평가하였다. NRS는 통증의 정도를 0점에서 10점까지 평가하는 척도로, 0점은 통증이 없는 상태를, 10점은 상상할 수 있는 가장 심한 통증을 의미한다. 본 증례에서는 입원 기간 동안 매일 동일한 시간에 좌측 늑골 통증의 강도를 평가하였다. 또한 초음파 유도하 약침 치료를 시행한 날에는 치료 전후의 단기적 통증 변화를 확인하기 위해 추가경과기록지에 시술 전후 NRS를 기록하였다.

2) EuroQol 5차원 5수준 척도

삶의 질은 EuroQol 5차원 5수준 척도(EuroQol-5 dimension-5 level, EQ-5D-5L)를 이용하여 평가하였다. EQ-5D-5L은 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편감, 불안/우울의 5개 영역으로 구성된 건강 관련 삶의 질 평가 도구이다. 본 증례에서는 입원 시, 입원 7일째 및 퇴원 시에 EQ-5D-5L을 평가하였다. 수집된 프로파일 자료는 한국인을 대상으로 개발된 한국 가치평가 모형을 이용하여 EQ-5D-5L 지수 점수로 환산하였다⁹⁾. 이후 입원 시와 퇴원 시의 건강 관련 삶의 질 변화를 비교하였다.

4. 치료 결과

6주간의 입원 치료 후, 좌측 늑골 통증은 입원 시 NRS 7에서 퇴원 시 NRS 2로 감소하였다(Table I). 초음파 유도하 약침 치료를 시행한 날에는 추가 경과기록지에 시술 전후 NRS를 별도로 기록하였으며, 대부분의 치료 회차에서 시술 직후 좌측 늑골 통증은 시술 직전

에 비해 NRS 2~3점 정도 감소하였고, 통증 완화는 약 2시간 동안 지속되었다. 몸통 회전, 상지 거상, 심호흡 및 기침 시 유발되던 동작 시 통증은 치료 경과에 따라 점진적으로 호전되었다. 진통제 복용은 첫 번째 병원 퇴원 시 처방받은 5일 치 약물에 한정되었으며, 본원 입원 기간 중 추가적인 진통제 처방은 없었다. 입원 초기 1~2주 차에는 야간 체위 변경 시 좌측 늑골 통증으로 수면이 1~2시간 간격으로 중단되었으나, 입원 3주 차부터 연속 수면 시간이 약 5시간으로 증가하였고, 입원 4주차 이후에는 약 6시간까지 증가하였다. 기능 회복도 단계적으로 관찰되었다. 입원 1주 차까지는 휠체어 이동을 주로 하였으나, 입원 2주 차 중반부터 보호자 동반하에 보행기 보행을 시작하였고, 이후 보호자 도움 없이 1층까지 층간 이동이 가능하였다. 기침 및 심호흡 시 유발되던 좌측 늑골 통증은 입원 초기부터 2주 차까지, 특히 야간에 심한 편이었으며, 입원 3주 차 이후부터 완화된 양상을 보였다. 본 증례에서는 폐활량검사나 산소포화도와 같은 정량적 호흡기능 평가는 시행하지 않았으나, 추적 흉부 방사선 검사에서 폐렴이나 무기폐 등 호흡기 합병증을 시사하는 소견은 관찰되지 않았다. 손상 후 3주 간격으로 시행한 추적 방사선 검사에서 골절 부위의 점진적인 유합 소견이 확인되었다.

삶의 질 또한 치료 경과에 따라 개선되었다. EQ-5D-5L 프로파일은 입원 시 55555에서 입원 7일째 44444, 퇴원 시 11111로 변화하였고, EQ-5D-5L 지수는 -0.171, 0.264, 1.000으로 증가하였다. 입원 시, 입원 7일째 및 퇴원 시의 EQ-5D-5L 평가는 모두 환자가 직접 기입한 결과였다.

5. 환자의 치료 경험 및 관점(경과기록지 기반)

환자는 입원 초기 좌측 늑골 통증과 다발성 외상 통

Table I. Clinical Course and Changes in Pain Intensity and EuroQol-5 Dimension-5 Level

Time point	Date	Treatment course	NRS	EQ-5D-5L profile	EQ-5D-5L index
Admission	2025.09.24	Before treatment	7	55555	-0.171
After 1 week	2025.09.30	After 1 week	6	44444	0.264
After 6 sessions	2025.10.08	After 6 sessions	5	-	-
After 12 sessions	2025.10.22	After 12 sessions	3	-	-
Discharge	2025.11.20	After 6 weeks	2	11111	1.000

NRS: numeric rating scale, EQ-5D-5L: EuroQol-5 dimension-5 level, -: not assessed.

증으로 인해 보행, 체위 변경 및 기본적인 일상활동에 어려움이 있었고, 야간 체위 변경 시 통증으로 수면이 자주 중단되었다고 호소하였다. 또한 사고 직후 생업과 관련된 직업 활동을 지속하기 어려울 수 있다는 점에 대해 심한 심리적 부담과 우울감을 호소하였다. 치료 경과에 따라 초음파 유도하 약침 치료 후 좌측 늑골 부위 통증과 심호흡 및 몸통 움직임 시 불편감이 일시적으로 완화되었다고 진술하였으며, 보행과 일상동작이 수월해지고 수면 불편감도 감소하였다. 퇴원 시점에는 좌측 늑골 통증과 동작 시 불편감이 거의 완화되었고, 이동이 편해지면서 일상생활 복귀에 대한 심리적 부담도 감소한 것으로 확인되었다.

고찰»»»

본 증례는 차량 간 추돌로 인한 1차 교통사고 이후 연속적으로 발생한 2차 보행자 사고로 좌측 제10 늑골 골절이 발생하고 다발성 외상 손상을 동반한 환자에게 초음파 유도하 대용량 황련해독탕 약침을 포함한 한방 통합치료를 시행한 후 늑골 통증, 동작 시 통증 및 건강 관련 삶의 질 지표가 호전된 사례이다. 치료 기간 동안 좌측 늑골 통증에 대한 NRS는 입원 시 7에서 퇴원 시 2로 감소하였고, EQ-5D-5L 프로파일은 입원 시 55555에서 입원 7일째 44444, 퇴원 시 11111로 변화하였으며, EQ-5D-5L 지수는 각각 -0.171, 0.264, 1.000으로 증가하였다. 치료 기간 동안 기흉, 출혈, 감염, 신경 손상 및 알레르기 반응을 포함한 중대한 이상반응은 관찰되지 않았다. 늑골 골절 환자에서 통증 조절은 단순히 통증 강도를 낮추는 것에 그치지 않고, 호흡 기능 유지와 일상생활 수행 능력 회복에 중요한 의미를 가진다. 늑골 골절로 인한 통증은 심호흡, 기침, 몸통 회전 및 체위 변경에 의해 악화되는 경우가 많으며, 통증이 충분히 조절되지 않을 경우 환자는 흉곽 확장을 제한하게 된다¹²⁾. 이러한 상태가 지속되면 폐활량 저하, 객담 배출 제한, 무기폐 및 폐렴과 같은 호흡기 합병증의 위험이 증가할 수 있다⁴⁾. 본 증례에서도 환자는 입원 초기 기침, 심호흡, 체간 회전 및 체위 변경 시 좌측 늑골 통증을 호소하였으며, 특히 입원 1~2주 차에는 야간 체위 변경 시

통증으로 수면이 자주 중단되었다. 이후 입원 3주 차부터 기침 및 심호흡 시 통증과 수면 관련 불편감이 완화되었고, 입원 4주 차 이후에는 연속 수면 시간이 약 6시간까지 증가하였다. 다만 본 증례에서는 폐활량검사나 산소포화도와 같은 정량적 호흡기능 평가는 시행되지 않아, 호흡 기능의 객관적 변화를 평가하지 못한 한계가 있다. 그러나 추적 흉부 방사선 검사에서 폐렴이나 무기폐 등 호흡기 합병증을 시사하는 이상 소견은 관찰되지 않았다. 기존 한의 임상 보고에서도 늑골 골절 환자에게 한방 입원치료 또는 초음파 유도하 약침 치료를 병행하여 통증 감소와 치료 만족도 개선 가능성이 보고된 바 있다^{3,5,7)}. 본 증례는 이러한 기존 보고와 유사하게 한방통합치료 후 통증 감소가 관찰되었으며, 특히 골절 부위 주변의 늑간근막면을 초음파로 확인하면서 황련해독탕 약침액을 주입하였다는 점에서 시술의 정확성과 안전성을 함께 평가한 사례라는 의의가 있다.

본 증례에서 사용한 ‘대용량’이라는 표현은 황련해독탕 약침의 표준 고용량을 의미하는 것이 아니라, 일반적인 단일 경혈 또는 압통점 중심의 소량 주입과 달리 골절 부위 주변 늑간근막면(intercostal fascial plane)에 약침액이 일정 범위로 확산되도록 의도하여 4 mL를 주입하였다는 의미로 사용하였다. 늑골 골절 환자의 통증은 골절 부위 자체뿐 아니라 심호흡, 기침, 체간 회전 및 체위 변경 시 늑간근과 흉벽 연부조직의 움직임에 의해 악화될 수 있으므로, 본 증례에서는 초음파로 늑골, 늑간근 및 흉막을 확인한 뒤 골절 늑골 주변 늑간근막면에 약침액을 주입하여 국소 확산을 유도하고자 하였다. 기존 연구에서 Kim 등⁷⁾은 늑골 골절 환자에게 초음파 유도하 흉추주위공간 소염약침 치료를 시행하였고, Li 등¹⁰⁾은 흉부 수술 후 통증 관리를 위한 초음파 유도하 늑간신경차단술에서 늑간공간에 3~4 mL의 국소마취제를 주입하였다. 본 증례에서는 이러한 보고를 참고하여 늑간근막면 내 국소 확산을 목적으로 4 mL를 사용하였으나, 약침 치료와 국소마취제 주입은 목적과 약물 구성이 다르며, 본 용량이 황련해독탕 약침의 표준 용량 또는 최적 용량을 의미하는 것은 아니다.

황련해독탕 약침은 통증 및 염증성 질환에 임상적으로 활용되어 왔으며⁶⁾, 외상성 늑골 골절에서는 골절 부위와 주변 연부조직 손상으로 동반되는 국소 염증 반응과 통증 조절을 목표로 하는 중재로 고려될 수 있다. 실

험 연구에서는 황련해독탕이 핵인자 카파 B (nuclear factor kappa B) 관련 염증 경로와 종양괴사인자-알파 (tumor necrosis factor- α), 인터루킨-1 베타(interleukin-1 beta)와 같은 염증성 사이토카인을 조절할 수 있음이 제시된 바 있다¹¹⁾. 본 증례에서도 치료 후 ESR과 CRP가 감소하였으나, 이는 골절의 자연 경과와 입원 안정, 병행 치료의 영향을 함께 받을 수 있으므로 황련해독탕 약침 단독 효과로 해석하기에는 제한이 있다. 따라서 본 증례의 염증 지표 감소와 방사선학적 골유합 소견을 황련해독탕 약침의 직접적인 골유합 촉진 효과로 해석해서는 안 된다.

초음파 유도하 시술은 늑골, 늑간근, 늑간근막, 흉막 및 주사침의 주행 경로를 실시간으로 확인할 수 있다는 장점이 있다^{8,12)}. 흉벽 주변 시술에서는 흉막 손상에 따른 기흉 발생 가능성을 고려해야 하므로, 해부학적 구조를 확인하면서 시술하는 것이 중요하다. 본 증례에서는 선형 탐촉자를 이용하여 골절된 좌측 제10 늑골, 인접 늑간근, 흉막 및 늑간신경의 추정 주행 경로를 확인한 뒤, 흉막을 피하면서 늑간근막면에 약침액을 주입하였다. 치료 기간 동안 기흉, 출혈, 감염, 신경 손상 또는 알레르기 반응과 같은 중대한 시술 관련 이상반응은 관찰되지 않았고, 추적 흉부 방사선 검사상 호흡기 합병증을 시사하는 소견도 관찰되지 않았다.

본 증례는 단일 증례보고로서 무처치군 또는 기존 처치군과의 직접 비교가 이루어지지 않았다는 한계가 있다. 또한 늑골 골절은 자연경과상 4~6주에 걸쳐 통증이 완화되고 골유합이 진행될 수 있으므로, 본 증례에서 관찰된 장기적 통증 감소와 방사선학적 유합 소견을 약침 치료의 단독 효과로 해석하기는 어렵다. 다만 본 증례에서는 첫 번째 병원 퇴원 시 처방받은 5일 치 진통제 복용 이후 추가 진통제 복용은 없었고, 초음파 유도하 약침 치료 후 단기적 통증 완화가 관찰되었다. 이러한 경과는 본 치료가 늑골 골절의 자연 회복을 대체하거나 골유합을 직접 촉진했다는 의미보다는, 골절 주변 늑간근막면과 흉벽 연부조직에서 발생하는 통증을 단기적으로 조절하는 데 도움을 주었을 가능성을 시사한다.

EQ-5D-5L은 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편감, 불안/우울의 5개 영역으로 구성된 건강 관련 삶의 질 평가 도구이며, 본 증례에서는 한국인을 대상으로 개발된 가치평가 모형을 이용하여 지수 점수로 환산하였

다⁹⁾. 본 증례에서 EQ-5D-5L 프로파일은 입원 시 55555에서 입원 7일째 44444, 퇴원 시 11111로 변화하였고, EQ-5D-5L 지수는 각각 -0.171, 0.264, 1.000으로 증가하였다. 이러한 변화는 단순한 통증 감소뿐 아니라 보행, 자기관리, 일상활동 및 정서적 불편감 측면에서 전반적인 건강 상태가 함께 개선되었을 가능성을 보여준다. 입원 시 EQ-5D-5L 프로파일 55555는 환자가 직접 기입한 결과로, 좌측 늑골 골절 단독에 의한 상태라기보다 연속적으로 발생한 교통사고와 보행자 사고 후 동반된 다발성 외상, 휠체어 이동, 독립 보행 및 자기관리 제한, 전신 통증, 치아 및 안면부 손상, 사고 후 직업 활동 중단 가능성에 따른 심리적 부담 등이 반영된 결과로 해석된다. 입원 7일째 EQ-5D-5L 프로파일은 44444로 일부 호전되었으나, 여전히 중등도 이상의 기능 제한과 통증 및 심리적 불편감이 지속되었다. 이후 통증, 보행, 자기관리, 수면 및 사고 후 심리적 부담이 점차 완화되면서 퇴원 시 EQ-5D-5L 프로파일은 11111로 변화하였다. 따라서 본 증례에서 관찰된 EQ-5D-5L의 변화는 환자가 다발성 외상 손상을 동반하고 있었으므로, 늑골 통증의 감소만을 반영한다기보다 늑골 골절을 동반한 다발성 외상 후 전반적인 기능 회복과 심리적 안정도 함께 반영된 결과로 판단된다.

본 연구는 단일 증례보고로서 자연 회복, 입원 안정, 한약 치료 및 침 치료 등 병행 치료의 영향을 배제할 수 없다는 한계가 있다. 따라서 본 증례에서 관찰된 통증 감소와 기능 회복을 초음파 유도하 황련해독탕 약침 치료의 단독 효과로 단정하기는 어렵다. 그러나 본 증례에서는 좌측 늑골 통증에 대한 NRS를 매일 동일한 시간에 기록하였고, 초음파 유도하 약침 치료를 시행한 날에는 시술 전후 NRS를 추가로 기록하였다. 그 결과 대부분의 치료 회차에서 시술 직후 NRS가 시술 직전에 비해 2~3점 정도 감소하였고, 이러한 단기적 통증 완화는 약 2시간 동안 지속되었다. 이는 초음파 유도하 약침 치료가 늑골 골절의 골유합을 직접 촉진했다는 의미는 아니지만, 골절 주변 늑간근막면과 흉벽 연부조직에서 발생하는 통증을 조절하는 데 도움이 되었을 가능성을 시사한다. 또한 본 증례는 외상성 늑골 골절 환자에서 초음파로 늑골, 늑간근 및 흉막 등 주요 해부학적 구조를 확인하면서 황련해독탕 약침 4 mL를 병변 주변 늑간근막면에 적용하고, 시술 직후 통증 변화, 수면 및 보

행 기능, 삶의 질, 염증 지표와 중대한 이상반응 발생 여부를 함께 관찰했다는 점에서 임상적 의의가 있다. 향후 본 증례의 유효성과 안전성 평가를 위해 추가 증례 축적, 표준화된 시술 프로토콜 및 전향적 연구가 필요하다.

결론»»»»

본 증례에서는 교통사고 후 발생한 외상성 늑골 골절 환자에게 초음파 유도하 대용량 황련해독탕 약침을 포함한 한방통합치료를 시행하였다. 치료 후 늑골 통증과 건강 관련 삶의 질 평가 지표가 개선되었으며, 치료 기간 동안 기흉을 포함한 중대한 이상반응은 발생하지 않았다. 본 증례는 초음파 유도하 황련해독탕 약침 4 mL를 늑간근막면에 적용한 치료 과정과 임상 경과를 보고한 증례이다. 초음파 유도하 약침 치료 직후 단기적 통증 완화가 반복적으로 관찰되었고, 치료 경과에 따라 수면 및 보행 기능 회복과 삶의 질 개선이 확인되었다. 다만 단일 증례보고이므로 기존 치료 대비 우월성이나 골유합 촉진 효과를 결론내릴 수 없으며, 향후 추가 증례 축적과 전향적 연구가 필요하다.

References»»»»

1. Ho HY, Chen CW, Li MC, Hsu YP, Kang SC, Liu EH, Lee KH. A novel and effective acupuncture modality as a complementary therapy to acute pain relief in inpatients with rib fractures. *Biomedical Journal*. 2014; 37(3):147-55.
2. Weinberg BJ, Roos R, van Aswegen H. Effectiveness of nonpharmacological therapeutic interventions on pain and physical function in adults with rib fractures during acute care: a systematic review and meta-analysis. *South African Journal of Physiotherapy*. 2022;78(1):1764.
3. Lee JW, Roh JA, Choi GC, Kim DJ, Hong JS, Kim GB, Kim HJ, Kim SA, Kim HG, Jeong WJ. 5 cases

- of patients with multiple fractures of ribs after a traffic accident who improved with the combination of Korean medical admission treatment: case series. *The Journal of Internal Korean Medicine*. 2019;40(3):506-16.
4. Rogers FB, Larson NJ, Rhone A, Amaya D, Olson-Bullis BA, Blondeau BX. Comprehensive review of current pain management in rib fractures with practical guidelines for clinicians. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2023;38(4):327-39.
5. 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.
6. Lee SH, Kim SJ. An intensive review on clinical thesis about Hwangryunhaedok-tang pharmacopuncture treatment: focused on case reports and controlled studies in Korean academic journals. *J Korean Med Rehabil*. 2019;29(2):171-88.
7. Kim YH, Oh TY, Lee EJ, Oh MS. A comparative study on the pain and treatment satisfaction between Korean medical treatment combined with ultrasound guided soyeom pharmacopuncture therapy in thoracic paravertebral space and non-guided soyeom pharmacopuncture therapy on patients with ribs fracture: a retrospective study. *J Korean Med Rehabil*. 2019;29(3):103-12.
8. Lee J, Lee SH, Lee YJ, Kim JY, Heo I, Cho JH, Seo BK, Ko DK, Ha IH. Efficacy of ultrasound-guided pharmacopuncture: a systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2025;104(11):e41733.
9. Kim SH, Ahn J, Ock M, Shin S, Park J, Luo N, Jo MW. The EQ-5D-5L valuation study in Korea. *Quality of Life Research*. 2016;25(7):1845-52.
10. Li S, Feng J, Fan K, Fan X, Cao S, Zhang G. The effect of ultrasound-guided intercostal nerve block on postoperative analgesia in thoracoscopic surgery: a randomized, double-blinded, clinical trial. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2023;18(1):128.
11. Yuan Z, Yang L, Zhang X, Ji P, Hua Y, Wei Y. Huang-Lian-Jie-Du decoction ameliorates acute ulcerative colitis in mice via regulating NF-κB and Nrf2 signaling pathways and enhancing intestinal barrier function. *Frontiers in Pharmacology*. 2019;10:1354.
12. Kim JY, Yun JM, Lee SH, Lee YJ, Ko DK, Heo I, Shin WC, Cho JH, Seo BK, Ha IH. Survey on the current usage of ultrasound-guided procedures in Korean medicine clinics and hospitals. *Medicine*. 2024;103(14):e37659.