Journal of Korean Medicine Rehabilitation Vol. 36 No. 4, October 2026
pISSN 1229-1854 eISSN 2288-4114
https://doi.org/10.18325/jkmr.2026.36.4.205

JKMR
Original Article

노인복지관 기반 한의진료를 받은 근골격계 통증 노인의 임상결과: 후향적 관찰연구

이채연*[1] · 손예지*[1] · 최윤*[1] · 강병수†,†
가천대학교 한의과대학*, 다이트연구소†, 가천대학교 한의과대학 한방안이비인후피부과학교실†

Clinical Outcomes of Korean Medicine Care for Older Adults with Musculoskeletal Pain at a Senior Welfare Center: A Retrospective Observational Study

Chaeyeon Lee, Student*[1], Yeji Sohn, Student*[1], Yun Choi, Student*[1], Byungsoo Kang, K.M.D.†,†
College of Korean Medicine, Gachon University*, Daeat Research Institute†, Department of Ophthalmology, Otolaryngology & Dermatology, College of Korean Medicine, Gachon University†

Objectives This study evaluated clinical changes and treatment characteristics among older adults receiving Korean medicine care for musculoskeletal pain at a senior welfare center.
Methods This retrospective single-group pre-post observational study analyzed 23 community-dwelling older adults who completed initial and follow-up assessments from March to May 2026. Participants received acupuncture and individualized herbal medicine under supervision by a licensed Korean medicine doctor. Pain intensity was the main clinical outcome; activities of daily living and health-related quality of life were supporting outcomes. Region-specific function and five-organ pattern identification questionnaire scores were exploratory outcomes. Blood pressure and documented treatment-emergent symptoms were reviewed as safety-related information.
Results The mean age was 82.7±3.9 years, and 21 participants (91.3%) were women. Numeric rating scale decreased from 4.0±1.6 to 2.5±1.4 (mean change −1.52; 95% confidence interval [CI], −2.12 to −0.93; p<0.001), and 16 participants (69.6%) improved by at least 1 point. The EuroQol 5-dimension 5-level index increased from 0.669±0.182 to 0.778±0.149 (mean change 0.11; 95% CI, 0.023 to 0.197; p=0.016), whereas Korean activities of daily living and region-specific functional measures did not change significantly. Liver, heart, lung, and kidney pattern-identification scores decreased significantly, whereas the spleen score did not. Eighteen herbal formulas were used in 138 prescription events. Three potentially treatment-emergent symptoms were documented; blood pressure did not change significantly.
Conclusions Reduced pain and improved health-related quality of life were observed, while functional outcomes remained inconclusive. These findings provide preliminary information for future prospective community-based studies with comparator groups and standardized safety surveillance. **(J Korean Med Rehabil 2026;36(4):205-220)**

Key words Aged, Musculoskeletal pain, Korean traditional medicine, Quality of life, Health services for the aged

[1]These authors contributed equally to this work.

I would like to express my deep gratitude to the first-, second- and third-year students of the 'Hwangeum' medical volunteer club at the College of Korean Medicine, Gachon University, who participated in the data collection for this study, and to the Korean medicine doctors who guided and supervised the medical treatment.

RECEIVED July 30, 2026
REVISED September 28, 2026
ACCEPTED October 1, 2026

CORRESPONDING TO
Byungsoo Kang, Daeat Research Institute, 803 Seolleung-ro, Gangnam-gu, Seoul 06019, Korea

TEL (02) 6205-1075
FAX (02) 6204-1075
E-mail k6mm7mm@naver.com

Copyright © 2026 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

서론»»»

전 세계적으로 65세 이상 인구가 증가하면서 고령자의 건강관리가 중요한 보건의료 과제가 되었다[1]. 한국은 2024년 12월 65세 이상 인구가 전체 인구의 20%를 넘어 초고령사회에 진입하였다[2]. 견관절, 요부 및 슬관절의 근골격계 통증은 고령자에게 흔하며, 이동과 신체활동을 제한하고 일상생활수행능력과 건강 관련 삶의 질에 영향을 미친다[3,4]. 고령자는 여러 만성질환과 증상을 함께 가지고 있는 경우가 많으므로 통증뿐 아니라 기능과 전반적인 건강 상태를 함께 평가할 필요가 있다.

국내 고령자의 한의의료 이용 자료를 분석한 연구에서 관절질환, 추간판질환, 요통 및 견관절통은 주요 이용 사유였으며, 이들 질환에는 침 치료가 가장 흔하게 사용되었다[5]. 지방자치단체가 운영하는 공공부문 한의약 서비스에서도 근골격계 질환을 주로 관리하였고, 침, 뜸, 부항 및 한약 등이 건강증진사업이나 방문진료를 통해 제공되었다[6]. 지역사회 한의진료의 결과를 해석하려면 임상지표의 변화와 함께 대상자에게 실제로 어떤 치료가 제공되었는지 확인할 필요가 있다.

기존 지역사회 한의진료 연구에서는 재가 노인과 장애인에게 침과 한약 등을 제공한 후 통증, 기능 및 건강 관련 삶의 질의 변화를 평가하였다[7,8]. 고령자 대상 인지기능 개선 사업에서는 침과 변증에 따른 한약 치료를 제공하고 인지기능과 우울의 변화를 조사하였다[9,10]. 그러나 기존 연구는 재가 방문진료, 장애인 대상 사업 또는 인지기능 개선 사업을 중심으로 수행되어, 노인복지관에서 근골격계 통증이 있는 고령자에게 제공된 침과 개별화 한약 치료의 임상 결과와 실제 처방 양상을 함께 보고한 연구는 제한적이다.

이에 본 연구는 노인복지관에서 근골격계 통증이 있는 고령자에게 제공된 침과 개별화 한약 치료의 양상을 후향적으로 기술하고, 초기평가와 추적평가 간 통증, 일상생활수행능력, 건강 관련 삶의 질 및 부위별 기능의 변화를 평가하고자 하였다. 또한 오장변증설문 점수, 안전성 모니터링을 위해 측정된 혈압, 한약 처방 및 진료기록에 기록된 치료 후 이상증상의 양상을 함께 분석하였다.

대상 및 방법»»»

1. 연구 대상 및 설계

본 연구는 2026년 3월 7일부터 5월 30일까지 경기도 성남시 소재 모란노인종합복지관에서 총 6회 운영된 한의진료 프로그램 참여자의 기존 진료기록과 평가자료를 분석한 단일군 전후 후향적 관찰연구이다. 프로그램 운영 당시 대상자의 임상 상태를 표준화하여 평가하기 위해 통증, 일상생활수행능력, 건강 관련 삶의 질 및 부위별 기능 등에 관한 평가도구를 사용하였다. 전체 프로그램과 진료가 종료된 후 본 연구를 기획하였고, Daeat Korean Medicine Clinic institutional review board (IRB)로부터 심의면제 및 연구대상자 동의면제 결정을 받은 뒤 기존 자료를 후향적으로 분석하였다(DIRB-202607-01). 연구 결과는 strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) 지침을 참고하여 보고하였으며[11], STROBE 체크리스트를 보충자료로 제출하였다(Appendix I).

초기평가는 각 대상자가 프로그램에 처음 참석한 날 침 및 한약 치료를 시행하기 전에 실시하였다. 최종 분석 대상자 23명 중 20명은 전체 프로그램 1회차, 3명은 2회차에 처음 참여하여 초기평가를 받았다. 추적평가는 프로그램 후반부의 마지막 평가로 정의하였으며, 2명은 5회차, 21명은 6회차에 평가를 완료하였다. 초기평가부터 추적평가까지의 평균 간격은 81.0±5.9일(범위 70~84일)이었다. 여기서 '회차'는 개별 대상자의 치료 횟수가 아니라 전체 프로그램의 운영 차수를 의미한다.

프로그램에 1회 이상 참여한 28명 중 초기평가는 완료하였으나 5~6회차의 추적평가에 참석하지 않아 전후 비교가 불가능한 5명을 제외하였다. 이들 5명의 미참석에 대한 구체적인 사유는 진료기록에 기재되어 있지 않았다. 최종 분석은 초기평가와 추적평가 자료가 모두 존재하는 23명을 대상으로 하였다. 주요 치료 부위는 최초 평가 당시 가장 심한 근골격계 통증을 호소한 부위에 따라 견부, 요부 및 슬부로 분류하였다. 남성은 2명에 불과하여 성별에 따른 의미 있는 통계적 비교가 어렵다고 판단하여 성별 하위분석은 시행하지 않았다.

프로그램은 노인복지관에서 시행된 무료 봉사활동으

로 운영되었으며, 대상자에게 별도의 진료비 또는 한약비를 청구하지 않았고 건강보험 청구도 시행하지 않았다. 한약과 기타 소모품은 가천대학교 ESG센터 지원금으로 조달하였고, 침은 현물 후원으로 제공되었으며, 일부 비품은 복지관 대여 또는 동아리 회비로 마련하였다. 단, 본 후향적 연구는 별도의 외부 연구비를 지원받지 않았다.

2. 한의진료

한의진료는 노인복지관 내에 마련된 진료 공간에서 시행하였다. 본과 1학년 학생 3명은 혈압 측정, 현병력・과거력 및 복용약물 확인과 건강 관련 삶의 질 및 일상생활수행능력 평가를 담당하였고, 별도의 본과 1학년 학생 2명은 발침을 담당하였다. 본과 2학년 학생 5명은 지도 한의사가 결정한 혈위를 대상으로 자침을 시행하였으며, 본과 3학년 학생 5명은 주소증과 팔강변증을 포함한 문진, 부위별 기능평가 및 오장변증설문 평가, 치료계획 수립을 위한 정보 정리와 생활지도를 담당하였다.

프로그램 참여 전 대상자에게 본 프로그램이 한의과대학 학생이 참여하는 의료봉사 프로그램임을 고지하였다. 모든 학생 활동과 진료는 한의사 면허를 소지한 지도 한의사의 현장 지도・감독하에 이루어졌다. 학생들은 지도 한의사의 지시에 따라 문진・평가와 진료 보조를 수행하였고, 대상자의 치료 방향과 실제 적용할 혈위 및 한약 처방은 지도 한의사가 대상자의 상태와 문진・평가 내용을 확인한 후 최종 결정하였다. 본과 2학년 학생의 자침은 지도 한의사가 결정한 혈위를 대상으로 현장 지도・감독하에 시행하였다. 대상자에게 학생의 침 시술 참여 사실을 사전에 설명하였고 자침 시행 전에 구두 동의를 받았다. 평가자와 자침 시술자는 서로 달랐으나, 초기평가와 추적평가에서 동일한 평가자가 유지되지는 않았다.

1) 침 치료

침 치료에는 일회용 멸균 호침을 사용하였으며, 자침 부위에 따라 규격을 달리하였다. 요부에는 0.30×40 mm 호침(DongBang Medical Co., Ltd., Seongnam, Korea), 사지 말단에는 0.16×15 mm 호침(Dana Medical Co., Ltd., Gwangju, Korea), 그 밖의 부위에는 0.25×30 mm 호침(DongBang Medical Co., Ltd.; Dana Medical Co., Ltd.)을 사용하였다. 대상자의 통증 부위에 따라 편측 또는 양측으로 취혈하였고 유침 시간은 10분이었다. 전침, 뜸 및 부항은 시행하지 않았다.

견부에서는 삼각근 전・후・측면부, 비노(LI14), 노회(TE13), 천종(SI11), 병풍(SI12) 및 견갑극 주변 부위를 주로 사용하였다. 요부에서는 위수(BL21), 삼초수(BL22), 신수(BL23), 위창(BL50), 황문(BL51) 및 지실(BL52)을, 슬부에서는 양구(ST34), 혈해(SP10), 음릉천(SP9) 및 족삼리(ST36)를 사용하였다. 자침 깊이는 부위에 따라 약 0.3~1.5촌으로 적용하였다. 자침 수가 기록된 85회의 진료에서는 방문당 평균 14.4±6.7개(범위 4~26개)의 침이 사용되었다. 세부 자침 위치, 자법 및 깊이는 Appendix II에 제시하였다.

수기자극 및 득기 여부는 진료기록에서 체계적으로 기록되지 않았다. 또한 25회의 진료에서는 세부 자침 위치 또는 자침 수에 관한 기록이 누락되어 있어 방문별 실제 자침 수를 완전하게 확인할 수 없었다.

2) 한약 치료

한약은 매 방문 시 대상자의 주소증, 동반 증상 및 변증을 고려하여 선택하였다. 전탕닷컴 원외탕전실에서 생약 분말을 이용하여 조제한 일반 환제(소녹두대, 직경 약 4 mm)를 사용하였으며, 원칙적으로 1회 6 g을 1일 2회 복용하도록 10일분 또는 14일분을 처방하였다. 처방 일수는 대상자의 상태와 다음 방문 일정을 고려하여 조정하였으며, 한 방문에서 두 가지 이상의 방제를 함께 처방하기도 하였다. 관찰기간 동안 총 18종의 방제가 사용되었고, 각 방제의 구성 약재와 1일 생약량은 Appendix III에 제시하였다. 모든 방제에 공통으로 적용된 제형과 복용법은 표 각주에 제시하였다. Appendix III의 1일 생약량은 각 처방의 구성 비율을 유지한 채 1일 총 12 g으로 환산하여 제시하였다. 본 연구에서는 문헌상의 원방 제형・용량을 그대로 투여한 것이 아니라 원외탕전실 조제 기준에 따라 생약 분말 환제로 제조된 제제를 사용했으며, Appendix III에는 실제 조제기록에 근거한 구성과 용량을 제시하였다.

한약 처방 양상은 대상자 수준과 방문 수준으로 구분하여 분석하였다. 대상자 수준에서는 각 방제를 한 번

이상 처방받은 대상자의 수와 비율을 산출하였다. 방문 수준에서는 방문당 처방된 방제 수를 0종, 1종, 2종 또는 3종으로 분류하였다. 동일한 방제가 여러 방문에서 반복 처방된 경우에는 각각을 별도의 처방 건으로 계산하였으며, 이를 바탕으로 전체 처방 건수와 사용된 방제의 종류를 집계하였다.

3. 평가 도구 및 자료 수집

초기평가와 추적평가에는 동일한 평가도구를 적용하였다. 고령 대상자의 설문 이해와 응답을 돕기 위해 교육받은 학생 평가자가 문항과 응답 선택지를 읽어주고 대상자의 응답을 기록하는 면담자 보조 방식으로 조사하였다. 대상자가 문항이나 응답 척도를 이해하기 어려워하는 경우에는 사전에 정한 기준과 일상생활의 예시를 설명한 후 응답을 기록하였다. 초기평가와 추적평가의 평가자는 동일하게 유지되지 않았다.

본 후향적 분석에서는 숫자평가척도(numeric rating scale, NRS)를 이용한 통증 강도를 중심 임상 결과지표로 제시하였다. 일상생활수행능력과 건강 관련 삶의 질은 보조 결과로 평가하였고, 부위별 기능 및 오장변증 설문 점수는 탐색적 결과로 분석하였다. NRS는 0~10점 척도로 평가하였고, 만성 근골격계 통증에서 1점 또는 초기평가 대비 15% 감소가 최소 임상적으로 중요한 차이로 보고된 바 있어[12], 본 연구에서는 1점 이상 감소한 대상자의 수와 비율을 함께 제시하였다.

일상생활수행능력은 한국형 일상생활활동 측정도구(Korean activities of daily living, K-ADL)를 이용하여 평가하였다[13]. K-ADL은 옷 입기, 세수하기, 목욕하기, 식사하기, 이동하기, 화장실 사용 및 대소변 조절의 7개 항목으로 구성된다. 각 항목은 1~3점으로 평가하며 총점 범위는 7~21점이다. 점수가 높을수록 일상생활에서의 의존도가 높음을 의미한다.

건강 관련 삶의 질은 EuroQol 5-dimension 5-level (EQ-5D-5L)을 이용하여 평가하였다[14]. EQ-5D-5L은 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증 · 불편 및 불안 · 우울의 5개 영역을 각각 5단계로 평가한다. 한국인 가치가중치를 적용하여 효용지수를 산출하였으며, 지수가 높을수록 건강 관련 삶의 질이 양호함을 의미한다[15].

주요 치료 부위에 따라 부위별 기능을 추가로 평가하였다. 견부군에는 한국어판 shoulder pain and disability index (SPADI)를 적용하여 통증 5문항과 기능장애 8문항을 각각 0~100점으로 환산하였다[16]. SPADI 총점은 13개 문항의 점수 합을 응답 가능한 최대 점수로 나누어 100을 곱하는 방식으로 산출하였다. 요부군에는 한국어판 Roland-Morris disability questionnaire (RMDQ)를 적용하였고[17], 슬부군에는 한국형 Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index (K-WOMAC)를 적용하여 통증, 강직 및 신체기능 하위척도와 총점을 산출하였다[18].

한의학적 변증 특성은 오장변증설문지(five-organ pattern identification questionnaire)를 이용하여 평가하였다[19]. 오장변증설문지는 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎)의 5개 장부를 평가하는 총 48문항으로 구성되며, 각 장부 점수 산출에는 일부 중복 문항을 포함하여 10개 문항이 사용된다. 각 문항은 1점(전혀 아니다)에서 5점(매우 그렇다)까지의 5점 Likert 척도로 평가하며, 개발 연구에서 제시된 문항별 가중치를 적용하여 각 장부별 점수를 산출하였다[20]. 본 연구에서 사용한 가중점수의 가능한 범위는 10~50점이며, 점수가 높을수록 해당 장부 변증과 관련된 증상의 정도가 큰 것으로 해석하였다.

혈압은 치료 효과 지표가 아니라 진료 과정의 안전성 모니터링 자료로 분류하였다. 각 방문의 진료 전에 5분간 안정을 취한 후 앉은 자세에서 자동혈압계(HEM-7121J; Omron Healthcare Co., Ltd., Kyoto, Japan)를 이용하여 1회 측정하였다. 전후 변화는 대상자별 최초 가용 측정값과 마지막 측정값을 이용하였다.

통증 이외 동반 증상은 연구 기간의 진료기록에 기재된 불면, 소화불량, 야간뇨 및 구강건조 등의 증상을 대상으로 조사하였다. 동일한 증상이 여러 방문에서 반복 기록된 경우에는 대상자별로 한 번만 집계하였으며, 한 대상자에게 서로 다른 증상이 기록된 경우에는 각 증상을 중복하여 집계하였다.

안전성 관련 정보를 보완하기 위해 전체 진료기록을 후향적으로 재검토하여 치료 후 새롭게 발생하거나 악화된 증상 및 침 · 한약 치료와 관련성이 의심되어 기록된 증상을 확인하였다. 기존 증상인지 치료 후 발생한 증상인지 구분할 수 없는 경우에는 발생 시점 불명으로 분류하였다. 프로그램 외 의료기관 이용, 진통제 복용 및 물리치료 여부는 일부 기록에서 확인되었으나 연구

기간 동안 체계적으로 수집된 자료가 아니어서 병행치료 노출을 정확하게 분류하지 못하였다.

4. 통계 분석

연속형 변수는 평균과 표준편차로 제시하였으며, 대상자 특성과 진료 관련 변수는 필요한 경우 최솟값과 최댓값을 함께 제시하였다. 범주형 변수는 빈도와 백분율로 제시하였다. 결과변수의 변화량은 추적평가값에서 초기평가값을 뺀 값으로 계산하였다. 각 결과변수의 변화량에 대해 Shapiro-Wilk 검정을 시행하여 정규성을 평가하였다. 변화량이 정규분포를 따르는 경우에는 대응표본 t 검정을, 정규분포를 따르지 않는 경우에는 Wilcoxon 부호순위 검정을 시행하였다. 대응표본 t 검정을 적용한 변수는 평균 변화량과 95% 신뢰구간을 함께 제시하였으며, 95% 신뢰구간은 평균 변화량의 표준오차와 t 분포를 이용하여 산출하였다. Wilcoxon 부호순위 검정을 시행한 K-ADL 총점과 K-WOMAC 총점은 초기평가, 추적평가 및 변화량을 중앙값과 사분위범위로 제시하였고, 모수적 평균 변화량의 95% 신뢰구간은 제시하지 않았다. 모든 검정은 양측검정으로 시행하였고, 통계적 유의수준은 $p<0.05$로 설정하였다.

본 연구는 선정 기준을 충족한 프로그램 참여자 전원을 분석 대상으로 하였으므로 별도의 표본 수 산출은 시행하지 않았다. 부위별 기능지표와 오장변증설문 점수에 대한 분석은 탐색적으로 수행하였으며 다중비교 보정은 시행하지 않았다. 따라서 이들 분석은 확증적 효과검정이 아니라 가설 생성을 위한 탐색적 결과로 해석하였다. 통계분석에는 R version 4.3.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria)를 사용하였으며, RStudio (Posit Software, PBC, Boston, MA, USA) 환경에서 분석하였다.

결과»»»

1. 대상자 특성 및 프로그램 참여

프로그램에 1회 이상 참여한 28명 중 추적평가에 참석하지 않아 전후 비교가 불가능한 5명을 제외하고 총 23명을 분석하였다(Fig. 1). 제외된 5명은 모두 초기평가를 완료하였으나 5~6회차의 추적평가에 참석하지 않았으며, 구체적인 미참석 사유는 기록되어 있지 않았다. 탈락자의 기본 특성은 Appendix IV에 제시하였다.

최종 분석 대상자의 평균 연령은 82.7±3.9세(범위 74~91세)였으며, 여성은 21명(91.3%)이었다. 주요 치료 부위는 요부 11명(47.8%), 견부와 슬부가 각각 6명(26.1%)이었다. 20명은 프로그램 1회차, 3명은 2회차에 처음 참여하여 치료 전 초기평가를 받았고, 추적평가는 2명이 5회차, 21명이 6회차에 완료하였다. 총 진료 방문은 110회였으며 대상자별 평균 진료 횟수는 4.8±1.2회였다(Table I).

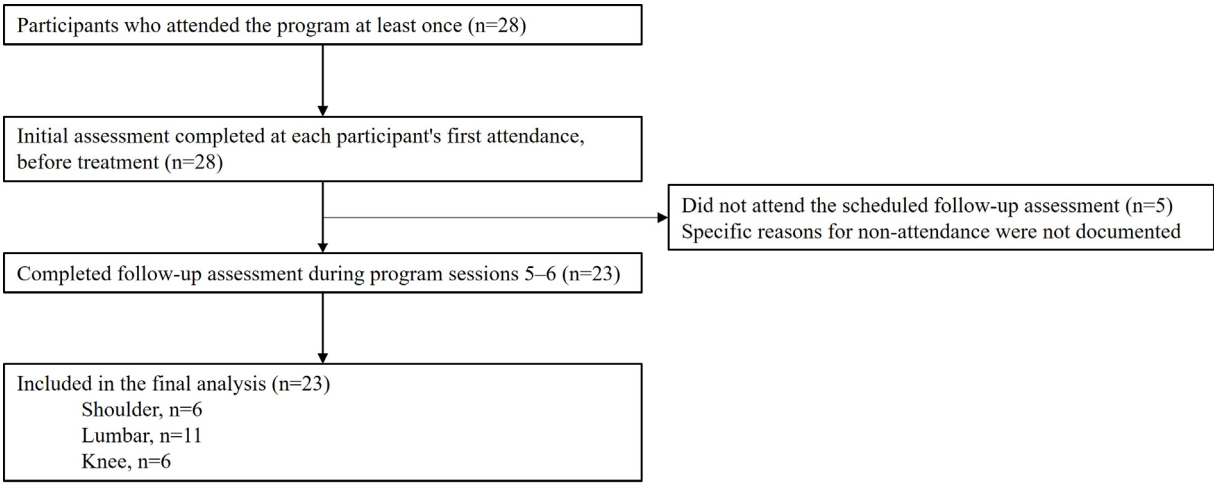

Fig. 1. Flow diagram of participant inclusion and analysis.

Table I. Demographic and Clinical Characteristics of Participants (n=23)

Characteristic	Category	Total
Age, years		82.7±3.9 (74-91)
Sex	Female	21 (91.3)
	Male	2 (8.7)
Main treatment region	Lumbar	11 (47.8)
	Shoulder	6 (26.1)
	Knee	6 (26.1)
Documented major comorbidities	Hypertension	11 (47.8)
	Dyslipidemia	7 (30.4)
	Diabetes mellitus	7 (30.4)
Documented medication categories	Antihypertensive	10 (43.5)
	Glucose-lowering	7 (30.4)
	Lipid-lowering	7 (30.4)
	Analgesic	2 (8.7)
Initial assessment program session	Session 1	20 (87.0)
	Session 2	3 (13.0)
Follow-up assessment program session	Session 5	2 (8.7)
	Session 6	21 (91.3)
Treatment visits per participant		4.8±1.2 (3-6)
Observation period, days		81.0±5.9 (70-84)
Distinct herbal formulas		18

Values are presented as mean±standard deviation (range) or n (%). The observation period was calculated as the number of days from the initial assessment to the follow-up assessment. In all analyzed participants, the initial and follow-up assessment dates coincided with the first and last recorded treatment-visit dates, respectively. Program session refers to the scheduled welfare-center program session, not an individual participant's treatment sequence. Pain duration and musculoskeletal diagnoses were not systematically documented. Comorbidities and medication categories were summarized from separate clinical-record fields. Among 11 participants with documented hypertension, 10 had a recorded antihypertensive medication.

진료기록에서 고혈압은 11명(47.8%), 고지혈증은 7명(30.4%), 당뇨병은 7명(30.4%)에서 확인되었다. 주요 복용약물은 항고혈압제 10명(43.5%), 혈당강하제 7명(30.4%), 지질강하제 7명(30.4%), 진통제 2명(8.7%)에서 기록되었다. 통증 이환기간과 근골격계 진단명은 체계적으로 기록되어 있지 않았으며, 연구기간 중 타 의료기관 이용 및 진통제 · 물리치료 병행 여부 역시 일관된 방식으로 수집되지 않았다(Table I).

2. 한약 처방 양상

전체 110회의 진료 중 102회(92.7%)에 한약이 처방되었으며, 18종의 방제가 총 138건 처방되었다. 한 방문에서 2종 이상의 방제가 함께 처방된 경우는 33회(30.0%)였다. 육미지황원(六味地黃元)은 12명에게 총 25건 처방되어 가장 많이 사용되었고, 작약감초탕(芍藥甘草湯)은 7명에게 12건 처방되었다. 맥문동탕(麥門冬湯), 귀비탕(歸脾湯) 및 마자인환(麻子仁丸)은 각각 10건, 보중익기탕(補中益氣湯)과 정전가미이진탕(正傳加味二陳湯)은 각각 9건 처방되었다(Table II).

3. 통증, 일상생활수행능력 및 건강 관련 삶의 질

NRS는 초기평가 4.0±1.6점에서 추적평가 2.5±1.4점으로 감소하였으며, 평균 변화량은 -1.52점(95% confidence interval, -2.12 to -0.93; p<0.001)이었다. NRS가 1점 이상 감소한 대상자는 16명(69.6%)이었다. K-ADL에서는 유의한 변화가 없었고, EQ-5D-5L 효용지수는 유의하게 증가하였다(Table III).

Table II. Frequency of Individual Herbal Prescriptions (n=23)

Herbal prescription (Korean; Chinese pronunciation)	Participants prescribed, n (%)	Prescription events, n (%)
Yukmijihwang-won (*Liuweidihuang-yuan*)	12 (52.2)	25 (18.1)
Jakyakgamcho-tang (*Shaoyaogancao-tang*)	7 (30.4)	12 (8.7)
Maekmundong-tang (*Maimendong-tang*)	5 (21.7)	10 (7.2)
Guibi-tang (*Guipi-tang*)	4 (17.4)	10 (7.2)
Majain-hwan (*Maziren-wan*)	3 (13.0)	10 (7.2)
Bojungikgi-tang (*Buzhongyiqi-tang*)	4 (17.4)	9 (6.5)
Jeongjeongamiyijin-tang (*Zhengchuanjiaweierchen-tang*)	5 (21.7)	9 (6.5)
Dokhwalgisaeng-tang (*Duhuojisheng-tang*)	6 (26.1)	8 (5.8)
Gamisoyo-san (*Jiaweixiaoyao-san*)	3 (13.0)	7 (5.1)
Chijasi-tang (*Zhizichi-tang*)	4 (17.4)	6 (4.3)
Palmijihwang-won (*Baweidihuang-yuan*)	4 (17.4)	5 (3.6)
Sanjoin-tang (*Suanzaoren-tang*)	2 (8.7)	5 (3.6)
Hyangsapyeongwi-san (*Xiangshapingwei-san*)	3 (13.0)	5 (3.6)
Hyangsayukgunja-tang (*Xiangshaliujunzi-tang*)	3 (13.0)	5 (3.6)
Socheongryong-tang (*Xiaoqinglong-tang*)	1 (4.3)	5 (3.6)
Pyeongwi-san (*Pingwei-san*)	2 (8.7)	3 (2.2)
Ssanghwa-tang (*Shuanghe-tang*)	2 (8.7)	2 (1.4)
Banhasasim-tang (*Banxiaxiexin-tang*)	1 (4.3)	2 (1.4)

At the visit level (n=110 visits), no formula was prescribed in 8 visits (7.3%), one formula in 69 (62.7%), two formulas in 30 (27.3%), and three formulas in 3 (2.7%).

Table III. Changes in Clinical, Exploratory Pattern-Identification, and Safety Outcomes

Outcome	Initial assessment	Follow-up	Change	95% CI	p-value
Clinical outcomes					
Pain intensity, NRS	4.0±1.6	2.5±1.4	-1.52±1.38	-2.12 to -0.93	<0.001*
K-ADL total score	7.0 [7.0, 7.0]	7.0 [7.0, 7.0]	0.0 [0.0, 0.0]	n/a	0.932†
EQ-5D-5L index	0.669±0.182	0.778±0.149	0.11±0.20	0.023 to 0.197	0.016*
Exploratory five-organ scores					
Liver	21.58±6.38	16.38±5.46	-5.21±5.61	-7.63 to -2.78	<0.001*
Heart	22.26±7.82	18.04±5.82	-4.21±5.96	-6.79 to -1.64	0.003*
Spleen	19.37±7.10	16.62±5.81	-2.76±7.46	-5.99 to 0.47	0.090
Lung	21.61±4.82	16.13±3.89	-5.48±5.21	-7.73 to -3.23	<0.001*
Kidney	27.06±5.47	19.47±4.17	-7.59±5.69	-10.05 to -5.12	<0.001*
Safety monitoring					
Systolic blood pressure, mmHg	140.2±17.1	142.0±19.3	1.80±15.80	-5.0 to 8.6	0.584
Diastolic blood pressure, mmHg	76.5±11.0	76.2±11.5	-0.30±8.50	-4.0 to 3.4	0.865

For outcomes analyzed using paired t-tests, change values are presented as mean±standard deviation and 95% CI were calculated using the standard error of the mean change and the t distribution. For K-ADL total score, initial, follow-up, and change values are presented as median [interquartile range], and a parametric 95% CI is not presented. Each five-organ score is calculated from 10 items using predefined item weights and has a possible score range of 10-50; higher scores indicate greater severity of symptoms related to the corresponding organ pattern.

CI: confidence interval, NRS: numeric rating scale, K-ADL: Korean activities of daily living, n/a: not applicable, EQ-5D-5L: EuroQol 5-dimension 5-level.

*Statistically significant ($p<0.05$).

†Wilcoxon signed-rank test; other p-values were calculated using paired t-tests.

4. 부위별 통증 및 기능

견부, 요부 및 슬부의 세 하위군 모두에서 NRS가 감소하였으나, SPADI, RMDQ 및 K-WOMAC 등 부위별 기능지표에서는 통계적으로 유의한 변화가 확인되지 않았다(Table IV). 부위별 분석은 각 군의 표본이 6~11명으로 작아 탐색적으로 해석하였다.

5. 오장변증설문 점수

간, 심, 폐 및 신 점수는 추적평가에서 유의하게 감소하였으나 비 점수의 변화는 유의하지 않았다(Table III). 다중비교 보정을 시행하지 않았으므로 오장변증 점수 변화는 탐색적 결과로 해석하였다.

6. 안전성 관련 기록

진료기록을 재검토한 결과 치료 후 이상증상과 관련된 기록은 3건이었다. 2건은 치료 후 새롭게 기록된 소화불량과 설사였으며 각각 맥문동탕 처방 후 확인되었다. 나머지 1건은 육미지황원 처방 후 불편감이 기록되었으나 구체적인 증상 부위와 발생 시점은 확인할 수 없었고, 이후 육미지황원이 다시 처방되었다. 이 기록들만으로 치료와의 인과관계를 판단할 수는 없었다. 진료기록에서 중대한 이상반응으로 명시된 사례는 확인되지 않았다.

수축기혈압과 이완기혈압은 모두 유의한 변화가 없었다(Table III). 혈압은 치료 효과가 아니라 안전성 모니터링 자료로 해석하였다.

7. 통증 이외 동반 증상

관찰기간 중 근골격계 통증 이외의 동반 증상이 1회 이상 기록된 대상자는 22명(95.7%)이었다. 가장 많이 기록된 증상은 불면과 소화불량으로 각각 7명(30.4%)이었고, 야간뇨 6명(26.1%), 구강건조 5명(21.7%), 하지 근경련 4명(17.4%) 순이었다. 이 자료는 증상의 발생 시점과 중증도를 표준화하여 수집한 것이 아니므로 대상자의 임상적 특성을 기술하는 자료로만 해석하였다.

Table IV. Changes in Region-Specific Pain and Functional Outcomes

Region	Outcome	n	Initial	Follow-up	Change	95% CI	p-value
Shoulder	Pain intensity, NRS	6	3.7±2.2	1.8±1.7	-1.83±1.60	-3.51 to -0.15	0.038*
	SPADI total	6	24.7±17.9	15.4±13.5	-9.36±12.55	-22.53 to 3.81	0.127
	SPADI pain	6	29.7±22.1	15.7±13.8	-14.00±17.80	-32.68 to 4.68	0.112
	SPADI disability	6	21.7±15.4	15.2±14.4	-6.46±11.28	-18.29 to 5.37	0.220
Lumbar	Pain intensity, NRS	11	4.2±1.7	2.8±1.5	-1.36±1.50	-2.37 to -0.35	0.013*
	RMDQ total	11	8.1±4.9	6.1±5.6	-2.00±4.05	-4.72 to 0.72	0.132
Knee	Pain intensity, NRS	6	4.2±0.4	2.7±1.0	-1.50±1.05	-2.60 to -0.40	0.017*
	K-WOMAC total	6	23.5 [14.0, 34.5]	13.5 [10.8, 17.0]	-7.5 [-15.3, -2.0]	n/a	0.094†
	K-WOMAC pain	6	6.3±4.3	2.5±1.8	-3.83±5.19	-9.28 to 1.62	0.130
	K-WOMAC stiffness	6	3.0±3.0	1.0±1.1	-2.00±3.95	-6.14 to 2.14	0.270
	K-WOMAC physical function	6	18.0±11.6	9.7±5.5	-8.33±14.02	-23.05 to 6.38	0.205

SPADI total was calculated from all 13 items using the weighted aggregate approach (sum of item scores/maximum possible sum×100). For K-WOMAC total, initial, follow-up, and change values are presented as median [interquartile range], and a parametric 95% CI is not presented. Region-specific analyses were exploratory and were not adjusted for multiple comparisons. CI: confidence interval, NRS: numeric rating scale, SPADI: shoulder pain and disability index, RMDQ: Roland-Morris disability questionnaire, K-WOMAC: Korean Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index, n/a: not applicable.
*Statistically significant ($p<0.05$).
†Wilcoxon signed-rank test; other p-values were calculated using paired t-tests.

고찰»»»»

본 연구에서는 노인복지관 한의진료 프로그램에 참여한 평균 연령 82.7세의 고령자에서 약 81일 동안 통증 강도 감소와 건강 관련 삶의 질 향상이 관찰되었으나, K-ADL 및 부위별 기능지표에서는 명확한 변화가 확인되지 않았다. 이러한 결과는 지역사회 기반 한의진료 후 통증과 건강 관련 삶의 질 변화를 보고한 선행연구[7,8]와 방향은 유사하지만, 본 연구는 대조군이 없는 소규모 후향적 자료이므로 관찰된 변화를 한의진료의 인과적 효과로 해석할 수 없다.

통증 감소와 기능 변화가 일치하지 않은 점은 본 연구의 주요 해석 지점이다. K-ADL은 초기평가 중앙값이 척도의 최저점인 7점이었고 사분위범위 역시 7.0~7.0점으로 나타나, 기본적 일상생활에서 독립적인 대상자가 많았기 때문에 바닥 효과가 있었을 가능성이 있다. 또한 고령자의 기능은 통증뿐 아니라 근력, 허약, 만성질환, 관절 구조적 변화 및 신체활동 수준 등 여러 요인의 영향을 받으며, 본 연구의 관찰기간과 표본 크기로 이러한 변화까지 포착하기 어려웠을 수 있다. SPADI, RMDQ 및 K-WOMAC의 변화 방향은 대체로 개선 쪽이었지만 각 부위군의 표본이 6~11명에 불과하고 95% 신뢰구간이 넓어 기능 개선의 근거로 해석하기 어렵다.

EQ-5D-5L 효용지수는 증가하였으나, EQ-5D-5L에는 통증·불편 영역이 포함되어 있어 NRS 감소가 효용지수 변화에 일부 반영되었을 가능성이 있다. 본 연구에서는 영역별 변화를 별도로 분석하지 않았기 때문에 삶의 질 변화가 어느 영역에서 주로 발생했는지는 확인할 수 없다. 따라서 향후 연구에서는 EQ-5D-5L 영역별 응답과 기능지표를 함께 분석하여 통증 감소와 삶의 질 및 기능 변화의 관계를 평가할 필요가 있다.

한약 처방에서는 18종의 방제가 사용되었고, 육미지황원, 작약감초탕, 맥문동탕, 귀비탕, 마자인환 등 다양한 처방이 반복 또는 병용되었다. 특히 처방 목록에는 근골격계 통증 자체뿐 아니라 불면, 소화기 증상, 배변문제, 구강건조 등 동반 증상이나 전반적인 변증 특성을 함께 고려한 것으로 볼 수 있는 방제가 다수 포함되어 있었다. 이는 노인복지관 한의진료가 단일 통증 증상만을 목표로 하기보다 여러 동반 증상을 함께 고려하는 개별화 진료 형태였음을 보여준다. 다만 대상자별 증상·변증·처방 간 대응관계를 분석하지 않았고 복약순응도도 체계적으로 확인하지 않았으므로, 특정 방제 또는 병용처방과 임상 결과 사이의 인과관계를 추론할 수 없다.

오장변증설문에서는 여러 장부 점수가 유사한 방향으로 감소하였다. 이러한 광범위한 감소는 특정 장부 변증이 선택적으로 개선되었다기보다 전반적인 주관적 증상 변화, 반복 설문에 따른 응답 변화 또는 측정 변동을 반영했을 가능성도 고려해야 한다. 각 장부 점수의 임상적으로 중요한 변화량이 확립되어 있지 않고[19], 5개 점수에 대한 다중비교 보정을 시행하지 않았으므로 특정 장부 변증의 치료 효과로 해석해서는 안 된다.

안전성 자료는 진료기록을 재검토하여 보완하였다. 치료 후 새롭게 기록된 소화불량과 설사 각 1건과 발생 시점이 불명확한 불편감 1건이 확인되었으나, 후향적 기록만으로 치료와의 인과성을 평가하기는 어렵다. 혈압에서도 집단 평균의 뚜렷한 변화는 관찰되지 않았지만, 혈압은 항고혈압제 복용, 측정 시각, 활동량 및 측정 환경의 영향을 받으므로 이를 한의진료의 안전성을 입증하는 자료로 볼 수 없다. 특히 본 프로그램에서는 이상반응을 전향적·표준화된 방식으로 수집하지 않았기 때문에 안전성에 관한 결론은 제한적이다.

평가는 교육받은 학생이 표준화된 설문을 이용하여 시행하였고 자침 시술자와 평가자는 서로 달랐지만, 초기평가와 추적평가에서 동일한 평가자가 유지되지는 않았다. 따라서 평가자 간 설명 방식의 차이나 면담자 효과가 측정값에 영향을 주었을 가능성이 있으며, 특히 변화가 작았던 K-ADL 등의 결과 해석에서 고려할 필요가 있다. 후속 연구에서는 동일한 평가자를 유지하거나 평가자 교육 및 표준화 절차를 강화할 필요가 있다.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 첫째, 단일 노인복지관에서 모집된 23명을 분석하였고 여성 비율이 높아 일반화에 제한이 있다. 둘째, 프로그램 참여자 28명 중 추적평가에 참석하지 않은 5명을 제외한 완전사례 분석(complete-case analysis)을 시행하였으며, 미참석 사유가 확인되지 않아 추적 탈락이 증상 변화 또는 치료 경험과 관련되었을 가능성과 이에 따른 탈락 편향(attrition bias)을 배제할 수 없다. 셋째, 대조군이 없는 단일군 전후 관찰연구이므로 자연경과, 평균으로의 회귀,

기대효과 및 시간에 따른 변화 등을 배제할 수 없다. 넷째, 프로그램 외 의료기관 이용, 진통제 복용, 물리치료 및 복용약 변경을 체계적으로 추적하지 못하여 병행치료의 영향을 통제하지 못하였다. 다섯째, 침과 한약이 함께 제공되었고 대상자별 참여 횟수와 처방 구성이 달라 개별 중재의 기여도를 분리할 수 없다. 여섯째, 부위별 표본이 작고 탐색적 결과에서 다중비교 보정을 시행하지 않았다. 일곱째, 초기 · 추적평가자가 동일하지 않았고 일부 침 시술 세부기록, 복약순응도 및 이상반응 자료가 불완전하였다. 마지막으로 복지관 봉사활동 환경에서 제공된 진료이므로 일반적인 의료기관 진료 환경에 결과를 그대로 적용하기 어렵다.

향후 연구에서는 비교군을 포함한 전향적 설계를 적용하며, 병행치료 · 복약순응도 · 이상반응을 표준화하여 수집할 필요가 있다. 또한 체성분, 악력, 허약도 등 고령자의 기능 및 대사 상태를 함께 평가한 선행 지역사회 연구[21]와 Asian Working Group for Sarcopenia의 근감소증 평가 권고[22]를 참고하여 통증뿐 아니라 근력, 신체수행능력, 영양상태 및 근감소증 위험을 포함하는 평가체계를 마련한다면 노인복지관 기반 한의진료의 임상적 의미를 보다 구체적으로 평가할 수 있을 것이다.

결론»»»»

본 연구는 노인복지관의 실제 한의진료 환경에서 고령 근골격계 통증 대상자의 통증, 삶의 질, 기능 및 개별화 처방 양상을 함께 평가한 탐색적 자료이다. 통증과 건강 관련 삶의 질의 변화가 관찰되었지만 기능지표와 안전성에 관한 결론은 제한적이었으며, 본 결과는 치료 효과를 확정하기보다 향후 지역사회 기반 한의진료 연구에서 사용할 평가변수와 자료 수집 체계를 설계하는 기초자료로 해석하는 것이 적절하다. 비교군, 표준화된 이상반응 감시 및 병행치료 추적을 포함한 전향적 연구가 필요하다.

References»»»»

1. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP, Lloyd-Sherlock P, Epping-Jordan JE, Peeters GMEEG, Mahanani WR, Thiyagarajan JA, Chatterji S. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. Lancet. 2016;387(10033):2145-54.
2. Park J, Chin M, Kim K, Lee S, Santos-Lozada AR. Aging in South Korea: the first penguin of the fastest aging nations. The Gerontologist. 2026;66(7):gnag061.
3. Stubbs B, Binnekade TT, Soundy A, Schofield P, Huijnen IP, Eggermont LH. Are older adults with chronic musculoskeletal pain less active than older adults without pain? A systematic review and meta-analysis. Pain Medicine. 2013;14(9):1316-31.
4. Singh A, Akkala S, Nayak M, Kotlo A, Poondla N, Raza S, Stankovich J, Antony B. Impact of pain on activities of daily living in older adults: a cross-sectional analysis of Korean Longitudinal Study of Aging (KLoSA). Geriatrics. 2024;9(3):65.
5. Sung AD, Baik YS, Jang S, Park JK, Sung HK, Lee JY, Shin BC, Choi SY, Sung SH. Utilization of traditional Korean medicine services by the older population: a cross-sectional study. Healthcare. 2022;10(8):1444.
6. Sung SH, Park M, Kim J, Jeon SW, Sung AD, Lee EJ, Oh D, Park JY, Park JK, Kim KH. Current status of traditional Korean medicine services in public sector: a study for integrating traditional Korean medicine into community care system. Healthcare. 2021;9(5):493.
7. Jeong H, Sung SH, Kim KH, Heo J, Ko SG. Home-based traditional Korean medicine for managing musculoskeletal pain in older adults: a cross-sectional pre-post study. Medicine. 2026;105(4):e47155.
8. Leem J, Sul J, Kang B. Observational study of home-based integrative Korean medicine program to satisfy unmet healthcare needs of persons with disability. Explore: The Journal of Science & Healing. 2022;18(3):327-34.
9. Ahn HI, Hyun MK. Effectiveness of integrative medicine program for dementia prevention on cognitive function and depression of elderly in a public health center. Integrative Medicine Research. 2019;8(2):133-7.
10. Suh HW, Lim JH, Suh JW, Park C, Park YS, Chung SY. Herbal medicine and acupuncture for mild cognitive impairment: a retrospective study of 2,242 for older adults in Republic of Korea. Frontiers in Neurology. 2025;16:1628794.
11. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The

Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Journal of Clinical Epidemiology. 2008;61(4):344-9.
12. Salaffi F, Stancati A, Silvestri CA, Ciapetti A, Grassi W. Minimal clinically important changes in chronic musculoskeletal pain intensity measured on a numerical rating scale. European Journal of Pain. 2004;8(4):283-91.
13. Won CW, Rho YG, Kim SY, Cho BR, Lee YS. The validity and reliability of Korean Activities of Daily Living (K-ADL) scale. Journal of the Korean Geriatrics Society. 2002;6(2):98-106.
14. Herdman M, Gudex C, Lloyd A, Janssen M, Kind P, Parkin D, Bonsel G, Badia X. Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). Quality of Life Research. 2011;20(10): 1727-36.
15. 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.
16. Seo HD, Lee KW, Jung KS, Chung YJ. Reliability and validity of the Korean version of shoulder pain and disability index. Journal of Special Education & Rehabilitation Science. 2012;51(2):319-36.
17. Lee JS, Lee DH, Suh KT, Kim JI, Lim JM, Goh TS. Validation of the Korean version of the Roland-Morris disability questionnaire. European Spine Journal. 2011; 20(12):2115-9.
18. Bae SC, Lee HS, Yun HR, Kim TH, Yoo DH, Kim SY. Cross-cultural adaptation and validation of Korean Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) and Lequesne osteoarthritis indices for clinical research. Osteoarthritis and Cartilage. 2001;9(8):746-50.
19. Jang ES, Kim YY, Yoo HR, Lee EJ, Choi JJ, Kim ES, Jung IC. Validation of five organ pattern identification questionnaire. Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine. 2018;32(3):165-70.
20. Jang E, Yun YG, Yoo HR, Yoo JE, Kim IC, Park JY, Jung IC. Preliminary study to develop the instrument of Korean medical pattern identification and functional evaluation for five organ. Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine. 2017;31(2):126-37.
21. Bang M, Shin S, Kim J, Kang M, Lee D, Kim J, Kim C, Son J, Jeon S, Kang B. Effects of herbal medicine and dietary education on obesity and underweight in elderly nursing home residents: a retrospective observational study. J Korean Med Rehabil. 2026;36(1): 83-95.
22. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, Jang HC, Kang L, Kim M, Kim S, Kojima T, Kuzuya M, Lee JSW, Lee SY, Lee WJ, Lee Y, Liang CK, Lim JY, Lim WS, Peng LN, Sugimoto K, Tanaka T, Won CW, Yamada M, Zhang T, Akishita M, Arai H. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. Journal of the American Medical Directors Association. 2020;21(3):300-7.e2.

Appendix I. STROBE Statement—Checklist of Items That Should Be Included in Reports of Observational Studies

	Item No.	Recommendation	Page No.	Relevant text from manuscript
Title and abstract				
	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	p. 205 (Title/Abstract)	Title: "...A Retrospective Observational Study." Abstract Methods: "This retrospective single-group pre-post observational study analyzed 23 community-dwelling older adults who completed initial and follow-up assessments from March to May 2026."
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	p. 205 (Abstract)	The structured abstract summarizes objectives, retrospective design, participants, interventions, main outcomes, effect estimates with 95% CIs, safety findings, and a cautious conclusion.
Introduction				
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	p. 206 (Introduction)	The Introduction describes population ageing, the burden of musculoskeletal pain in older adults, patterns of Korean medicine use, and the limited evidence from welfare-center settings.
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	p. 206 (Introduction)	Objective: to describe acupuncture and individualized herbal treatment and compare initial and follow-up pain, ADL, health-related quality of life, region-specific function, pattern-identification scores, safety-monitoring blood pressure, prescriptions, and documented post-treatment symptoms.
Methods				
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	p. 206 (Methods)	"...a single-group pre-post retrospective observational study" using existing clinical records and assessment data; the research was planned after completion of the clinical program and analyzed after IRB exemption/waiver.
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	pp. 206-207 (Methods)	Setting: a senior welfare center in Seongnam City, Gyeonggi-do; six program sessions from March 7 to May 30, 2026. Initial assessment was before treatment at first attendance; follow-up was at program sessions 5-6; mean interval 81.0±5.9 days (70-84).
Participants	6	(a) *Cohort study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up *Case-control study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls *Cross-sectional study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	pp. 206-207 (Methods); p. 209 (Results)	Participants were program attendees with both initial and follow-up assessments. Of 28 attendees, 5 without follow-up were excluded and 23 were analyzed. Follow-up procedures and timing are described; reasons for non-attendance were not documented.
		(b) *Cohort study*—For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed *Case-control study*—For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case	N/A	No matching was used; this was a single-group longitudinal observational analysis without exposed/unexposed matched groups.
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	pp. 207-208 (Methods)	Outcomes and variables are defined: NRS as the main clinical outcome; K-ADL and EQ-5D-5L; SPADI/RMDQ/K-WOMAC and Five-Organ Pattern Identification Questionnaire as exploratory outcomes; blood pressure as safety monitoring; prescription/treatment variables and documented symptoms.
Data sources/measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	pp. 207-208 (Methods); pp. 219-220 (Appendices II-III)	Data sources and measurement methods are described for clinical records, interviewer-assisted questionnaires, blood pressure, acupuncture, and herbal prescriptions. Instrument scoring and Korean value-set calculation for EQ-5D-5L are specified.
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	pp. 207-209 (Methods); pp. 213-214 (Discussion)	Bias-related procedures included use of the same standardized instruments at initial/follow-up assessments and trained student assessors; assessor identity was not held constant. Potential selection, interviewer/measurement, confounding, regression-to-the-mean, and concomitant-treatment biases are acknowledged in Discussion.
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	p. 209 (Methods)	All program participants meeting the analysis criteria were included; no separate sample-size calculation was performed.
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	p. 209 (Methods)	Change was defined as follow-up minus initial value. Paired t-test outcomes were summarized with mean change and 95% CI, whereas Wilcoxon outcomes were summarized as median [IQR] without parametric 95% CI.

Appendix I. Continued

	Item No.	Recommendation	Page No.	Relevant text from manuscript
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	p. 209 (Methods)	Normality of change scores was assessed with Shapiro-Wilk. Paired t tests were used for normally distributed change scores and Wilcoxon signed-rank tests for K-ADL and K-WOMAC total scores. For paired t-test outcomes, 95% confidence intervals for mean change were calculated using the standard error and t distribution; Wilcoxon outcomes were summarized as median [IQR] without parametric 95% confidence intervals. Two-sided $p<0.05$; exploratory analyses were not adjusted for multiplicity.
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	p. 209 (Methods); pp. 211-212 (Results)	Region-specific subgroup analyses were performed for shoulder, lumbar, and knee groups; Five-Organ pattern-identification outcomes were analyzed exploratorily.
		(c) Explain how missing data were addressed	p. 206 (Methods); p. 209 (Results)	Complete paired initial/follow-up data were required for analysis. Five participants without follow-up assessment were excluded. No imputation procedure is described.
		(d) *Cohort study*—If applicable, explain how loss to follow-up was addressed *Case-control study*—If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed *Cross-sectional study*—If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy	p. 206 (Methods); p. 209 (Results, Fig. 1); p. 220 (Appendix IV)	Loss to follow-up: 5/28 participants did not attend the designated follow-up sessions (5-6) and were excluded; specific reasons were not documented. Characteristics of excluded participants are provided in Appendix IV.
		(e) Describe any sensitivity analyses	N/A	No sensitivity analysis was performed.
Results				
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	p. 209 (Results, Fig. 1)	28 participants attended at least one session and completed an initial assessment before treatment; 5 did not complete follow-up; 23 completed follow-up and were included in the analysis.
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	p. 209 (Results, Fig. 1); p. 220 (Appendix IV)	Five participants were excluded because they did not attend follow-up sessions 5-6; the specific reasons for non-attendance were not documented.
		(c) Consider use of a flow diagram	p. 209 (Fig. 1)	A participant flow diagram reports attendance, exclusion for incomplete follow-up, and the 23-person analytic sample.
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	pp. 209-210 (Results, Table I)	Participant characteristics include age, sex, main treatment region, comorbidities, medication use, program entry/follow-up session, treatment visits, follow-up interval, and herbal-treatment characteristics.
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	pp. 207-209 (Methods); pp. 209-210 (Results); p. 210 (Table I); pp. 211-212 (Tables III-IV)	Paired outcome analyses use 23 participants. Variables not systematically recorded (eg, pain duration, musculoskeletal diagnoses, concomitant care) are explicitly identified; detailed acupuncture site/number records were missing for 25 of 110 visits.
		(c) *Cohort study*—Summarise follow-up time (eg, average and total amount)	p. 206 (Methods); p. 209 (Results); p. 210 (Table I)	Mean initial-to-follow-up interval was 81.0±5.9 days (range 70-84); participants had 4.8±1.2 treatment visits (range 3-6).
Outcome data	15*	*Cohort study*—Report numbers of outcome events or summary measures over time	pp. 210-212 (Results, Tables III-IV)	Initial and follow-up summary measures are reported for NRS, K-ADL, EQ-5D-5L, region-specific functional outcomes, Five-Organ scores, and blood pressure; documented treatment-emergent symptoms are also described.
		Case-control study—Report numbers in each exposure category, or summary measures of exposure	N/A	Not a case-control study.
		Cross-sectional study—Report numbers of outcome events or summary measures	N/A	Not a cross-sectional study.

Appendix I. Continued

	Item No.	Recommendation	Page No.	Relevant text from manuscript
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	pp. 210-212 (Results, Tables III-IV)	Unadjusted paired estimates and precision are reported. For example, NRS mean change was -1.52 points (95% CI -2.12 to -0.93; p<0.001). Wilcoxon outcomes are reported as median [IQR] without parametric 95% confidence intervals. No confounder-adjusted model was performed.
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	N/A	No continuous outcome was converted into categories for the main statistical analyses. The ≥1-point NRS decrease is additionally reported as a clinically interpretable responder threshold based on prior MCID literature.
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	N/A	Relative-risk estimates were not used in this single-group pre-post analysis.
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	pp. 211-212 (Results, Tables III-IV)	Exploratory region-specific analyses (shoulder, lumbar, knee) are reported. Five-Organ pattern-identification analyses are explicitly treated as exploratory; no sensitivity analysis was performed.
Discussion				
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	p. 213 (Discussion)	Discussion summarizes reduced pain and improved health-related quality of life, while K-ADL and region-specific functional outcomes remained inconclusive; findings are explicitly interpreted as non-causal.
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	pp. 213-214 (Discussion)	Limitations include the small single-center sample, female predominance, complete-case analysis with 5/28 participants lost to follow-up and unknown reasons for non-attendance (potential attrition bias), lack of comparator, regression to the mean/expectation/time effects, unmeasured concomitant care, combined interventions, small subgroups/multiplicity, non-identical assessors, incomplete acupuncture/adherence/adverse-event records, and limited generalisability from a volunteer welfare-center setting.
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	pp. 213-214 (Discussion, Conclusion)	Interpretation is cautious: observed pain/quality-of-life changes do not establish treatment effects; functional and safety conclusions are limited; exploratory analyses and multiplicity are acknowledged and findings are positioned as methodological/clinical information for future prospective studies.
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	pp. 213-214 (Discussion)	Generalisability is limited because this was a single senior welfare-center volunteer program with 23 participants, predominantly women, and differs from routine medical-institution care.
Other information				
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	p. 207 (Methods)	The present research received no external research funding. The clinical welfare-center program that generated the retrospectively analyzed records received operational support for herbal medicines and consumables from the Gachon University ESG Center, in-kind acupuncture-needle support, welfare-center equipment loans, and student-club funds.

Note: An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at http://www.plosmedicine.org/, Annals of Internal Medicine at http://www.annals.org/, and Epidemiology at http://www.epidem.com/). Information on the STROBE Initiative is available at www.strobe-statement.org.

*Give information separately for cases and controls in case-control studies and, if applicable, for exposed and unexposed groups in cohort and cross-sectional studies.

Appendix II. Acupuncture Locations, Needling Method, and Depth

Region	Location/acupoint	Needling method	Depth
Shoulder	Anterior deltoid, 0.5 cun distal to origin; posterior deltoid, 0.5 cun distal to origin	Oblique	0.7-1.5 cun
	Lateral deltoid, 0.5 cun distal to origin	Oblique	0.5-1 cun
	LI14	Oblique	1-1.5 cun
	TE13	Oblique	0.5-1 cun
	SI11, SI12	Perpendicular	0.5-0.7 cun
	Scapular spine region	Perpendicular	0.3-0.5 cun
Lumbar	BL21, BL22, BL23, BL50, BL51, BL52	Perpendicular	1-1.5 cun
Knee	ST34, ST36, SP9, SP10	Perpendicular	1-1.5 cun

Acupoints were selected unilaterally or bilaterally according to pain location. Manual stimulation and deqi were not systematically recorded. In 85 visits with available needle-count records, 14.4±6.7 needles (range 4-26) were recorded per visit.
cun: a proportional body measurement unit based on the patient's anatomical dimensions, LI: large intestine meridian, TE: triple energizer meridian, SI: small intestine meridian, BL: bladder meridian, ST: stomach meridian, SP: spleen meridian.

Appendix III. Composition and Dosage of Herbal Formulas

Formula (Korean; Chinese pronunciation)	Ingredients and daily crude-herb amount (g)
Gamisoyo-san (*Jiaweixiaoyao-san*)	Moutan Radicis Cortex 1.78, Atractylodis Rhizoma Alba 1.78, Angelicae Gigantis Radix 1.19, Paeoniae Radix 1.19, Persicae Semen 1.19, Fritillariae Thunbergii Bulbus 1.19, Gardeniae Fructus 0.95, Scutellariae Radix 0.95, Platycodonis Radix 0.83, Citri Unshius Pericarpium Immaturus 0.60, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 0.36
Guibi-tang (*Guipi-tang*)	Angelicae Gigantis Radix 1.05, Longanae Arillus 1.05, Zizyphi Semen 1.05, Polygalae Radix 1.05, Ginseng Radix 1.05, Astragali Radix 1.05, Atractylodis Rhizoma Alba 1.05, Aucklandiae Radix 0.52, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 0.32, Zingiberis Rhizoma Recens 1.74, Zizyphi Fructus 1.05, Poria Sclerotium cum Pini Radix 1.05
Dokhwalgisaeng-tang (*Duhuojisheng-tang*)	Angelicae Pubescentis Radix 1.00, Paeoniae Radix 1.00, Taxilli Herba 1.00, Rehmanniae Radix Preparata 0.71, Cnidii Rhizoma 0.71, Ginseng Radix 0.71, Poria Sclerotium 0.71, Achyranthis Radix 0.71, Eucommiae Cortex (salt-processed) 0.71, Gentianae Macrophyllae Radix 0.71, Asiasari Radix et Rhizoma 0.71, Saposhnikoviae Radix 0.71, Cinnamomi Cortex 0.71, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 0.43, Zingiberis Rhizoma Recens 1.43
Majain-hwan (*Maziren-wan*)	Paeoniae Radix 1.20, Aurantii Fructus Immaturus 2.40, Rhei Radix et Rhizoma 2.40, Cannabis Semen 3.00, Armeniacae Semen 1.80, Magnoliae Cortex 1.20
Maekmundong-tang (*Maimendong-tang*)	Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 2.40, Liriopis Tuber 1.60, Oryzae Semen 8.00
Banhasasim-tang (*Banxiaxiexin-tang*)	Pinelliae Tuber 2.40, Scutellariae Radix 1.80, Ginseng Radix 1.80, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 1.80, Zingiberis Rhizoma 1.20, Coptidis Rhizoma 0.60, Zingiberis Rhizoma Recens 1.20, Zizyphi Fructus 1.20
Bojungikgi-tang (*Buzhongyiqi-tang*)	Astragali Radix 2.95, Ginseng Radix 1.97, Atractylodis Rhizoma Alba 1.97, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 1.97, Angelicae Gigantis Radix 0.99, Citri Unshius Pericarpium 0.99, Cimicifugae Rhizoma 0.59, Bupleuri Radix 0.59
Sanjoin-tang (*Suanzaoren-tang*)	Zizyphi Semen 4.00, Ginseng Radix 4.00, Poria Sclerotium 4.00
Socheongryong-tang (*Xiaoqinglong-tang*)	Ephedrae Herba 2.00, Paeoniae Radix 2.00, Schisandrae Fructus 2.00, Pinelliae Tuber 2.00, Asiasari Radix et Rhizoma 1.33, Zingiberis Rhizoma 1.33, Cinnamomi Ramulus 1.33
Ssanghwa-tang (*Shuanghe-tang*)	Paeoniae Radix 3.00, Rehmanniae Radix Preparata 1.20, Astragali Radix 1.20, Angelicae Gigantis Radix 1.20, Cnidii Rhizoma 1.20, Cinnamomi Cortex 0.90, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 0.90, Zingiberis Rhizoma Recens 1.20, Zizyphi Fructus 1.20

Appendix III. Continued

Formula (Korean; Chinese pronunciation)	Ingredients and daily crude-herb amount (g)
Yukmijihwang-won (*Liuweidihuang-yuan*)	Rehmanniae Radix Preparata 3.84, Dioscoreae Rhizoma 1.92, Corni Fructus 1.92, Poria Sclerotium 1.44, Moutan Radicis Cortex 1.44, Alismatis Rhizoma 1.44
Jakyakgamcho-tang (*Shaoyaogancao-tang*)	Paeoniae Radix 8.00, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 4.00
Jeongjeongamiyijin-tang (*Zhengchuanjiaweierchen-tang*)	Crataegi Fructus 1.57, Cyperi Rhizoma 1.04, Pinelliae Tuber 1.04, Cnidii Rhizoma 0.83, Atractylodis Rhizoma Alba 0.83, Atractylodis Rhizoma 0.83, Citri Unshius Pericarpium 0.73, Poria Sclerotium 0.73, Massa Medicata Fermentata 0.73, Amomi Fructus 0.52, Hordei Fructus Germinatus 0.73, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 0.31, Zingiberis Rhizoma Recens 1.04, Zizyphi Fructus 1.04
Chijasi-tang (*Zhizichi-tang*)	Gardeniae Fructus 4.01, Glycine Semen Preparatum 7.99
Palmijihwang-won (*Baweidihuang-yuan*)	Rehmanniae Radix Preparata 3.55, Dioscoreae Rhizoma 1.78, Corni Fructus 1.78, Poria Sclerotium 1.33, Moutan Radicis Cortex 1.33, Alismatis Rhizoma 1.33, Cinnamomi Cortex 0.45, Aconiti Lateralis Radix Preparata 0.45
Pyeongwi-san (*Pingwei-san*)	Atractylodis Rhizoma 3.43, Citri Unshius Pericarpium 2.40, Magnoliae Cortex 1.71, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 1.03, Zingiberis Rhizoma Recens 1.71, Zizyphi Fructus 1.71
Hyangsayukgunja-tang (*Xiangshaliujunzi-tang*)	Cyperi Rhizoma 1.04, Atractylodis Rhizoma Alba 1.04, Poria Sclerotium 1.04, Pinelliae Tuber 1.04, Citri Unshius Pericarpium 1.04, Amomi Fructus Rotundus 1.04, Magnoliae Cortex 1.04, Amomi Fructus 0.52, Ginseng Radix 0.52, Aucklandiae Radix 0.52, Alpiniae Oxyphyllae Fructus 0.52, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 0.52, Zingiberis Rhizoma Recens 1.04, Zizyphi Fructus 1.04
Hyangsapyeongwi-san (*Xiangshapingwei-san*)	Atractylodis Rhizoma 3.00, Citri Unshius Pericarpium 1.50, Cyperi Rhizoma 1.50, Aurantii Fructus Immaturus 1.20, Agastachis Herba 1.20, Magnoliae Cortex 1.05, Amomi Fructus 1.05, Aucklandiae Radix 0.75, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma 0.75

All formulas were prepared as powdered crude-herb pills (approximately 4 mm in diameter) and administered at 6 g per dose, twice daily. Daily crude-herb amounts were proportionally converted to a total daily dose of 12 g based on the composition recorded in the dispensing records, while preserving the relative proportions of the constituent herbs.

Appendix IV. Characteristics of Participants Excluded Due to Incomplete Follow-up Assessment (n=5)

Participant	Age	Sex	Pain region	Initial NRS	Initial program session
Participant 1	90	Female	Lumbar	5	Session 2
Participant 2	82	Female	Lumbar	4	Session 3
Participant 3	87	Male	Knee	2	Session 2
Participant 4	89	Female	Shoulder	6	Session 1
Participant 5	73	Female	Knee	5	Session 1

All five participants completed the initial assessment but did not attend the scheduled follow-up assessment during program sessions 5-6. Specific reasons for non-attendance were not documented.
NRS: numeric rating scale.