

족관절염좌 환자 관리를 위한 한의표준임상경로 개발 연구

윤상도 · 송미연 · 정원석 · 김형석 · 신우철 · 김태오 · 조휘성 · 서연호 · 서상우 · 서준원 · 강준혁
유승호 · 김세윤 · 조재홍
경희대학교 대학원 한의과대학 임상한의학과

A Study on the Development of a Clinical Pathway of Korean Medicine for the Management of Patients with Ankle Sprain

Sangdo Yoon, K.M.D., Mi-Yeon Song, K.M.D., Won-Seok Chung, K.M.D., Hyungsuk Kim, K.M.D., Woo-Chul Shin, K.M.D., Taeh Kim, K.M.D., Whi-Sung Cho, K.M.D., Yeonho Seo, K.M.D., Sangwoo Seo, K.M.D., Joonwon Seo, K.M.D., Junhyuk Kang, K.M.D., Seung-Ho Yu, K.M.D., Seyun Kim, K.M.D., Jae-Heung Cho, K.M.D.

Department of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University

본 연구는 한국한의학진흥원 한의표준임상 진료지침 개발사업단(HI6C0275)의 지원으로 수행되었음.

RECEIVED June 21, 2022

REVISED July 8, 2022

ACCEPTED July 9, 2022

CORRESPONDING TO

Jae-Heung Cho, Department of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University, 26 Kyungheedae-ro, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea

TEL (02) 958-9299

FAX (02) 958-8113

E-mail vetkong95@hanmail.net

Copyright © 2022 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives The purpose of this study is to improve the accessibility of Korean medicine by standardizing managements, improving quality of medical services, and reducing medical costs in ankle sprain by develop clinical pathway (CP).

Methods The development of CP in this study is based on clinical practice guideline (CPG) for ankle sprain, and aims to maximize the quality of treatment, such as reducing treatment time and medical costs, and increasing patient satisfaction through standardized pathway. The CP was revised after consultation and review by the advisory committee. The advisory committee is consisted of a stakeholder group applying the CP.

Results In previous research studies, there were no Korean medicine CP studies on ankle sprain. Based on CPG for ankle sprain and analysis of medical records, 6 types of time task matrix type CP (for Korean medicine doctors, medical assistant, patients) and 4 types of algorithm type CP (for Korean medicine clinics, Korean medicine hospitals, and cooperative practicing hospitals, public medical centers) were derived as a result.

Conclusions Ankle sprain CP is expected to not only increase patient satisfaction and maximize the quality of treatment, but also reduce the financial burden of health insurance by reducing medical costs. (*J Korean Med Rehabil* 2022;32(3):141-151)

Key words Clinical pathways, Ankle injuries, Korean traditional medicine, Practice guideline

서론»»»»

족관절 염좌는 응급 의료뿐만 아니라 일차 진료 및 스포츠의학 등의 분야에서 흔히 볼 수 있는 질환으로 심각한 급성 손상과 재발성 손상, 기능적 불안정성을 초래한다. 대부분 비수술적 치료를 통해 유효한 효과를 얻을 수

있지만 재발성 불안정의 가능성을 줄이기 위해 초기 평가 시 정확한 진단과 치료가 중요하다^{1,2)}. 또한 손상 정도와 증상에 맞는 적절한 치료는 만성 재발성 발목 불안정성, 퇴행성 관절염 및 장기적인 장애와 같은 영구적인 손상으로의 진행을 막을 수 있다³⁾. 한의학에서 보는 원인은 격렬한 운동이나 질박(跌撲)으로 인한 타박(打撲), 기체혈어(氣滯血瘀), 좌섬(挫閃), 상(傷)의 범위로 분류한다⁴⁾.

족관절 염좌는 가장 흔한 근골격계 질환 가운데 하나로 2017년 건강보험 통계 연보에 의하면 한방의료기관을 이용한 진료 인원 순위에서 998,066명으로 5위에 해당하며, 총진료환자 중 약 53%가 한방치료를 받은 것으로 보고 되는 한의학적 치료에 대한 선호도가 높은 질환이다⁵⁾.

표준임상경로(clinical pathway, CP)는 산업 현장에서 생산성 문제로 인한 비용 절감과 의료 서비스 질 향상을 목적으로 만들어졌다⁶⁾. 의료 현장에서도 같은 이유로 비용 절감 및 환자의 진료 향상을 위하여 보건 의료 전문가들이 지속적으로 개발하고 있다⁷⁾. 표준임상경로는 의사, 간호사 및 건강관리 전문직이 특정 진단이나 시술을 위해 미리 지정한 시간 내의 중재로, 다학문적인 공동 노력으로 계획과 결과 간의 오차를 최대한 줄여 최적의 사례 관리를 위한 도구이다⁸⁾. 표준임상경로가 기존의 임상 진료지침과 차이점을 가지는 부분은 모든 의료진이 참여하여 만들기 때문에 진료의 질과 효율성에 중점을 둔 진료 도구라는 점이다.

위와 같은 표준임상경로의 특징 때문에 현재까지 다수가 연구하여 발표한 개체 연구 및 특정 치료 방법 연구 등의 결과물과 표준임상경로를 연구한 결과물에 있어서 다소간의 차이가 발생한다.

이에 본 연구는 2016년부터 한의약선도기술개발사업의 일환으로 수행된 족관절 염좌의 한의표준임상진료지침 개발 사업에 따라 수행된 족관절 염좌 한의표준임상진료지침을 기반으로 하여 다양한 임상적 근거를 바탕으로 효과가 입증된 치료는 권고하고, 근거 수준이 부족한 치료는 지양하며, 치료 과정의 표준화를 도모할 뿐만 아니라 족관절 염좌 환자들의 경제적·시간적 부담을 줄이고 최종적으로 국민의 건강 및 삶의 질 향상 도모에 도움이 될 수 있도록 족관절 염좌의 표준임상경로를 개발하는데 목적이 있다.

대상 및 방법»»»»

1. 표준임상경로 개발 목표 설정

본 연구의 표준임상경로는 족관절 염좌의 한의표준임상진료지침을 근거로 개발하였다. 한의사, 의료지원

인력, 환자를 위한 입원, 외래의 6개의 time task matrix와 의료기관의 형태에 따라 한의원, 한방병원, 협진병원, 공공의료원을 대상으로 한 4종의 알고리즘으로 구성하였다. 해당 표준임상경로는 근거에 기반하여 각 치료 중재에 대한 권고를 제시하고 있는 족관절 염좌 한의표준임상진료지침의 내용을 바탕으로 작성하였으며 다양한 검토와 합의를 통해 개발되었다.

2. 표준임상경로 개발 그룹 구성

다양한 학계 및 전문의 의견을 반영하기 위하여 개발위원회, 자문위원회, 인준위원회를 구성하여 표준임상경로를 개발하였다. 개발위원회는 표준임상경로 개발 전체 진행 과정을 총괄하며 질환별 임상 전문가 및 방법론 전문가로 구성하였다. 자문위원회는 각 질환별 표준임상 진료지침 개발 연구진과 표준임상경로 적용 이해 당사자 그룹이라 할 수 있는 한의원, 한방병원, 협진병원, 공공의료원의 한의사, 간호사, 코디네이터, 물리치료사, 한약사, 검사실, 전산실, 원무과 등으로 구성하였다. 인준위원회는 개발된 표준임상경로의 타당성에 대해 자문 및 인준을 진행하며 유관학회에서 추천된 임상 전문가와 표준임상경로 개발 방법론 전문가 등으로 구성하였다.

3. 표준임상경로 개발을 위한 기존 개발 자료 분석

본 연구의 바탕으로 사용 중인 한의표준임상진료지침은 2016년부터 5년간 개발되고 있으며 진료에 필요한 시술 방법과 검사 방법 등을 제안하고, 진료 과정을 알고리즘화하여 보여주고 있으며 족관절 염좌 정도의 평가 기준으로 다양한 내용을 분석하여 소개하고 있다. 보편적으로 많이 사용하는 통증평가척도(visual analogue scale, VAS) 내용이 들어가 있으나 주관에 따른 부정확함의 한계점을 지적하고, foot and ankle outcome score (FAOS)를 병행 사용하는 것을 권고하고 있다. 그리고 검사 방법으로는 골절의 감별을 우선시하여 영상진단기기의 사용에 대한 권고등급을 포함한 권고안이 있고, 영상진단 방법으로 감별을 위한 방법들을 제시하고 있다. 영상진단 외적인 방법은 널리 알려지거나 가장 많이 사용하는 것들을 다루고 있다. 또한 한의학적 치료 방법으로는 침,

전침, 화침, 한약, 봉약침, 뜸, 부항(자락관법), 추나, 첩대요법을 다루고 있으며, 수술 방법에 대한 내용도 간략히 들어가 있으며 예방 및 관리에 대한 권고 내용도 있다.

4. 예비 표준임상경로 개발 및 임상 타당도 검증

족관절 염좌 표준임상경로의 내용 타당도 검정을 위한 전문가로 구성된 자문위원회를 구성하여 진행하였다. 자문위원회 검토는 1차와 2차로 나누어 1차 검토에서는 자문위원회 소속 족관절 염좌 한의표준임상진료지침 개발 연구진에게 자문 검토를 의뢰한 후 검토 의견을 반영하여 1차 수정을 진행하고, 2차 검토에서는 1차 검토 후 수정된 표준임상경로 적용 당사자 그룹에게 검토를 의뢰한 후 의견을 반영하여 2차 수정을 진행하였다.

5. 최종 표준임상경로 확정 및 인준

1, 2차 자문위원회 검토 의견을 반영하여 족관절 염좌의 진단 부분이 중요하다는 자문 결과를 토대로 진단 검사 항목을 추가하는 등의 수정을 거쳐 인준위원회의 인준을 거쳐 최종 표준임상경로를 확정하도록 했다.

결과»»»»»

1. 기개발된 표준임상경로 및 문헌 조사

문헌 조사 결과 현재까지 족관절 염좌에 대한 한의표준임상경로는 개발된 바가 없는 것으로 확인되었다. 따라서 기개발된 표준임상진료지침의 권고안 및 개발위원회의 논의를 통하여 표준임상경로의 중축의 중재 항목과 횡축의 시간들을 결정하였다.

족관절 염좌 time task matrix CP는 공통적으로 중축의 중재항목으로 측정관찰 및 감별진단, 평가진단, 검사, 치료, 교육, 봉침 사용과 같은 특이사항 등을 담고 있다. 그리고 횡축의 시간들은 기개발된 표준임상진료지침의 권고안 및 개발위원회의 논의에 따라 외래의 경우 3주, 입원 치료의 경우 2주까지의 퇴원 과정으로 설정하였다.

사용하는 검사 도구로 영상진단 기기 및 이학적 검사, VAS 등으로 평가진단을 하게 되며 치료방법으로 경증과 중등증으로 나누어 침, 부항(자락관법), 전침, 화침, 뜸, 추나, 첩대요법, transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), 환부 한랭요법 등의 사용과 감별에 따라 필요 시 의과 협진 진료로 진통제, 처치, 수술, 물리치료, 재활치료 등을 사용한다. 또한 아킬레스건 스트레칭, 발목 강화 운동과 같은 교육 도구들의 제안을 포함하고 있다.

족관절 염좌 표준임상경로의 알고리즘에는 각 의료기관의 특성에 따라 환자의 내원 시부터 이후의 검사 및 처치에 따른 내용을 족관절 염좌 한의표준임상지침을 기반으로 하여 도식화하였다.

2. 외래 CP (time task matrix)

기개발된 표준임상진료지침의 권고안 및 개발위원회의 논의를 통하여 외래 치료 기간은 3주로 설정하였다. 치료 부분은 경증과 중등증으로 구분하여 치료 방법을 나열하였으며, 아킬레스건 스트레칭 등의 교육 내용이 추가되었다(Figs. 1, 2).

환자용에서는 의료진용, 의료지원인력용과는 달리 침 치료로 발생할 수 있는 부작용에 대한 안내나 이후의 치료 경과에 대한 설명을 담고 있다(Fig. 3).

3. 입원 CP (time task matrix)

입원치료 횡축의 시간들은 첫날과 2, 3일 정도의 경과에 따라 2주차 퇴원까지의 치료를 설정하였다. 외래 치료와 달리 중축 항목에 식이와 활동에 대한 권고를 포함하고 있다(Figs. 4, 5). 식이는 평상 식이를 권고하며, 활동은 증상의 정도에 따라 절대적 침상 안정(absolute bed rest, ABR)/침상 안정(bed rest, BR)/제한적 보행(limited ambulation, LA)으로 제한하고 있다.

환자용에는 의료진용, 의료지원인력용과는 달리 침 치료로 발생할 수 있는 부작용에 대한 안내나 이후의 치료 경과에 대한 설명을 담고 있다(Fig. 6).

족관절 염좌 외래 치료 계획표							의료진용	
항목	초진	초진-3일차	3일-1주차	2주차	3주차-관해기	주의		
측정 관찰	혈압, 맥박 측정	○	-	-	-	-		
	병력 청취 (부위, 시기, 양상, 요인, 관련증상/과거력, 치료력, 약물 투여력)	○	-	-	-	-		
	이학적 검사 (Ottawa Foot Rule, Ottawa Ankle Rule, Syndesmosis test, Anterior Drawer test, Talar tilt test 등)	○	-	-	-	-		
감별진단	골절, 탈구 등 (외과 협진진료 필요성 평가)	○	-	-	-	-	* 감별진단을 통해 골절, 탈구 등에 해당하는 경우 외과 협진진료 시행	
평가 진단	임상적 평가 (VAS)	○	주 2회 시행					
	중증도 평가 (FAOS) 등	○	주 1회 시행					
	변종(삼진, 맥진 등)	○	주 1회 시행					
검사 검사예약	진단영상검사 확인 및 의뢰 (XR, CT, MRI 등)	○	추가적 검사 필요시 의뢰				* 외래 통원치료 필수. 치료의 종결 등은 중증도 및 임상적 평가 결과에 따라 결정	
치료	경증	침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (동)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법 등	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	* 임상경과에 따라 입원치료 * 외래 진료시 다음 방문일 예약 접기 * 아킬레스 건의 스트레칭 교육과 발목 강화 운동은 의료진 판단에 따라 가능한 시기에 시행
		RICE	○	○	-	-	-	
		침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (동)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법 등	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	
	중증증	RICE	○	○	○ (필요시)	○ (필요시)	-	
		외과 협진진료 병행 (진통제, 처치, 수술, 물리치료, 재활치료 등)	필요시	필요시	필요시	필요시	필요시	
		치료와 예후 설명	○	-	-	-	-	
교육	백약지도 및 치료 후 생활 설명	○	-	-	-	-		
	증상관리를 위한 생활 습관 교육	○	-	-	-	○		
	아킬레스건의 스트레칭 교육	○	-	-	-	○		
	발목 강화 운동	○	-	-	-	○		
기타	봉약침 치료시 동시서 작성 봉약침 skin test 및 환자교육(부작용 설명)		○ (최초 봉약침, 추나 시술전 시행)					

* 치료 계획은 일반적인 진행과정이라도 개인차이가 있을 수 있습니다. 반드시 담당의사의 처방에 우선적으로 따라야 합니다.

Fig. 1. Clinical pathway for outpatient clinic medical teams (time task matrix).

족관절 염좌 외래 치료 계획표							의료지원인력용	
항목	초진	초진-3일차	3일-1주차	2주차	3주차-관해기	주의		
측정 관찰	혈압, 맥박 측정	○	-	-	-	-		
	병력 청취 (부위, 시기, 양상, 요인, 관련증상/과거력, 치료력, 약물 투여력)	○	-	-	-	-		
	이학적 검사 (Ottawa Foot Rule, Ottawa Ankle Rule, Syndesmosis test, Anterior Drawer test, Talar tilt test 등)	○	-	-	-	-		
감별진단	골절, 탈구 등 (외과 협진진료 필요성 평가)	○	-	-	-	-	* 감별진단을 통해 골절, 탈구 등에 해당하는 경우 외과 협진진료 시행	
평가 진단	임상적 평가 (VAS)	○	주 2회 시행					
	중증도 평가 (FAOS) 등	○	주 1회 시행					
	변종(삼진, 맥진 등)	○	주 1회 시행					
검사 검사예약	진단영상검사 확인 및 의뢰 (XR, CT, MRI 등)	○	추가적 검사 필요시 의뢰				* 외래 통원치료 필수. 치료의 종결 등은 중증도 및 임상적 평가 결과에 따라 결정	
치료	경증	침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (동)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법 등	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	* 임상경과에 따라 입원치료 * 외래 진료시 다음 방문일 예약 접기 * 아킬레스 건의 스트레칭 교육과 발목 강화 운동은 의료진 판단에 따라 가능한 시기에 시행
		RICE	○	○	-	-	-	
		침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (동)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법 등	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	
	중증증	RICE	○	○	○ (필요시)	○ (필요시)	-	
		외과 협진진료 병행 (진통제, 처치, 수술, 물리치료, 재활치료 등)	필요시	필요시	필요시	필요시	필요시	
		치료와 예후 설명	○	-	-	-	-	
교육	백약지도 및 치료 후 생활 설명	○	-	-	-	-		
	증상관리를 위한 생활 습관 교육	○	-	-	-	○		
	아킬레스건의 스트레칭 교육	○	-	-	-	○		
	발목 강화 운동	○	-	-	-	○		
기타	봉약침 치료시 동시서 작성 봉약침 skin test 및 환자교육(부작용 설명)		○ (최초 봉약침, 추나 시술전 시행)					

* 치료 계획은 일반적인 진행과정이라도 개인차이가 있을 수 있습니다. 반드시 담당의사의 처방에 우선적으로 따라야 합니다.

Fig. 2. Clinical pathway for outpatient clinic medical assistant (time task matrix).

4. 한의원용 CP (algorithm)

환자의 내원에서 병력 청취부터 시작하여 영상자료의 유무에 따른 지침을 담고 있고 1차 배제 질환으로 분류한 3도 염좌 의심, 전방 탈구, 후방 탈구, 전방 원위 경

비인대 결합 손상, 내측 인대 손상, 골절 및 탈구 등을 감별하여 협진병원으로의 전원 이행 여부를 판단하도록 권고하고 있다. 전원에 해당하지 않은 경우 해당 의료기관에서 진료 시 표준임상경로를 따라 침, 부항, 전침, 화침, 뜸, 추나, 침대요법, TENS를 시행하며, 필요에 따라 비급어 항목인 첩약이나 약침을 사용하도록 권고

족관절 염좌 외래 치료 계획표		환자용						
항목		초진	초진-3일차	3일-1주차	2주차	3주차-관해기	주의	
측정 관찰	혈압, 맥박 측정	○	-	-	-	-	* 침 치료한 부위에 멍이 들 수 있습니다. 보통 1주일 내로 사라집니다.	
	병력 청취 (부위, 시기, 양상, 요인, 관련증상/ 과거력, 치료력, 약물 투여력)	○	-	-	-	-		
감별진단	이학적 검사 (Ottawa Foot Rule, Ottawa Ankle Rule, Syndesmosis test, Anterior Drawer test, Talar tilt test 등)	○	-	-	-	-	* 침 치료 후 5시간 정도는 특별한 기급력 삼가주세요.	
	골절, 탈구 등 (의과 협진치료 필요성 평가)	○	-	-	-	-		
평가 진단	임상적 평가 (VAS)	○	주 2회 시행					* 침 치료한 부위는 기급력 만지지 않도록 합니다.
	중증도 평가 (FAOS) 등	○	주 1회 시행					
검사 검사예약	변종(살진, 맥진 등)	○	주 1회 시행					
	진단영상검사 확인 및 의뢰 (XR, CT, MRI 등)	○	추가적 검사가 필요한 경우 시행할 수 있습니다.					
치료	경증	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	* 불약된 치료 후 치료 부위가 부거나 가려운 경우 의료진에게 알려주세요.	
	중등증	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	* 불약된 치료 후, 시술의 중증도 등은 중증도 및 임상적 평가 결과에 따라 판단합니다.	
	RICE	○	○	-	-	-		
	침, 부행(자락관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법 등	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)	○ (선별)		
중등증	RICE	○	○	○ (필요시)	○ (필요시)	-	* 임상경과에 따라 입원치료가 필요할 수 있습니다.	
의과 협진치료 병행 (신동제, 처치, 수술, 물리치료, 재활치료 등)	필요시	필요시	필요시	필요시	필요시			
교육	치료의 예후 설명	○	-	-	-	-	* 외래 진료시 다음 방문일을 예약합니다.	
	복약지도 및 치료 후 생활 설명	○	-	-	-	-		
	증상관리를 위한 생활 습관 교육	○	-	-	-	-		
기타	아킬레스건의 스트레칭 교육	○	-	-	-	○	* 아킬레스 건의 스트레칭 교육과 발목 강화 운동은 의료진 판단에 따라 가능한 시기에 시행	
	발목 강화 운동	○	-	-	-	○		
기타	봉약침 치료시 동의서 작성 봉약침 skin test 및 환자교육(부작용 설명)	○ (최초 봉약침 시술시 시행합니다.)						

* 치료 계획은 일반적인 진행과정이라도 개인차이가 있을 수 있습니다. 반드시 담당의사의 처방에 우선적으로 따라야 합니다.

Fig. 3. Clinical pathway for outpatients (time task matrix).

족관절 염좌 2주 입원치료 계획표		의료진용			
구분	입원 1일	입원 2일-3일	입원 3일-1주차	2주차(퇴원)	주의
측정 관찰	• 혈압, 맥박, 호흡, 체온 측정 (q9hrs)			• 혈압, 맥박, 호흡, 체온 측정 (q12hrs)	* 감별 진단을 통해 골절, 탈구 등에 해당되는 경우 의과 협진치료 시행
	• 병력 청취 (부위, 시기, 양상, 요인, 관련증상/ 과거력, 치료력, 약물 투여력 등)				
감별진단	• 이학적 검사 (Ottawa Foot Rule, Ottawa Ankle Rule, Syndesmosis test, Anterior Drawer test, Talar tilt test 등)				
	• 골절, 탈구 등				
평가	• VAS • FAOS 등			• VAS : 주 2회 check • FAOS : 주 1회 check	
진단	• 변종 (살진, 맥진 등) : 입원 시 시행			• 변종 (살진, 맥진 등) : 주 1회 시행	* 입원 검사 상 이상소견 시 주 1-2회 /u 시행
검사	• 입원기본검사 의뢰 • 진단영상검사 확인 & 필요 시 추가검사예약				• 퇴원검사 (퇴원 전날 의뢰)
	• 침, 부행(자락관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법, RICE 등	• 침, 부행(자락관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법, RICE 등	• 침, 부행(자락관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법, RICE 등	• 침, 부행(자락관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 추나, 침대요법, TENS, 환부 한랭요법 등	* 입원에서 통원으로의 전환은 질량 중증도 및 임상적 평가 결과에 따라 결정
처치	• 의과 협진치료 병행 필요성 판단 (신동제, 처치, 수술, 물리치료, 재활치료 등)	• 의과 협진치료 병행 (신동제, 처치, 물리치료, 재활치료 등)	• 의과 협진치료 병행 (신동제, 처치, 물리치료, 재활치료 등)	• 수술 필요시 시행	
	• 평상 식이 (금주, 금연)				
활동		• ABR / BR / LA			* 아킬레스 건의 스트레칭 교육과 발목 강화 운동은 의료진 판단에 따라 가능한 시기에 시행
교육	• 입원생활안내 & 환자안전교육			• 증상관리를 위한 생활 습관 교육	
	• 개인 약 : 의료진에게 확인 후 복용			• 아킬레스건의 스트레칭 교육	
기타	• 한의과 치료와 질량의 예후 설명			• 발목강화운동 교육	
	• 복약지도 및 치료 후 생활 (약용 등) 설명				
기타	• 개인약 식별 의뢰				• 외래 방문일 예약
	• 봉약침 치료시 동의서 작성 • 봉약침 skin test 및 환자교육(부작용 설명)	• 필요 시 추나, 봉약침 용량 조절 시행			• 필요 서류 발급

* 치료 계획은 일반적인 진행과정이라도 개인차이가 있을 수 있습니다. 반드시 담당의사의 처방에 우선적으로 따라야 합니다.

Fig. 4. Clinical pathway for admission medical teams (time task matrix).

하고 있으며, 환자에게 필요한 rest, ice, compression, elevation 및 한랭요법에 대한 교육을 권고하였다. 이후 경과 평가를 위해 VAS와 FAOS를 주기적으로 평가하여 치료 종결까지의 과정을 담고 있다(Fig. 7).

5. 한방병원용 CP (algorithm)

한방병원용 알고리즘 CP는 한의원용과 다르게 입원 시설을 갖춘 의료기관의 특성을 반영하여 입원 치료의

족관절 염좌 2주 입원치료 계획표					의료지원인력용
구분	입원 1일	입원 2일-3일	입원 3일-1주차	2주차(퇴원)	주의
측정 관찰	<ul style="list-style-type: none"> 혈압, 맥박, 호흡, 체온 측정 (q8hrs) 병력 청취 (부위, 시기, 양상, 요인, 관련증상/과거력, 치료력, 약물 투여력 등) 이학적 검사 (Ottawa Foot Rule, Ottawa Ankle Rule, Syndesmosis test, Anterior Drawer test, Talar tilt test 등) 				
감별진단	<ul style="list-style-type: none"> 골절, 탈구 등 				* 감별 진단을 통해 골절, 탈구 등에 해당하는 경우 의과 협진으로 시행
평가	<ul style="list-style-type: none"> VAS FAOS 등 			<ul style="list-style-type: none"> VAS : 주 2회 check FAOS : 주 1회 check 	
진단	<ul style="list-style-type: none"> 변증 (살진, 맥진 등) : 입원 시 시행 		<ul style="list-style-type: none"> 변증 (살진, 맥진 등) : 주 1회 시행 		* 입원 검사 상 이상소견 시 주 1-2회 /u 시행
검사	<ul style="list-style-type: none"> 입원기본검사 의뢰 진단영상검사 확인 & 필요 시 추가검사 의뢰 			<ul style="list-style-type: none"> 퇴원검사 (퇴원 전날 의뢰) 	* 검사 결과는 즉시 환자에게 설명
치료	<ul style="list-style-type: none"> 침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 주사, 접대요법, TENS, 환부 한랭요법, RICE 등 의과 협진으로 병행 필요성 판단 (진통제, 처치, 수술, 물리치료, 재활치료 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 주사, 접대요법, TENS, 환부 한랭요법, RICE 등 의과 협진으로 병행 (진통제, 처치, 물리치료, 재활치료 등) 수술 필요시 시행 	<ul style="list-style-type: none"> 침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 주사, 접대요법, TENS, 환부 한랭요법 등 의과 협진으로 병행 (진통제, 처치, 물리치료, 재활치료 등) 수술 필요시 시행 		* 입원에서 통원으로의 전환은 질환 중증도 및 임상적 평가 결과에 따라 결정
식이		<ul style="list-style-type: none"> 평상 식이 (금주, 금연) 			* 이질레스 건의 스트레칭 교육과 발목 강화 운동은 의료진 판단에 따라 가능한 시기에 시행
활동		<ul style="list-style-type: none"> ABR / BR / LA 			
교육	<ul style="list-style-type: none"> 입원생활안내 & 환자안전교육 개인 약 : 의료진에게 확인 후 복용 한약과 치료 안내문 설명 한방 치료와 질환의 예후 설명 복약지도 및 치료 후 생활(복약 등) 설명 			<ul style="list-style-type: none"> 증상관리를 위한 생활 습관 교육 이질레스 건의 스트레칭 교육 발목강화운동 교육 	
기타	<ul style="list-style-type: none"> 개인약 식별 의뢰 봉약침 치료시 동의서 작성 봉약침 skin test 및 환자교육(부작용 설명) 		<ul style="list-style-type: none"> 필요 시 주사, 봉약침 용량 조절 시행 		<ul style="list-style-type: none"> 외래 방문일 예약 필요 서류 발급

* 치료 계획은 일반적인 진행과정(이므로)로 개인차이가 있을 수 있습니다. 반드시 담당의사의 처방에 우선적으로 따라야 합니다.

Fig. 5. Clinical pathway for admission medical assistants (time task matrix).

족관절 염좌 2주 입원치료 계획표					환자용
구분	입원 1일	입원 2일-3일	입원 3일-1주차	2주차(퇴원)	주의
측정 관찰	<ul style="list-style-type: none"> 혈압, 맥박, 호흡, 체온 측정 (q8hrs) 병력 청취 (부위, 시기, 양상, 요인, 관련증상/과거력, 치료력, 약물 투여력 등) 이학적 검사 (Ottawa Foot Rule, Ottawa Ankle Rule, Syndesmosis test, Anterior Drawer test, Talar tilt test 등) 				
감별진단	<ul style="list-style-type: none"> 골절, 탈구 등 				* 감별진단을 통해 골절, 탈구 등에 해당하는 경우 의과 협진으로 시행 할 수 있습니다.
평가	<ul style="list-style-type: none"> VAS FAOS 등 			<ul style="list-style-type: none"> VAS : 주 2회 check FAOS : 주 1회 check 	
진단	<ul style="list-style-type: none"> 변증 (살진, 맥진 등) : 입원 시 시행 		<ul style="list-style-type: none"> 변증 (살진, 맥진 등) : 주 1회 시행 		* 입원 검사 상 이상소견 시 주 1-2회 재검사를 시행할 수 있습니다.
검사	<ul style="list-style-type: none"> 입원기본검사 의뢰 진단영상검사 확인 & 필요 시 추가검사 의뢰 			<ul style="list-style-type: none"> 퇴원검사 (퇴원 전날 의뢰) 	* 침 치료 후 5시간 정도는 목욕은 가급적 삼가주세요.
치료	<ul style="list-style-type: none"> 침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 주사, 접대요법, TENS, 환부 한랭요법, RICE 등 의과 협진으로 병행 필요성 판단 (진통제, 처치, 수술, 물리치료, 재활치료 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 주사, 접대요법, TENS, 환부 한랭요법, RICE 등 의과 협진으로 병행 (진통제, 처치, 물리치료, 재활치료 등) 수술 필요시 시행 	<ul style="list-style-type: none"> 침, 부항(자극관법), 전침, 화침, 뜸, 한약치료, (봉)약침치료, 주사, 접대요법, TENS, 환부 한랭요법 등 의과 협진으로 병행 (진통제, 처치, 물리치료, 재활치료 등) 수술 필요시 시행 		* 침 치료한 부위는 가급적 만지지 않도록 합니다. * 봉약침 치료 후 치료 부위가 붓거나 가려운 경우 의료진에게 알려주세요.
식이		<ul style="list-style-type: none"> 평상 식이 (금주, 금연) 			
활동		<ul style="list-style-type: none"> 절대 침상 안정 / 침상 안정 / 병동 보행 			
교육	<ul style="list-style-type: none"> 입원생활안내 & 환자안전교육 개인 약 : 의료진에게 확인 후 복용 한약과 치료 안내문 설명 한방 치료와 질환의 예후 설명 복약지도 및 치료 후 생활(복약 등) 설명 			<ul style="list-style-type: none"> 증상관리를 위한 생활 습관 교육 이질레스 건의 스트레칭 교육 발목강화운동 교육 	* 입원에서 통원으로의 전환은 질환 중증도 및 임상적 평가 결과에 따라 판단합니다.
기타	<ul style="list-style-type: none"> 개인약 식별 의뢰 봉약침 skin test 및 환자교육 		<ul style="list-style-type: none"> 필요 시 주사, 봉약침 용량 조절 시행 		<ul style="list-style-type: none"> 외래 방문일 예약 필요 서류 발급

* 치료 계획은 일반적인 진행과정(이므로)로 개인차이가 있을 수 있습니다. 반드시 담당의사의 처방에 우선적으로 따라야 합니다.

Fig. 6. Clinical pathway for admission patients (time task matrix).

의학적 요구도가 높은 경우 입원 치료를 진행하는 진료 과정을 포함하여 작성하였다(Fig. 8).

6. 협진병원용 CP (algorithm)

협진병원용 알고리즘 CP는 한의원, 한방병원에서 전 원하게 되는 3도 염좌 이상의 손상을 가진 환자 등의 경우를 대비하여 협진을 통한 한의과, 의과의 병행 진

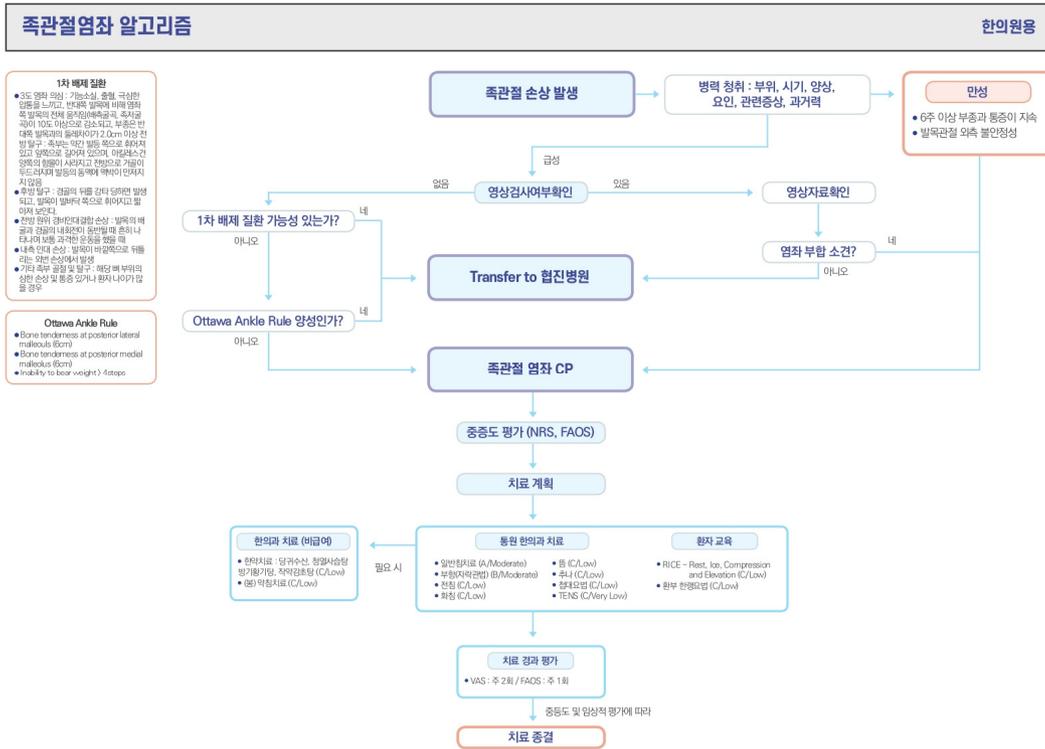


Fig. 7. Clinical pathway for Korean medicine clinics (algorithm).

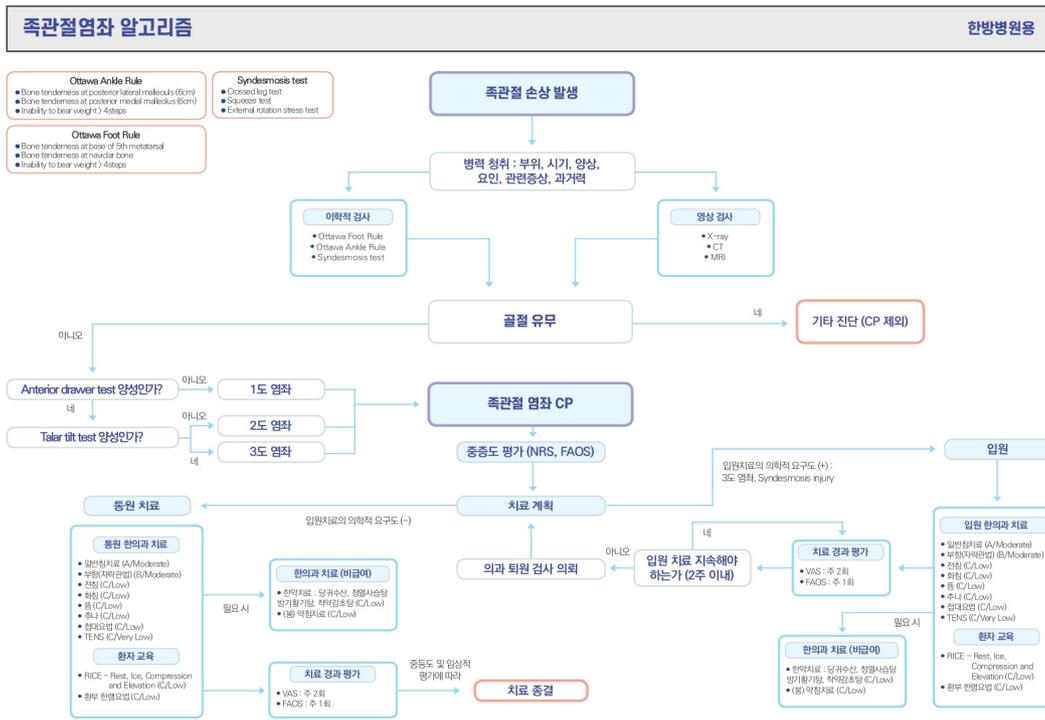


Fig. 8. Clinical pathway for Korean medicine hospitals (algorithm).

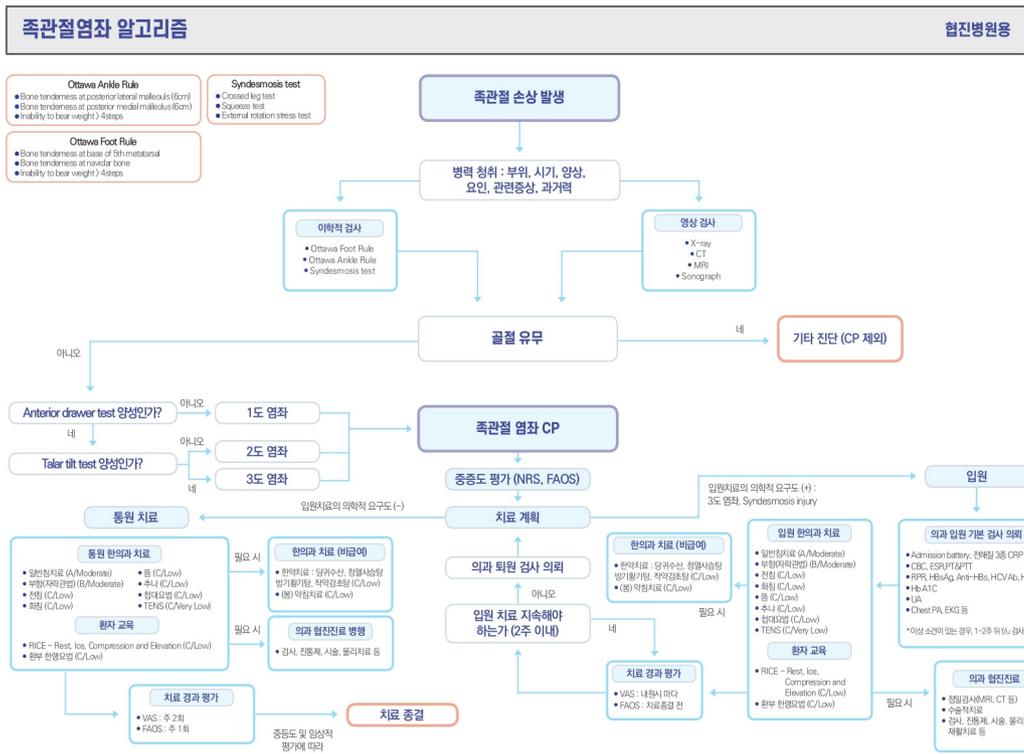


Fig. 9. Clinical pathway for cooperative practicing hospitals (algorithm).

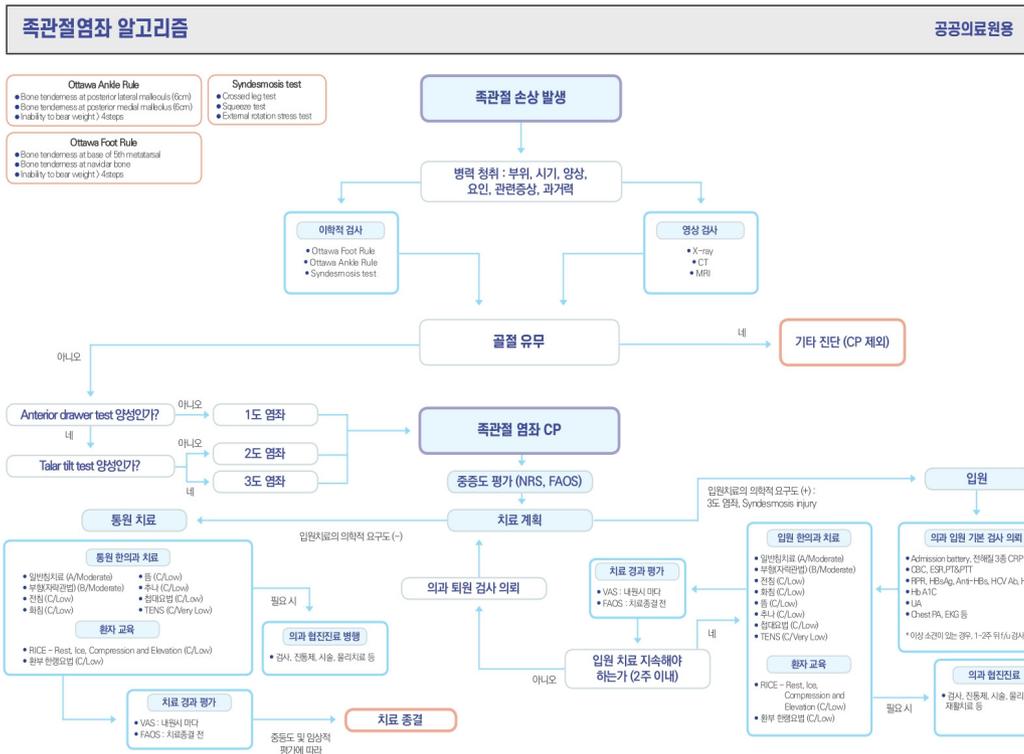


Fig. 10. Clinical pathway for public medical centers (algorithm).

료 과정이 포함되어 있다(Fig. 9).

7. 공공의료원용 CP (algorithm)

공공의료원용 알고리즘 CP는 협진병원과 같이 협진 진료 체계를 감안하되 비급여 진료가 시행되지 못하는 부분을 반영하여 작성되었다(Fig. 10).

고찰»»»»»

본 연구는 족관절 염좌의 표준임상경로를 개발하기 위하여 기개발된 족관절 염좌의 한의표준임상지침을 통하여 표준임상경로의 개념적 기본틀을 구성하였으며 완성된 표준임상경로 초안은 전문가 자문을 통하여 수정 보완하였다.

현재까지 한의학적인 족관절 염좌의 표준임상경로는 연구되어 발표된 바가 없다. 한의과에서 표준임상경로 개발이 잘 이루어지지 않는 이유는 표준임상경로가 비용 효과 중심, 중증 질환, 의료와 간호의 질 향상에 초점이 맞춰져 있고 다른 연구에 비해 관심이 상대적으로 적었기 때문일 수 있다⁹⁾. 특히 비용 효과에 대한 부분을 생각하면 수술을 요구하는 처치에 비하여 상대적으로 저렴한 비용이기에 기대치가 낮게 보여질 수도 있다. 하지만 최근 외부 활동 및 운동을 즐기는 인구가 증가함에 따라 족관절 염좌의 발생 빈도도 그에 맞추어 증가하고, 한의학적 치료에 대한 높은 선호도를 고려하면 표준화된 표준임상경로 개발은 큰 의미가 있을 것이라 생각한다.

본 연구의 개발에서 권고되는 진단 및 치료 방법들은 한의표준임상진료지침을 참고하여 권고등급과 함께 제안하였다. 일반적 통원 치료 방법으로 일반 침 치료, 부항, 전침, 화침, 뜸, 추나, 첩대요법, TENS 등을 권고하며 필요에 따라 비급여 항목 중 당귀수산 등의 한약치료나 봉침, 약침 등의 사용을 권고하고 있다.

주요 감별사항은 골절의 유무이며, Ottawa ankle rule 등의 이학적 검사를 시행하여 방사선 촬영을 고려하는 것이 도움이 될 수 있다^{10,11)}. 이학적 검사를 통하여 영상 진단 과정을 줄일 수 있다면 의료비용 절감도 기대

할 수 있다²⁾. 그러나 이학적 검사 결과 유사 소견이 발견되고 심한 손상이 있거나 환자의 나이가 많을 경우 X-ray 촬영으로 골절이나 탈골을 확인하며, X-ray에서 나타나지 않은 미세 골절을 확인하기 위해 computed tomography를 시행할 수 있다. 조직의 손상 정도를 확인하기 위해 초음파나 magnetic resonance imaging 검사를 시행할 수 있다¹³⁾.

족관절 염좌 표준임상경로를 개발하며 작성된 time task matrix CP는 의료진, 의료지원인력, 환자를 대상으로 외래용, 입원용의 총 6가지로 작성되었다. 내용은 기본적으로 측정관찰을 거치며 병력을 청취하고 이학적 검사를 시행하고, 감별진단을 통해 골절, 탈구 등의 가능성을 진단한다. 그리고 증상의 정도를 평가하기 위한 평가진단을 거쳐 필요한 검사가 있을 시 검사 및 검사예약을 하게 된다. 해당 내용의 개발을 거치는 중 개발위원회의 의견을 따라 골절의 감별진단의 유의성을 높이기 위한 이학적 검사항목을 추가하였다. 이후의 치료는 진단에 따라 경증, 중증에 따라 진행하며 치료의 진행과 병의 예후에 따라 교육을 하게 되는 치료의 시작부터 끝까지의 과정 및 회복을 돕기 위한 아킬레스건 스트레칭 및 발목 강화 운동 등을 포함하고 있다. 운동 방법과 같은 경우는 다양한 논문에서도 중요시하여 일상생활의 복귀를 돕도록 권고하고 있다⁴⁾. 또한 환자용으로 개발된 연구물에는 의료진용으로는 필요치 않을 수 있으나 환자에게는 필요할 수 있는 시술에 따른 처치 방법, 생활 주의 사항 등을 포함하여 기재하였다. 환자에게 제공하는 표준임상경로의 경우에는 의료진과의 이해 정도의 차이를 줄이고, 환자의 적극적 치료 가담을 유도하여 치료 진행에 있어서 도움이 될 수 있도록 하였다⁵⁾. 치료 기간의 경우는 개발위원회의 의견 및 한의표준임상지침을 참고하여 외래의 경우 3주로 설정하였고, 입원의 경우 2주로 설정하였다.

표준임상경로 알고리즘은 한의표준임상진료지침의 내용을 기반으로 하였다. 알고리즘의 분류는 한의원, 한방병원, 협진병원, 공공의료원의 4가지 경우를 생각하여 작성하였다. 이 분류는 각각의 의료기관마다 치료에 있어서 제공할 수 있는 범위가 달라질 수 있기 때문에 각 의료기관의 차이점을 고려한 것이다. 해당 부분은 의료이원화라는 해외의 사례들에서는 찾아볼 수 없는 우리나라만의 특이한 점이기도 하다. 일반적인 한의원의 경우

에는 1차 배제 질환들을 정리하여 상급 의료기관으로의 전원을 권하도록 하는 상황을 분류하고 있으며, 골절의 감별진단에서 골절의심 환자의 경우 입원이나 영상진단기기 사용이 필요할 경우 협진병원으로의 전원에 대한 처치를 하도록 하며, 전원하지 않는 경우에는 일반적인 한의학적 치료 방법들을 시행하도록 권고하고 있다. 한방병원용은 한의원용과 다르게 입원 시설을 갖춘 의료기관의 특성을 반영하여 입원 치료의 의학적 요구도가 높은 경우 입원 치료를 진행하는 진료 과정을 포함하여 작성하였으며, 협진병원은 3도 염좌 이상의 손상을 가진 환자의 경우 등을 대비하여 협진을 통한 한의과, 의과의 병행 진료 과정을 포함하고 있다. 그리고 공공의료원은 협진병원과 같이 협진 진료 체계를 감안하되 비급여 진료가 진행되지 못하는 부분을 반영하여 작성하였다.

본 표준임상경로 연구에서의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구를 비롯한 표준임상경로 개발에서의 난제는 개발하는 데 있어 보다 폭넓은 이해 관계자들의 의견을 반영해야 한다는 점이다⁶⁾. 이는 족관절 염좌뿐만이 아닌 다른 분야의 표준임상경로 개발에서도 마찬가지라 할 수 있다. 표준임상경로는 개발과정이 무엇보다 중요한데 이러한 개발과정을 통하여 현재 제공하고 있는 의료서비스의 문제점과 앞으로 제공하고자 하는 의료서비스를 파악하고, 각 의료진 간의 활발한 의사소통을 통하여 각각의 역할을 인지하고 분담해 나가는 과정이기 때문이다⁷⁾. 표준임상경로는 한의사뿐 아니라 의사, 간호사, 영양사, 약사, 의무 기록사 등 의료 행위에 참여하는 모든 의료진들의 총체적인 참여를 원칙으로 한다⁸⁾. 추후 더 많은 분야의 이해관계자들이 개발 및 갱신 작업에 참여함으로써 의사소통 방식의 개선과 협조가 이루어진다면 의료의 효율성과 환자 만족도를 향상시킬 수 있을 것으로 생각한다.

둘째, 임상 적용의 미비이다. 본 연구는 표준임상경로의 prototype으로 임상경로를 적용하였을 때 치료 기간이나 비용이 어느 정도 절감이 되는지 확인할 수 없는 아쉬운 부분이 있다. 추후 다양한 의료기관에서 표준임상경로를 임상에 사용하며 실사용 예들의 통계 등을 근거로 연구하면 보완해야 할 부분들도 있을 것이라 생각한다⁹⁾.

셋째, 사용 권고되고 있는 치료항목들이 실제 사용하게 될 의료기관에서 사용 가능한지 여부가 고려되지 못하였다. 준비되지 않은 치료 방법들의 권고 사항도 포함되

어 있어 필수 사항과 같이 구분되지 못하고 수평적 나열이라는 한계점이 있다.

본 연구에서 개발한 표준임상경로는 특정 질환에 대한 진료 순서 및 치료 시점을 표준화하고 도식화하는 도구로 치료 기간의 지연과 자원의 낭비는 최소화하고 진료의 질은 극대화하는 것을 목표로 한다²⁰⁾. 여러 치료 대안 중 해당 의료기관이 선택한 핵심 진료 내용이 이미 도식화되어 있으므로, 근거 수준이 부족한 의사 결정의 시행착오 가능성을 줄일 수 있을 것이라 기대할 수 있다²¹⁾. 따라서 시행착오가 줄어드는 만큼 의료비용의 최적화가 가능할 것이고, 이런 과정들이 사회적으로도 통용되면 의료분쟁과 같은 소모적 사회비용의 절감 효과도 더불어 생길 수 있을 것으로 생각한다.

결론»»»»

본 연구는 족관절 염좌의 한의표준임상지침을 기반으로 한방 치료의 질 향상과 치료 효과를 높이기 위한 표준임상경로를 개발하기 위함이며 연구 결과는 다음과 같다.

1. 기개발된 족관절 염좌의 한의표준임상지침의 권고안과 개발위원회의 논의를 통해 time task matrix 횡축의 시간들의 적정 치료 기간은 외래 치료 3주, 입원 치료 2주로 결정하였다.
2. 기개발 족관절 염좌의 한의표준임상지침의 권고안과 표준임상경로 개발 그룹 회의를 통해 time task matrix의 종축은 측정관찰, 감별진단, 평가진단, 검사 및 검사예약, 치료, 교육, 특이사항, 식이, 활동의 영역으로 결정하였다.
3. 치료 항목의 족관절 한의표준임상진료지침 권고안의 내용을 기반으로 침 치료, 부항, 전침, 화침, 뜸, 추나, 침대요법, TENS 등을 권고하며, 필요에 따라 비급여 항목 중 당귀수산 등의 한약치료나 봉침, 약침 등의 사용을 권고하였다. 각각의 치료 항목은 권고안에 따른 권고등급을 담고 있다.
4. 족관절 염좌 진료 시 골절과의 감별진단이 중요하다는 자문 결과를 토대로 진단 검사 항목 중 Ottawa ankle rule 등의 이학적 검사를 추가하였다.

이상의 결과를 통해 족관절 염좌 환자 치료를 위한 time task matrix 6종과 의료기관별 알고리즘 4종을 개발하였으며, 본 연구 결과를 통하여 한방 치료의 표준화 및 한의 치료 질적 향상, 비용 효율성 상승에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

References>>>>

1. Koutras C, Antoniou SA, Jäger M, Heep H. Acute injuries sustained by racing drivers: a cross-sectional study. *Acta Orthop Belg.* 2017;83(4):512-20.
2. Swords M, Brillhault J, Sands A. Acute and chronic syndesmotomic injury: the authors' approach to treatment. *Foot Ankle Clin.* 2018;23(4):625-37.
3. Slater K. Acute lateral ankle instability. *Foot Ankle Clin.* 2018;23(4):523-37.
4. Guideline Center for Korean Medicine. Clinical practice guideline of Korean medicine for ankle sprain [Internet] 2020 [cited 2021 Nov 28]. Available from: URL: https://nikom.or.kr/nckm/module/practiceGuide/viewPDF.do?guide_idx=142.
5. Health Insurance Review & Assessment Service. Medical practice statistics [Internet] 2017 [cited 2021 Nov 28]. Available from: URL: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapDiagBhvInfo.do>.
6. Song KY, Kim SN, Park JH. Critical pathway for operable gastric cancer. *J Korean Gastric Cancer Association.* 2055;5(2):95-100.
7. Kim EH, Kim CK, Lee SK, Park SK. Development of a clinical pathway for gastrectomy and effect of its implementation in one tertiary hospital. *Quality Improvement in Health Care.* 2003;10(2):76-89.
8. Coffey RJ, Richards JS, Remmert CS, LeRoy SS, Schoville RR, Baldwin PJ. An introduction to critical paths. *Qual Manag Health Care.* 2005;14:46-55.
9. Park HO, Cho KJ, Kim RS, Ko SM, Kim JC, Ock CM. Effect of critical pathway of lumbar posterolateral fusion in spinal stenosis. *J of Korean Orthop Assoc.* 2002;37:392-7.
10. Bachmann LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, ter Riet G. Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. *BMJ.* 2003; 326(7386):417.
11. Beckenkamp PR, Lin CC, Macaskill P, Michaleff ZA, Maher CG, Moseley AM. Diagnostic accuracy of the Ottawa ankle and midfoot rules: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2017;51(6):504-10.
12. Crosswell S, Leaman A, Phung W. Minimising negative ankle and foot X-rays in the emergency department -- are the Ottawa ankle rules good enough? *Injury.* 2014; 5(12):2002-4.
13. American Society of Orthopedic Surgeons. The core of diagnosis and treatment of the musculoskeletal system, essential. Seoul:Hanwoori. 2009:387.
14. Halabchi F, Hassabi M. Acute ankle sprain in athletes: clinical aspects and algorithmic approach. *World J Orthop.* 2020;11(12):534-58.
15. Plishka CT, Rotter T, Penz ED, Hansia MR, Fraser SA, Marciniuk DD; Saskatchewan COPD CPWs Research Group. Effects of clinical pathways for COPD on patient, professional, and systems outcomes: a systematic review. *Chest.* 2019;156(5):864-77.
16. Isozaki LF, Fahndrick J. Clinical pathways--a perioperative application. *AORN J.* 1998;67(2):376, 379-86, 389-92; quiz 393-6.
17. Rotter T, de Jong RB, Lacko SE, Ronellenfitsch U, Kinsman L. Clinical pathways as a quality strategy. Improving Healthcare Quality in Europe. Copenhagen:OECD Publishing. 2019:309.
18. Cheah J. Development and implementation of a clinical pathway programme in an acute care general hospital in Singapore. *International Journal for Quality in Health Care.* 2000;12(5):403-12.
19. Buchert AR, Butler GA. Clinical pathways: driving high-reliability and high-value care. *Pediatr Clin North Am.* 2016;63(2):317-28.
20. Rotter T, Kinsman L, James E, Machotta A, Gothe H, Willis J, Snow P, Kugler J. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(3):CD006632.
21. Furåker C, Hellström-Muhli U, Walldal E. Quality of care in relation to a critical pathway from the staff's perspective. *Journal of Nursing Management.* 2004;12(5): 309-16.