

‘요추 수술 후 급성기 통증 환자의 예비 표준임상경로지 내용타당도 설문’ 조사 보고

임경태 · 허 인 · 김병준 · 신병철 · 손동욱* · 김찬영[†] · 박수아[‡] · 황의형

부산대학교 한방병원 한방재활의학과, 양산부산대학교병원 신경외과*, 전북대학교 의학전문대학원 외과학교실[†],
삼세한방병원 침구과[‡]

The Survey on Contents Validity of ‘Preliminary Critical Pathway for Acute Postoperative Pain after Back Surgery’

Kyeong-Tae Lim, K.M.D., In Heo, K.M.D., Byung-Jun Kim, K.M.D., Byung-Cheul Shin, K.M.D.,
Dong-Wuk Son, M.D.*, Chan-Young Kim, M.D.[†], Soo Ah Park, K.M.D.[‡], Eui-Hyoung Hwang, K.M.D.
Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Pusan National University Korean Medicine Hospital, Department of
Neruosurgery, Yangsan Pusan National University Hospital*, Department of Surgery, Chonbuk National Univesity Medical School[†],
Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, Samse Korean Medical Hospital[‡]

본 연구는 한국한의학연구원 “수술 후
관리에 대한 통합의학 근거 확보
(K16123)” 과제의 지원에 의하여
이루어 진 것임.

RECEIVED September 20, 2016
ACCEPTED October 9, 2016

CORRESPONDING TO
Eui-Hyoung Hwang, Department of
Rehabilitation Medicine of Korean
Medicine, Pusan National University
Korean Medicine Hospital, Geumo-ro
20, Mulgeum-eup, Yangsan 50612,
Korea

TEL (055) 360-5725
FAX (055) 360-5559
E-mail taichi20@daum.net

Copyright © 2016 The Society of
Korean Medicine Rehabilitation

Objectives The aim of this study is to investigate the possibility of making Korean
Medicine-Western Medicine collaboration Critical Pathway for Acute Postoperative Pain af-
ter Back Surgery.

Methods This preliminary Critical Pathway (CP) was composed of 9 Index of vertical axis
(assesment, treatment, patient movements, consultation, diet, other, administration, ex-
amination, education) and 5 hospitalization periods of horizontal axis through a review of
the literature and reference data of medical records. This preliminary CP’s Content Validity
Index (CVI) survey was carried out by 20 personnel of two different medical institutions from
06, June, 2016 to 15, June, 2016. All data were double-cross checked and analyzed.

Results Of those questioned, there were 13 males and 7 females in age, 6 professors, 7
medical residents, 7 nurses in position of 20 personnel. According to the survey, among the
62 contents, 32 contents are above 80 percent agreements, 12 contents were between 70
to 80 percent and 18 contents below 70 percent agreements. Especially, Most contents in
treatment index were below fixed validity. Overall Contents Validity in Index, Treatments
(72.7%), Diet (100.0%), Other (100.0%), Administration (75.0%) and Examination (100.0%)
were in high validity. On the other hands, Assessments (29.4%), Patient movements (0.0%),
Consultation (30.0%) and Education (33.3%) were in low position.

Conclusions This survey results can be evidence of possibility to develop New Korean
Medicine-Western Medicine Collaboration Critical Pathway for Acute Postoperative Pain af-
ter Back Surgery. (**J Korean Med Rehabil 2016;26(4):77-83**)

Key words Preliminary critical pathway, Acute postoperative pain, Content validity,
Survey with Korean · Western medicine

서론»»»»

표준임상경로지는 사례관리 방법의 하나로 의사, 한의사, 간호사 및 건강관리 전문직이 특정진단이나 시술을 위해 미리 지정한 시간 내의 중재로 정의되며, 다학문적인 공동 노력에 의해 계획과 결과간의 오차를 최대한 줄여 최적의 효과를 내기 위한 도구로 사용된다¹⁾. 표준임상경로는 기존의 임상진료지침과 다르게 모든 의료진의 참여 하에 만들어진 특성화된 진료의 질과 효율성에 중점을 둔 진료 도구라는 특징을 가진다.

요통은 주로 허부 요추병변이 위주가 된 허리부위의 통증을 말하며, 80~90%의 사람이 일생에 한번은 요통을 경험할 정도로 흔한 질환이다²⁾. 요통에 대한 치료는 크게 수술 적 요법과 비수술적 요법으로 나뉘며 요추부 척추 수술의 다양화, 보편화됨에 따라 수술의 부작용 또한 증가되고 있는데, 이렇게 스트레스가 주어지는 삽입물은 손상을 입게 되고, 결국 요추의 통증의 유발하게 된다³⁾. 이렇게 수술 후 발생하는 통증에 대한 대표적인 한의학적인 치료로는 침 치료^{4,5)}와 전침 치료⁶⁾의 진통 효과가 알려져 있으며, 이에 기반을 둔 요추 수술 후 통증 환자에 대한 전침치료 연구^{7,8)}가 있다.

요추부 수술에 대한 서양의학적 표준임상경로 연구는 국내에도 시행된바⁹⁾가 있으나, 수술 후 통증에 관한 표준임상경로 연구는 국내외에 서양의학 연구는 검색되지 않았고, 한의학에서도 존재하지 않았다. 이에 본 연구진들은 수술 후 통증에 대한 양-한방 협진 치료 기반의 통합 의학적 치료에 대한 새로운 사례관리 개발을 목적으로 예비 표준임상경로를 만들어 전문가 집단의 타당도 검증 설문을 시행하였다. 본 연구에의 타당도 검증 방법으로 양산부산대학교병원 교수, 전공의, 병동 간호사, 부산대학교 한방병원 교수, 전공의, 병동 간호사로 구성된 총 20명의 전문가 집단을 이용하였고, 선정된 타당도 집수를 통해 중재 항목의 적절성을 확인하였다.

본 연구자들은 협진을 통한 한·양방 표준임상경로를 확보하기 위하여 요추 수술 후 급성기 통증 환자의 예비 표준임상경로지 내용타당도 설문 연구를 시행하여 한방 표준 임상경로지의 개발의 적용 가능성의 결과를 얻었기에 보고하고자 하는 바이다.

대상 및 방법»»»»

1. 설계 및 조사대상

설문 대상자는 양산부산대학교병원과 부산대학교 한방병원의 의료진을 대상으로 2016년 6월 1일~2016년 06월 15일까지 시행되었다. ‘요추 수술 후 급성기 통증 환자의 표준 임상경로지 개발’의 목적으로 통증 환자의 입원 시부터 퇴원까지 양방병원과 한방병원 병동에서 각각 제공되는 활동의 타당도를 각각 조사하는 방법론적 연구이다. 본 연구는 인간을 대상으로 하는 임상시험이 아니므로 연구윤리심의위원회의 심의를 받지 않았다.

2. 연구진행방법

1) 개념적 프레임 형성

기존의 문헌 고찰 및 한방병원에서 요통환자에게 상용되는 통용치료의 예를 참고하여 환자관리 목표를 설정하고, 이를 토대로 횡축으로는 시간의 변화, 종축으로는 중재항목(Index)을 설정하였다. 횡축은 시간 변화의 순서로 5단계로 작성 하였고 종축의 중재항목은 9개의 영역을 선정하였다.

2) 예비 표준 임상 경로지 작성

선정된 9개의 환자관리 영역의 세부항목을 결정하기 위해 2010년 05월 19일부터 2014년 12월 31일까지 요추 수술 후 본원 한방재활의학과에 입원한 12명의 의무기록 수집을 통한 자료 수집과 개념적 준거의 예를 참고하여 환자관리 목표를 설정하였다. 종축의 환자관리 내용으로는 사정, 처치, 활동, 의뢰, 식이, 기타, 투약, 검사, 교육의 총 9개 영역을, 횡축의 시간 변화는 양방병원 재원 시, 양방병원 퇴원 후 한방병원 전원, 한방병원 재원 1주차, 한방병원 재원 2주차를 거쳐 최종적으로 한방병원 퇴원의 5개의 순서로 작성하였으며 그에 해당하는 총 62개의 문항으로 구성된 예비 표준 임상경로지를 작성하였다. 모든 문항은 폐쇄형 질문 형태로 이루어졌다.

표준 임상 경로지의 환자 관리 내용 중 사정의 경우 박 등⁷⁾의 연구와 같이 활력징후는 V/S (Vital sign)으로 총칭하였고, 그 외에 통증 지표인 VAS (Visual Analogue Scale), 요추 ROM (Range of Motion) 및 요추 기능장애 지표인 ODI

(Oswestry Disability Index)를 사정 항목에 추가하였다.

처치 항목에서는 침, 침전기자극술, 약침, 부항, 뜸, 추나 요법, 한방물리요법, 기타 한방치료(피내침, 한방파프) 등의 한방치료에 대한 내용과 시행 횟수를 기록하였으며, 또한 의뢰 내용 중 추가, 작성한 항목은 양방병원 재원 시기부터 한방 치료를 시행하기 위한 내용으로, 양방병원 재원 1주차에 필요할 경우 한의과로의 협진 항목을 추가하였다. 이후 한방병원 재원 시 혈액검사와 추가적인 복용약물 조절을 위해 양방으로의 협진 내용을 추가하였으며, 비정상 활력징후 관찰 시 응급실 전원 항목도 추가하였다.

기타 영역을 추가하고 2개의 항목을 작성 하였는데 이 또한 한방치료에만 적용되는 사항으로, 추나시술 및 봉침시술 시 일어날 수 있는 부작용에 대한 의료진의 설명에 동의한다는 내용의 동의서 작성 항목을 기재하였다. 투약 항목에서는 한약의 종류를 직접적으로 정하지 않고 재원 1주차에는 어혈제거 위주의 처방을, 재원 2주차부터 퇴원까지는 통증 조절 위주의 한약을 사용하도록 하는 항목을 작성하였다.

검진 항목에서는 본원에서 시행하는 검사인 DITI (Digital Infrared Thermal Imaging, 적외선 체열 검사)와 MFT社의 3S-check를 이용한 균형 검사와 Chinesport社의 GPS400을 이용한 자세 검사항목인 3S/GPS 항목을 추가하였다.

마지막으로 교육 항목에서도 한·양방 협진 관련 내용을 새로이 추가하였는데, 한방치료 병행을 위한 계획 설명 및 입원 필요성 안내, 한방병원 치료 계획 및 일정 안내의 항목을 추가하고, 수술 후 안정기에 시행 할 수 있는 보행운동 지도, 침상 자가운동 교육 등을 추가하였다.

상기 내용을 포함하는 문헌고찰과 본원의 의무기록 분석 및 타 임상경로지를 참고하여 작성한 예비 표준임상지침은 Appendix 1과 같다.

3) 전문가 집단의 타당성검증

요추 수술 후 급성기 통증환자를 위한 예비 표준 임상 경로지의 각 항목 내용 타당도 검증을 위해 양산부산대학교병원의 신경외과 전문의, 수련의, 병동 간호사 및 부산대학교 한방병원 전문의, 수련의, 병동 간호사 등 환자관리에 참여하고 있는 총 20명의 의료진으로 구성된 전문가 집단을 이용하였다.

저자들은 전문가집단에게 질문지를 배부하고, 설문을

시행하기 전 간단히 처치 중 한방치료에 관한 정의와 설명을 진행하였고, 양방병원 입원 시부터 한방병원으로의 전원 및 퇴원시점까지의 환자관리 내용을 설문지로 작성하여 각 항목의 적절성 여부를 평가 하도록 하였다. 설문 대상자들은 임상경로지에 표기된 항목들에 점수를 매겼으며, 각 항목 당 ‘적절하다’고 생각할 시에 1점, ‘적절하지 않다’고 생각할 시 0점으로 산정하여 평가하도록 한 후 설문지를 회수하였다. 회수된 설문지의 문항별 CVI (Content Validity Index)를 산출하고 항목을 선별하였다¹⁰⁾. 문항별 타당도는 80% 이상이 적절하다고 생각할 경우 유의한 항목으로 선정하였으며, 설문 결과는 2번의 더블-크로스 체크를 통해 오류를 검증하였다. 상기 과정에 대한 대략적인 과정은 Fig. 1과 같다.

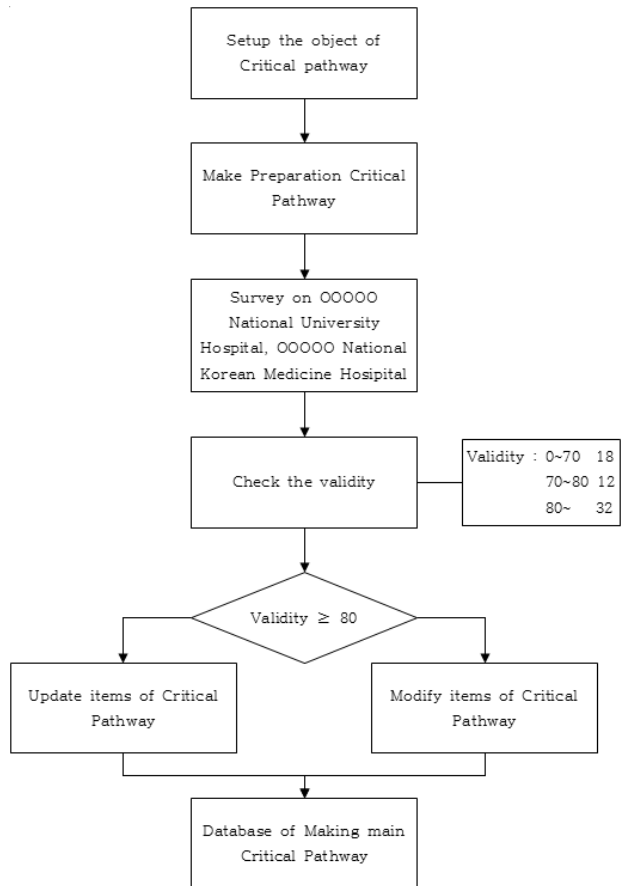


Fig. 1. Flow diagrams of making critical pathway for managing of postoperative pain after back surgery.

결과 >>>>

1. 설문 대상자의 특성

설문 대상자는 총 20명으로 성별은 남자 13명(65.0%), 여자 7명(35.0%)이고, 연령에 따른 분포는 20대 4명(20.0%), 30대 13명(65.0%), 40대 3명(15.0%)이며, 학력에 따른 분포는 학사 6명(30.0%), 석사과정 3명(15.0%), 석사 4명(20.0%), 박사과정 3명(15.0%), 박사 4명(20.0%) 이었고, 직업별 분포는 교수 6명(30.0%), 전공의 7명(35.0%), 간호사 7명(35.0%)으로 나타났으며, 설문지 회수율은 100%로 집계되었다(Table 1).

2. 타당도 분포

전체 62개의 문항에서 타당도는 80%이상인 32개(51.6%), 70%이상 80%미만이 12개(19.4%), 70%미만이 18개(29.0%)의 분포를 보였다. 각 중재 항목 별 타당도 미충족 항목으로는 사정 17개 중 5개 항목(29.4%), 처치 11개 중 8개 항목(72.7%), 활동 4개 중 0개 항목(0.0%),

의뢰 10개 중 3개 항목(30.0%), 식이 2개 중 2개 항목(100.0%), 기타 2개 중 2개 항목(100.0%), 투약 4개 중 3개 항목(75.0%), 검사 3개 중 3개 항목(100.0%), 교육 9개 중 3개 항목(33.3%)의 분포를 보였다(Fig. 2).

세부 항목별 내용은 다음과 같다. 사정 항목에서 미충족 항목은 5개 항목으로, 한방병원 전원시 ROM 측정(65%), 한방병원 입원 1주차 ODI (65%), 침치료 부위 감염 확인(70%), 퇴원 시 ROM (65%), ODI (65%)가 해당 항목이었다.

처치 항목은 특히 미충족 항목이 많았는데 미충족 항목에 대한 각 직종별 분포는 다음과 같다(Fig. 3). 교수직 중에서 양방병원 입원 시 주 3회 이상 주슬관절 이하 침치료, 한방병원 입원 1주차 중 약침치료, 한방병원 입원 2주차 시 동일한 치료 시행(6명 중 2명)이 각각 낮은 타당도 분포를 보였으며, 전공의 직종은 약침(7명 중 3명), 부항, 뜸(각각 7명 중 2명)이 각각 낮은 타당도를 나타냈

Table 1. General Character of Investigation Object

Classification	Number	%
Sex		
Male	13	65
Female	7	35
Age		
20~29	4	20
30~39	13	65
40~49	3	15
50~59	0	0
60~	0	0
Educational background		
Bachelor's degree	6	30
Master's student	3	15
Master's degree	4	20
Doctor's student	3	15
Doctor's degree	4	20
Position		
Professor	6	30
Fellow	0	0
Medical resident	7	35
Nurse	7	35
Others	0	0

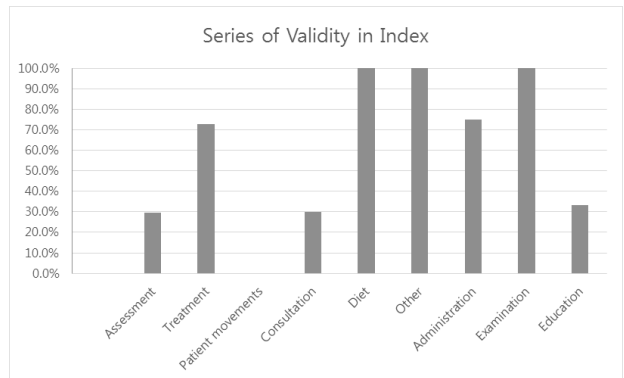


Fig. 2. Series of validity in index.

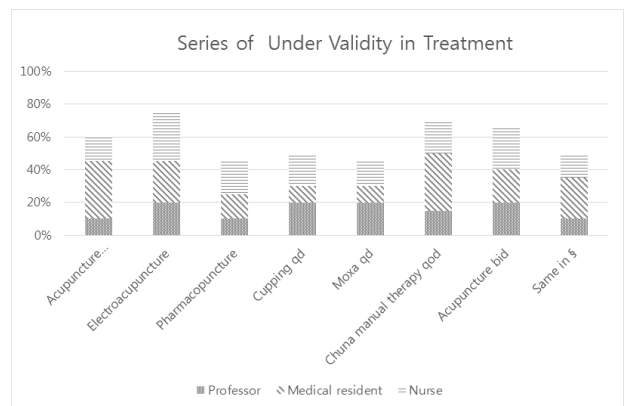


Fig. 3. Series of under validity in treatment.

다. 간호사 직종에서는 양방병원 입원 시 주 3회 이상 주슬관절 이하 침치료 시행, 한방병원 입원 1주차에서 매일 뜸치료 시행, 한방병원 입원 2주차 시 직전 주와 동일한 치료 시행(7명 중 3명)에서 낮은 타당도 분포를 보였다. 처치 항목에서 전반적으로 직종별 분포를 살펴보면 교수 직군에서는 각 군 간의 차이가 두드러지지 않았던 반면에 전공의 직군에서는 양방병원 입원 시 주 3회 이상 주슬관절 이하 침치료 시행 항목 및 추나 치료 항목이 상대적으로 높은 타당도(7명 중 7명)를 보였고, 간호사 직군에서는 한방병원 입원 1주차에 전침치료 항목의 타당도가 높게 측정(7명 중 6명)되었다.

의뢰 항목에서는 전원 시 경구복용약물 처방 의뢰(75%), 퇴원 시 ESR (Erythrocyte Sedimentation Rate), CRP (C-reactive Protein) 검사(70%), 처방의뢰(70%)가 미충족 항목으로 집계되었다. 식이 부분에서는 Tolerable Diet 항목이 한방병원 재원 1주차(30%), 재원 2주차(35%)로 낮은 타당도를 보였으며, 기타 항목에서는 한방병원 입원 시 추나 요법 시술 동의서(75%)와 봉약침 시술 동의서(60%)가 각각 목표 타당도 치 이하로 나타났다.

투약 부분에는 경구약 복용(90%)이 타당하다고 집계되었으나, 한방병원 재원 1주차(75%), 2주차(70%), 퇴원 시(75%)의 한약 복용은 모두 목표 타당도보다 낮게 집계되었다.

검사 항목에서도 모두 타당도 불일치로 나타났는데, 각각 DITI (30%), 3S/GPS (20%)로 측정되었다.

마지막 교육부분에서는 한방병원 재원1주차에 침상 자 가운데 교육(65%), 퇴원 시 일상생활관리교육(70%), 자가 운동 교육(70%)이 목표 타당도 이하로 집계되었다.

고찰 및 결론»»»»

최근 한의학에서는 한의학의 표준화에 대한 지속적인 필요성 등이 제기되고 있으며, 이를 목표로 표준임상진료 지침 개발 등 객관적이고 검증된, 질적 효과적, 비용효과적인 의료모델에 대한 연구들이 진행되고 있다. 이에 한의표준임상진료지침 개발사업 및 한·양방 협진연구 등이 활발히 이루어지고 있는 상황이며, 전국 병원을 대상으로 한·양방 협진 관련 시범사업 또한 시행 중이며, 협진을 위해 일관된 진료모델의 필요성이 대두되고 있다.

이에 본 저자들은 요추 수술 후 급성기 통증 환자 관리를 목적으로 하는 한의표준임상경로 지침을 만드는 것을 목적으로 본 연구 및 설문을 진행하였다.

본 연구에서는 문헌고찰 및 부산대학교 한방병원에서 요통환자에게 상용되는 통용치료의 예를 참고하여 환자 관리 목표를 설정하고, 이를 토대로 양방병원 입원기간부터 한방병원 전원, 재원을 거쳐 최종적으로 한방병원 퇴원 일까지의 횡축의 시간변화를 선정하였고 종축으로는 총 9개의 영역으로 선정하여 총 62개의 항목으로 구성된 요추 수술 후 급성기 통증 환자에 대한 한·양방 협진치료 예비 표준임상경로지를 제작하였다.

이렇게 만들어진 예비 표준임상경로지침에 대한 타당도를 검증하기 위하여 양산부산대학교병원 및 부산대학교 한방병원의 의료진을 대상으로 예비 임상경로지 타당도 설문을 시행하였다. 그 결과 총 62개의 문항에서 타당도는 80% 이상이 32개(51.6%), 70% 이상 80% 미만인 12개(19.4%), 70%미만이 18개(29.0%)의 분포를 보였으며, 이는 다른 표준임상경로의 타당도 분포에 비해 많이 낮은 수치인 절반정도의 문항이 목표한 타당도에 해당하지 않음을 의미하였다.

많은 문항에서 이런 낮은 타당도를 보이는 것에 대하여 저자들은 본 연구의 설문대상자들이 한방과 양방, 즉 본인의 전공분야를 제외한 타 분야에 대한 이해도가 충분하지 못한 것을 이유로 추측하였다. 이는 높은 타당도 분포를 보이는 다른 표준임상경로 연구와 달리 서로 다른 의학계에 종사하는 의료진들이 각기 서로의 치료에 대해 정확하게 알지 못하는 것과 설문이 진행되기 전 설문대상자들에게 간단히 치료법에 대해 설명하였음에도 양산부산대학교병원의 의사, 간호사들의 한의치료에 대한 이해도가 부산대학교 한방병원의 한의사, 간호사들에 비해 낮은 것도 이유 중 하나로 짐작하였다.

침의 진통효과에 대한 연구들은 많이 시행^{4,5)}되었고, 그 유효한 효과 또한 입증되고 있다. Wu⁴⁾ 등의 연구에서 수술 후 통증에 침 치료를 시행한 연구들을 분석한 결과, 유의한 진통 효과가 있다는 결론에도 불구하고 본 연구의 한방처치에 관한 타당도 결과 값이 낮은 것은 양산부산대학교병원의 의료진들이 한방치료의 필요성에 대한 인식 부족 및 유효성에 대한 정보 부족, 업무환경의 차이 등으로 한의학에 대한 이해도가 가 불충분하였기 때문이라고 사료된다.

또한 본 연구에서 사용된 타당도 검증 방법과 분석법이 다른 표준임상경로지 개발 연구와 같이 Lynn¹⁰⁾의 4가지의 점수 분포로 나누어 평균값을 구하지 않고 Yes or No의 이분법적 분류로 사용하였는데, 이는 본 연구의 전문가집단의 수가 다른 연구에 비해 상대적으로 많은 숫자로 이루어져있어 표준임상경로지의 중재 항목들에 관한 전문가집단의 대략적인 선호도를 알아보기 위해 상기 방법을 사용하였다. 이에 낮은 타당도를 보이는 항목에서도 추가적인 논의를 통한 표준임상경로지에 적합하다고 생각되는 중재항목 추가, 추가된 중재항목들에 대한 문헌고찰과 전문가집단의 논의가 필요하다고 사료된다. 이어 4점 척도 사용을 통한 중재항목들의 정밀한 타당도 확보를 통해 유의성을 재검증해야 할 것이라고 사료된다.

기존의 표준임상경로지에 대한 양의학적 연구는 다수 존재하며 외국의 연구 및 표준임상경로지의 문헌고찰을 중심으로 표준임상경로지 작성을 하는 경우⁷⁾가 많으나 상대적으로 한방 표준임상경로지의 경우에는 참고할 수 있는 표준임상경로에 대한 선행 연구가 없고, 본 연구 또한 문헌고찰과 본원 한방재활의학과에 입원한 환자의 의무기록 수집을 통한 자료 수집에만 의존했다는 점, 사전에 간담회를 시행하였으나 양방병동 의료진들에게 한방 치료에 대한 충분한 설명이 미흡했던 점, 각 처치항목에 대한 자세한 사전 설명이 부족했던 점 등의 한계점이 있다. 또한 다양한 요추 수술 방법에 따른 예후에 관련된 세분화된 접근과 적절한 중재항목의 조절 또한 차후 본 표준임상경로 개발 시 필요하다고 사료된다.

위와 같은 한계점에도 불구하고 본 연구는 한·양방의 진료진이 한·양방 협진 모델의 통합 치료 기반을 목적으로 기존에 없던 한방병원 재원 환자를 위한 한의학적 표준 임상경로지 개발을 목적으로 했다는 점, 차후 한방 표준임상경로지 개발의 기초 자료로 사용될 수 있다는 점에서 의의가 있다고 생각된다. 차후 추가적인 논의와 임상 연구, 전문가 합의를 통해 요추 수술 후 급성기 통증 환자의 한방 표준임상경로지의 세부 처치 항목들의 수정 및 보완을 통해 한방 표준임상경로지의 개발에 도움이 될 것이라고 사료된다.

본 연구는 요추 수술 후 급성기 통증 환자에게 적용 가

능한 한방 환자관리 표준임상경로를 개발하는 목적으로 예비 표준임상경로지 내용타당도 설문 연구를 시행하여 한방 표준임상경로지의 개발의 적용 가능성의 결과를 얻었기에 보고하고자 하는 바이다.

References»»»»

1. Coffey RJ, Richards JS, Rimmert CS, LeRoy SS, Schoville RR, Baldwin PJ. An introduction to critical paths. *Qual Manag Health Care* 2005;14:46-55.
2. The Korean Orthopaedic Association. *Orthopaedics*. Seoul:Modern Medicine Publisher. 2006:617.
3. Stephen I, Esses. *Textbook of Spinal Disorders*. Seoul: Koonja Publisher. 2008:137-49.
4. Wu MS, Chen KH, Chen IF, Huang SK, Tzeng PC, Yeh ML, Lee FP, Lin JG, Chen C. The Efficacy of Acupuncture in Post-Operative Pain Management: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE* 2016;11(3): e0150367, doi:10.1371/journal.pone.0150367.
5. Chia KL. Electroacupuncture treatment of acute low back pain: unlikely to be a placebo response. *Acupuncture in medicine : J British Medical Acupuncture Society*. 2014;32(4):354-5.
6. Yeh ML, Chung YC, Chen KM, et al. Pain reduction of acupoint electrical stimulation for patients with spinal surgery: A placebo-controlled study. *Int J Nurs Stud*. 2011;48(6):703-9.
7. Chen T, Wang K, Xu J, Ma W, Zhou J. Electroacupuncture Reduces Postoperative Pain and Analgesic Consumption in Patients Undergoing Thoracic Surgery: A Randomized Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2016;2016: 2126416, doi:10.1155/2016/2126416.
8. Hwang MS, Heo KH, Cho HW, Shin BC, Lee HY, Heo I, Kim NK, Choi BK, Son DW, Hwang EH. Electroacupuncture as a complement to usual care for patients with non-acute pain after back surgery: a study protocol for a pilot randomised controlled trial. *BMJ open* 2015; 5(2):e007031.
9. Park JJ, Park HS. Development of a Critical Pathway for Patients with Lumbar Laminectomy. *Korean J Adult Nurs* 2000;12(4):517-32.
10. Lynn, M. R. Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*. 1988;35(6):382-5.

Appendix 1. 요추 수술 후 급성기 통증 환자의 예비 표준 임상경로지

항목	임원과정			
	양방병원 입원 1주차	양방병원 퇴원 및 한방병원 전원시	한방병원 입원 1주차	한방병원 입원 2주차
사정	<input type="checkbox"/> V/S check <input type="checkbox"/> ROM <input type="checkbox"/> VAS <input type="checkbox"/> ODI (VAS 5 이상 또는 ODI 25점 이상 임원치료)	<input type="checkbox"/> V/S check qd <input type="checkbox"/> VAS; daily <input type="checkbox"/> ODI; weekly <input type="checkbox"/> Acupuncture 부위 감염 확인 → 이외 동일	<input type="checkbox"/> V/S check <input type="checkbox"/> ROM <input type="checkbox"/> VAS <input type="checkbox"/> ODI	<input type="checkbox"/> V/S check <input type="checkbox"/> ROM <input type="checkbox"/> VAS <input type="checkbox"/> ODI
처치	<input type="checkbox"/> Acupuncture (주 3회 이상, 슬관절, 주관절 이하로만 자침)	<input type="checkbox"/> Acupuncture bid(원위취혈 위주) <input type="checkbox"/> EAacupuncture (필요 시) <input type="checkbox"/> Pharmacopuncture (Bee-venom, 증정어혈 약침 등) <input type="checkbox"/> Cupping qd (필요 시 Venesection) <input type="checkbox"/> Moxa qd <input type="checkbox"/> Chuna manual therapy qod (경근기법 위주) <input type="checkbox"/> Phy-Tx qd <input type="checkbox"/> 통증 호소 시 추가처치 (Auricular acupuncture, 파프 등) 시행	<input type="checkbox"/> Acupuncture bid (근위취혈 병행) → 이외 동일	<input type="checkbox"/> Acupuncture bid (근위취혈 병행) → 이외 동일
활동	<input type="checkbox"/> Normal ambulation (필요시 ward/walker 사용)	<input type="checkbox"/> Normal ambulation (필요시 ward/walker 사용)	<input type="checkbox"/> Normal ambulation	<input type="checkbox"/> Normal ambulation
의뢰	<input type="checkbox"/> 양방검사 consult (필요시) (CBC, LRFT, electrolyte, UA, X-ray, MRI, Bone Scan 등) <input type="checkbox"/> ESR, CRP는 필수 <input type="checkbox"/> po-med (필요 시)	<input type="checkbox"/> 양방검사 consult (필요시) (CBC, LRFT, electrolyte, UA, X-ray, MRI, Bone Scan 등) <input type="checkbox"/> ER transfer (BT 38도 이상 fever or 극심한 통증 호소 시) <input type="checkbox"/> Tolerable Diet	<input type="checkbox"/> 양방 검사 consult (필요 시) (CBC, LRFT, electrolyte, UA, X-ray, MRI, Bone Scan, po-med 등) <input type="checkbox"/> ESR, CRP는 필수 <input type="checkbox"/> po-med (필요시)	<input type="checkbox"/> 양방 검사 consult (필요 시) (CBC, LRFT, electrolyte, UA, X-ray, MRI, Bone Scan, po-med 등) <input type="checkbox"/> ESR, CRP는 필수 <input type="checkbox"/> po-med (필요시)
식이	<input type="checkbox"/> chuna therapy 시술시 동의서작성 <input type="checkbox"/> Bee-venom therapy 시술시 동의서작성	<input type="checkbox"/> ER transfer (BT 38도 이상 fever or 극심한 통증 호소 시) <input type="checkbox"/> Tolerable Diet	<input type="checkbox"/> Herbal medicine (어혈제거 위주)	<input type="checkbox"/> Herbal medicine (pain control 위주)
투약	<input type="checkbox"/> po-med	<input type="checkbox"/> Herbal medicine (어혈제거 위주)	<input type="checkbox"/> Herbal medicine (pain control 위주)	<input type="checkbox"/> 동일 (지속 복용 필요 시)
검사	<input type="checkbox"/> DITI (radiating pain있을 시) <input type="checkbox"/> S3 / GPS (체형 교정 필요 시)	<input type="checkbox"/> DITI (radiating pain있을 시) <input type="checkbox"/> S3 / GPS (체형 교정 필요 시)	<input type="checkbox"/> 동일	<input type="checkbox"/> 동일
교육	<input type="checkbox"/> 한방치료 병행 계획 설명 <input type="checkbox"/> 한방치료 병행 계획 설명 <input type="checkbox"/> 임원치료 일정 안내	<input type="checkbox"/> 보행운동 지도 (BR시 통증 없을 경우) <input type="checkbox"/> 침상 자가운동 교육 (행지 15분간 보행시 통증 없을 경우)	<input type="checkbox"/> 침상 자가운동 교육 (행지 15분간 보행시 통증 없을 경우)	<input type="checkbox"/> 침상 자가운동 교육 <input type="checkbox"/> 자가운동 교육