

교통사고 후 입원 시기에 따른 호전도 차이에 대한 후향적 연구

이정열* · 김양선* · 김태규⁺ · 박한솔⁺ · 유도현* · 이상원* · 최인석*

모커리한방병원 한방재활의학과*, 모커리한방병원 침구의학과[†], 경희대학교 대학원 기초한의과학과교실[‡]

Difference of Improvement according to Hospitalization Time after Traffic Accident: A Retrospective Study

Jeong-Ryol Lee, K.M.D.* , Yang-sun Kim, K.M.D.* , Tae-Gyu Kim, K.M.D.⁺ , Han-Sol Park, K.M.D.⁺ , Do-Hyun Yoo, K.M.D.* , Sang-won Lee, K.M.D.* , In-Seok Choi, K.M.D.*

Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Mokhuri Neck and Back Hospital*, Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, Mokhuri Neck and Back Hospital[†], Department of Science in Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University[‡]

RECEIVED June 14, 2018

ACCEPTED June 27, 2018

CORRESPONDING TO

Jeong-Ryol Lee, Department of Rehabilitation of Korean Medicine, Mokhuri Neck and Back Hospital, 216 Dogok-ro, Gangnam-gu, Seoul 06272, Korea

TEL (02) 526-0832

FAX (02) 526-0888

E-mail koreanguy90@naver.com

Copyright © 2018 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives The purpose of this study is to find a relation between hospitalization time and the overall outcome of treatment, and suggest an optimal hospitalization date.

Methods We analyzed the medical records of patients who received admission treatment at Mokhuri Neck and Back Hospital in April, 2018.

Results By analyzing the difference in visual analog scale (VAS) scores according to the hospitalization date, it was shown in this study that when hospitalization was held out by the fourth day of accident there was a significant difference in the improvement of symptoms than any other day. There were no statistically significant differences in initial VAS scores and admission periods.

Conclusions It is the most effective for a traffic accident patient to receive hospitalization within the first four days of accident for the most effective reduction in overall pain.

(J Korean Med Rehabil 2018;28(3):79-85)

Key words Traffic accidents, Hospitalization, Patient admission, Korean traditional medicine, Visual analog scale

서론»»»»

교통사고는 도로교통법 제54조에 따라 차의 운전 등 교통으로 인하여 사람을 사상하거나 물건을 손괴하는 것을 의미한다. 2000년도부터 교통사고 건수는 20만 건 이상이 발생하고 있으며, 교통사고에 의한 사망자 수는 꾸준히 감소하고 있는 추세에 비해 부상자는 꾸준히 30만 명 이상이 고통을 받는 실정이다¹⁾. 이에 정상자들에 대한 교통사고 후유증 관리가 중요하게 대두되고 있으며 경미

한 부상을 입은 환자들은 한의학적 치료를 선호하는 것으로 나타났다²⁾.

한방치료를 받는 환자들은 매년 꾸준히 증가하고 있다, 2014년에는 475,337명, 2015년은 582,500명, 2016년은 716,422명으로 2016년에는 2015년 대비 22.99% 증가했다¹⁾. 이에 한방병원에 교통사고로 입원치료를 받은 환자를 대상으로 하는 연구들이 꾸준히 보고되고 있다. 현재 한방병원에 입원하는 환자들의 연령, 성별 분포, 월별 분포, 사고 경위³⁾, 상병⁴⁾, 평균 입원 시기, 평균 입원기간,

양방병원과의 비교⁵⁾ 등에 대한 통계적 보고는 많다. 하지만 임상연구에서 사용되는 타당성 있는 통증평가도구를 활용하여 입원 환자의 호전도를 살펴본 연구는 부족한 상황이다.

통증평가도구는 높은 타당도와 신뢰도를 갖추어야 한다. 기존의 평가도구가 아닌 새로운 평가도구를 개발하여 사용할 경우, 단독으로 사용하거나 실험이나 임상치료의 주 평가 방법이 되는 것은 옳지 않다⁶⁾. 기존의 평가도구들은 엄격한 검증 과정을 겪어 임상에서 의미있는 결과를 나타낼 때 쓰일 수 있으며, visual analog scale (VAS)은 그중 대표적인 통증평가도구이다.

환자가 입원치료를 받기 전과 받은 후의 통증평가를 통해서 한방입원치료의 효과를 입증하는 것이 앞으로의 숙제이다. 입원치료를 시작하면 환자는 일상생활을 병행할 수 없으며, 병원 내에서만 생활을 하게 된다. 그렇기 때문에 입원을 하는 동안에 부수적인 불편감, 혹은 경제적인 이유로 통증의 호전 없이 퇴원을 서두르기도 한다. 이에 환자들에게 가장 효율적으로 치료를 제공하는 것이 의료인의 역할이라고 할 수 있으며, 그 첫 시작은 객관적인 평가를 통해서 입원치료를 받을 최적의 시기를 환자에게 제공하는 것이다. 이에 본 연구는 통증평가도구를 활용하여 입원치료의 효과를 살피고 환자에게 권할 수 있는 최적의 입원 시기를 알아보려고 한다.

대상 및 방법»»»»

1. 연구 대상

아래의 inclusion criteria를 만족하면서 exclusion criteria에 포함되지 않는 환자들을 대상으로 분석하였다.

2. 연구 승인

본 연구는 환자의 개인 식별 정보를 기록하지 않으며 연구대상자 등에 대한 기존의 자료나 문서만을 이용하고 취약한 환경에 있는 자를 연구대상으로 하지 않는 후향적 연구로, 모커리한방병원 임상시험심사위원회(institutional review board, IRB)의 승인하(MHNBH-IRB-18001, 2018년 5월 30일)에 진행되었다.

1) 선정기준

- (1) 2018년 4월 1일부터 2018년 4월 31일까지 교통사고로 인해 모커리한방병원에서 입원치료를 받은 환자
- (2) 본원 입원치료를 5일 이상 받은 환자
- (3) 만 19~78세의 환자

2) 제외기준

- (1) 본원 내원 전에 타 의료기관에서 입원치료를 받은 경우
- (2) 교통사고 이외의 질환으로 인해 약을 복용하는 경우
- (3) 골절이 확인된 경우
- (4) 기타 임상연구 담당자가 적절하지 못하다고 판단한 경우

3. 치료법

1) 침, 약침 치료

모든 환자에게 0.25 × 40 mm stainless steel (동방침 구제작소 일회용 호침; Dong Bang Medical Co. Ltd., Boryeong, Korea)을 사용하여 환자별로 주요한 혈자리 및 아시혈에 15분간 유침했으며, 매일 2회씩 시술받도록 하였다. 모든 환자들은 강척약침 치료를 받았다. 강척약침은 모커리한방병원의 고유 처방인 강척탕 구성 약물을 가감하여 모커리한방병원 원외당전원에서 조제한 약침액으로, 1일 1회, 최대 주 6회 한 부위에 일회용 주사기 (insulin syringe, 1 mL)를 사용하여 압통점에 0.1~0.5 mL 씩 0.5~1 cm 깊이로 주입하였다.

2) 뜸치료

모든 환자들은 간접구를 하루에 1회 중완에 10분 이상 뜨도록 했다.

3) 한약치료

모든 환자는 교통사고로 인한 打撲 및 瘀血을 풀기 위해 當歸鬚散 *Danggisoo-san* (*Danguixu-san*)을 매일 2회 (조식, 석식 식후 30분) 복용하도록 했다. 주요 구성 약재로는 當歸尾 6 g, 赤芍藥, 烏藥, 香附子, 蘇木 각 4 g, 紅花 3.2 g, 桃仁 2.8 g, 桂皮 2.4 g, 甘草 2 g이며 Table I 과 같다.

Table I. Composition of *Danggisoo-san* (*Dangguixu-san*)

Scientific name	Amounts (g)
<i>Angelicae Gigas Radix</i>	6
<i>Paeoniae Rubra Radix</i>	4.0
<i>Linderae Radix</i>	4.0
<i>Cyperi Rhizoma</i>	4.0
<i>Sappan Lignum</i>	4.0
<i>Carthami Flos</i>	3.2
<i>Persicae Semen</i>	2.8
<i>Cinnamoni Cortex</i>	2.4
<i>Glycyrrhizae Radix</i>	2.0
Total amount	32.4

4) 추나요법

모든 환자는 복와위 상태로 Ergo Style™ FX.-ES5820 Table (Pivotal Health Solutions, Waterdown, SD, USA)을 사용하여 근육을 이완시키는 Cox 기법 및 수기를 이용한 추나요법을 주 5회, 회당 15분씩 치료 받았다.

5) 물리 치료

모든 환자는 양측 또는 환측 주변 근육 및 인대 치료를 위한 경근간섭주파요법, 경근온열요법(hot pack)을 주 6회 받았다.

4. 평가 방법

1) 시각상사척도(VAS)

VAS는 비례척도로 주로 10 cm 직선의 왼쪽 끝에는 ‘통증 없음’ 가장 오른쪽에는 ‘상상할 수 있는 가장 심한 통증’을 명시하고 환자에게 자신의 통증 정도가 어느 정도 인지 표시하는 방식으로 통증 정도를 확인하게 된다. 비례척도이기에 점수의 변화는 통증의 실질적인 변화를 반영한다고 볼 수 있다. 설문에 의한 답안보다 간편하면서 높은 신뢰도 및 타당도를 갖추었으며 임상연구에 활용하기에 적합하다. 본 연구에서는 모든 환자의 입원 시 VAS와 입원 이후 9일차 되는 날의 VAS를 측정했다. 각각 VAS I과 VAS II로 표시하였으며 두 VAS의 변화량을 VAS II- I 으로 표시하여 비교했다.

2) 입원 시기(hospitalization date, H/D)

최적의 입원 시기를 찾기 위해서 사고 당일 입원하는 경우를 H/D 1일로 했을 때 VAS의 변화가 유의미한 차이를 보이는 시점을 찾기로 하였다. 모든 통계자료는 SPSS 프로그램 ver. 18 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 활용하여 독립표본 t검정을 시행했다.

결과»»»»

1. 환자들의 일반적인 특성(Table II, III)

2018년 4월에 입원한 환자 72명의 의료기록을 조사했다. 제외기준에 따라 본원에 입원 전에 타 의료기관에 입원한 환자(3명), 기타 질환으로 인해 약(진통제, 항불안제)을 복용한 경우(2명), 골절이 확인된 환자(3명), 미성년자(1명), 기타 임상연구 담당자가 적절하지 못하다고 판단한 경우(19명)를 제외했다. 연구에 적절하지 못하다고 판단한 경우는 병원규정에 따르지 않아 강제퇴원을 당한 경우(1명), 입원 이후 4일 이내에 퇴원하여 입원치료를 받았다고 보기에 어려운 경우(18명)에 해당한다. 입원 치료를 5일 이상 받은 44명의 환자들을 대상으로 조사하였으며, 총 남자 22명, 여자 22명의 환자로 구성되었다. 환자들의 일반적인 특성은 Table II에서와 같이 집계되었다.

Table II. Characteristics of Subjects

	N	Mean	SD
Age	44	39.48	13.21
VAS I	44	6.98	0.26
VAS II	44	3.25	1.35
VAS II- I	44	3.73	1.37
Admission period	44	9.09	3.15

SD: standard deviation, VAS: visual analog scale.

Table III. Number of Patients according to Hospitalization Date

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7	Total
Number of patients	4	14	4	11	4	3	4	44

할 수 있으며 氣와 血의 순환이 원활하지 않는 상태로 신체적인 통증을 치료해왔다. 行氣, 活血 등의 방법을 통해서 환자들의 통증 조절에 도움을 줄 수 있음을 제시하였다⁷⁾. 이뿐만이 아니라 氣血 순환의 장애로 인해서 痰飲이 생기고, 이로 인해 心悸, 不安과 같은 정신적인 증상들도 야기하는 것을 알 수 있었다. 이에 입원치료를 진행하면서 한약(당귀수산) 및 침치료, 도인운동 요법을 통해서 신체적인 통증을 조절해주며, 교통사고 당시와 비슷한 상황의 재현을 방지하여 심적인 안정을 도모할 수 있었다⁸⁾. 이에 한방병원에서의 입원치료는 효과가 있으며 환자에게 부작용을 최소화하기 위해 권할 수 있는 치료법으로 생각된다. 그러나 입원치료를 유지하는 것은 사고로 인해 발생한 정서적 불안, 생계수단의 일시적 마비 등과 같은 사유로 통증호전을 보이기 전에 퇴원을 하는 경우들이 발생하게 된다. 그러므로 환자들에게 최적의 입원 시기를 제안하여 시간적, 경제적으로 효율적인 치료를 행하는 것은 중요하다고 사료된다.

한방병원에 입원치료를 받는 환자들을 대상으로 많은 통계적 자료들이 보고되고 있다. Kim 등⁹⁾은 연령 및 성별, 거주지, 월, 발병시기, 질환, 평균 입원일수의 통계적 고찰을 보고하였다. Park 등³⁾은 차종 및 위치, 내원 형태, 상병별, 치료 방법 등에 대한 통계적 고찰을 보고하였으며, Kook 등¹⁰⁾은 한방병원 내원 전에 양방병원 경유 여부, 영상의학 검사, 치료에 적용된 한방물리요법, 처방 등을 보고하였다. Shin 등⁴⁾은 1,162명의 입원 환자를 대상으로 분석하였으며, Kim 등⁵⁾은 한방병원과 양방병원의 환자에 대해 분석하였다. 이상의 연구들은 교통사고 환자들의 특성에 관하여는 자세하게 분석한 것에 비해 치료 성적에 관한 평가는 부족한 실정이다.

본 연구는 VAS라는 통증평가기구를 활용하여 환자의 호전도를 분석했다. 임상에서 통증 평가를 위해서는 적당한 타당도와 신뢰도를 바탕으로 민감도 및 특이도를 갖추어야 한다. 타당도란 평가하고자 했던 내용을 사실에 가깝게 측정하는 것을 의미하며, 신뢰도는 어느 시간에, 어느 관찰자에 상관없이 일관성을 유지하는 것을 의미한다⁶⁾. 민감도는 목표로 하는 것을 만족하는 군에서 얼마나 높은 확률로 감지하는 것인지를 의미하며, 특이도는 목표로 하는 것을 만족하지 않는 군에서 얼마나 잘 구분하는 것인지를 의미한다⁶⁾. 이전 Kook 등¹⁰⁾이나 Kim 등¹¹⁾의 연구에서는 범주척도(categorical scale)를 활용하여 치료 효과를 ‘완

치, 우수, 호전, 미호전, 불량’의 5가지 범주 혹은 ‘우수, 호전, 미호전, 불량’의 4가지 범주로 입원치료 성적을 평가했다. 이는 치료 효과에 대한 평가가 가능하나 민감성이 떨어지는 단점이 존재한다⁶⁾. 반면에 VAS는 비례척도이므로 범주척도보다는 비교적 더 정교한 통계 분석 방법으로 비교적 작은 차이나 작은 증례를 가지고 유의미한 차이를 찾을 수 있다는 장점을 가지고 있다¹²⁾.

일반적으로 치료 효과의 비교에서 치료 전후의 단순 VAS 변화량 비교는 정확한 결과를 반영하지 못할 수도 있다⁶⁾. 이는 초기 VAS의 치료 효과가 수치로 표현됨에 따라 초기의 VAS의 영향을 많이 받기 때문이지만¹³⁾, 4일 이내 입원한 환자와 이후에 입원한 환자의 VAS I 값이 유의미한 차이를 보이지 않았으며(p=0.75) 초기 VAS의 차이가 없기에 단순 VAS의 변화량으로 치료 효과를 비교하는 것이 가능한 것으로 본다.

VAS는 환자에게 시행하기 쉬우며 점수를 기록하기 편리하면서 신뢰도와 타당도가 높은 평가도구이다¹⁴⁾. 기존의 연구에서 임상적으로 유의미한 최소한의 차이는 1.3~1.9점으로 나타났으나 Lee 등¹⁵⁾은 이러한 임상적으로 유의미한 최소 차이(minimum clinically important difference)보다는, 환자가 통증 조절이 적절하게 이루어졌다고 느끼는 최소한의 차이를 보고했다. 이는 VAS의 3점 변화는 임상적으로 매우 유의미한 차이를 의미한다고 보고했으며, 이는 적절한 진통제를 사용한 것과 같은 정도임을 밝혔다.

본 연구에서 전체 환자군의 VAS 변화량은 3.73±1.37로 3점을 넘는 것을 확인할 수 있었기에 한방입원치료는 교통사고 환자의 치료에 효과적이라고 할 수 있으며 환자의 건강을 위해 한방입원치료를 권할 수 있다. 본 연구 결과를 통해 교통사고를 당한 환자들에게 최적의 치료 계획을 세울 수 있다. 수상일로부터 3일 이내 입원한 환자군은 3일 이후에 입원한 환자군보다 호전도가 유의미한 차이를 보이지 않아(p=0.56) 입원 시기가 빠를수록 좋다는 것은 아니다. 그러나 수상일로부터 4일 이내에는 적극적인 입원치료를 받는 것이 그 이후에 입원을 하는 것보다 치료 효과가 유의미하게 크므로(4.03±1.13) (p=0.01), 환자에게 4일 이내에 입원치료를 권하는 것이 적절하다.

입원기간과 관련해서는 4일 이내에 입원하게 되는 경우와 그렇지 않은 경우에는 통계적으로 유의미하지 않은 차이를 보였다(p=0.35). 입원치료 시에 일상생활을 병행

하기 힘든 점을 고려하고 환자에게 같은 기간의 입원치료를 받았을 때 입원 4일 이내에 입원하는 것이 환자에게 효율적이라는 결론을 얻을 수 있다.

교통사고 환자의 특성에 관한 통계적 분석은 많이 있으나 치료 성적에 관하여 신뢰성과 타당성을 갖춘 평가를 사용한 연구들이 부족한 실정이다. 본 연구는 이미 경험적으로 교통사고 환자의 치료에 효과가 있는 한방치료를 VAS라는 통증평가도구를 활용해 최적의 입원 시기를 찾아보았다.

본 연구는 환자의 통증평가를 VAS라는 평가도구를 활용하여 한방입원치료의 효과를 평가했지만, 통증은 통증의 강도라는 단편적인 접근 이외에도 International Association for the Study of Pain에서 정의하는 것처럼 ‘통증으로 인해 경험하게 되는 불편한 감각이나 감정적 경험’을 내포하기에¹⁴⁾ 추후에는 VAS만을 활용한 평가 이외에도 여러 가지 방면에서 통증을 평가할 수 있는 McGill 통증 설문지(McGill Pain Questionnaire, MPQ)와 같이 통증의 질을 평가하는 설문지나 불안, 우울을 평가할 만한 평가도구들을 활용하게 되면 환자들의 특성을 더 정확하게 파악할 수 있을 것이며 이를 바탕으로 환자에게 최적의 진료 계획을 권하고 치료할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 후향적 연구로 짧은 조사 기간 및 층계가 적다는 한계가 있지만, 교통사고 환자들에게 신뢰성과 타당성을 갖춘 시각상사척도평가를 활용하여 적절한 한방병원 입원 시기를 찾고자했다. 본 연구의 결과로 미루어 보아 수상일로 4일 이내에 입원하는 것이 적합할 것으로 보인다. 매해 증가하는 환자들에게 최적의 진료를 제공할 수 있도록, 추후에는 통증평가도구를 활용하여 이전 연구에서 시행한 질환별, 사고경위별 등에 따른 치료 효과를 연구하여, 더 많은 환자들에게 적합한 치료기준을 마련할 수 있기를 기대한다.

결론»»»»

2018년 4월 한 달간 모커리한방병원에 교통사고로 인하여 입원치료를 받은 환자들의 의료차트를 후향적으로 분석하여 입원 시기에 따른 치료 효과를 비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 4일 이내에 입원치료를 받은 환자들은 4.03±1.13의

VAS 변화를 보였으며, 4일 이후에 입원치료를 시작한 환자들에 비해 치료 효과가 유의미하게 좋았다(p=0.01).

2. 4일 이내에 입원한 환자들은 평균 9.27±3.53일 입원했으며 이는 4일 이후에 입원한 환자들의 평균인 8.55±1.51보다 유의하지 않다(p=0.35).

이상의 결과를 토대로 교통사고로 입원치료를 고민하는 환자들에게 사고 후 4일 이내에 집중 입원치료를 받을 경우 동일한 기간을 입원하더라도 좋은 효과를 볼 수 있다고 권할 수 있다.

References»»»»

1. Korean National Police Agency. Traffic Accident Status [Internet]. 2017 Nov 8 [cited 2018 Jun]. Available from: URL: http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1614.
2. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean Medicine Rehabilitation, 3rd ed, Paju:Koonja Publishing. 2011;204-5, 254.
3. Park TY, Lee JH, Ko YS, Woo YM, Song YS, Shin BC. The statistical study of 84 traffic accident patients hospitalized in oriental medical hospital. The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine. 2005;6(1):31-40.
4. Shin JH, Oh MS. The retrospective analysis of 1,162 traffic accident inpatients in Korean medicine hospital. J Korean Med Rehabil. 2013;23(4):233-50.
5. Kim YJ, Kim TR, Woo CH, Park JH. The retrospective analysis of traffic accident inpatients in Korean and western medicine hospital. J Korean Med Rehabil. 2016;26(4):97-105.
6. Shim SY, Park HJ, Lee JM, Lee HS. An overview of pain measurements. Korean J Acupunct. 2007;24(2):77-97.
7. Shin YS, Park JB, Kin CH, Choi JL, Kim DH. Korean Medicine approach to traffic accident victims. The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society. 2002;19(6):1-11.
8. Song YI, Jin KS, Shin HL, Yoon IJ, Choi SH, Oh MS. The clinical analysis of traffic accident patients treated by oriental medicine. J Korean Med Rehabil. 2005;15(2):77-89.
9. Kim BC, Han EJ, Lee YJ, Lee MJ. The statistics study of admission patients to the oriental medical hospital due to traffic accident. J Korean Med Rehabil. 2002;12(1): 31-9.
10. Kook KH, Oh MS. The analysis of 509 admission patients in Korean medical hospital due to traffic accident. J Korean Med Rehabil. 2012;22(4):169-83.

11. Kim EG, Lee DG, Jeong WJ, Cho HS, Bae JI, Kim SH, Kim KH. Original Article: The clinical study on 500 cases with traffic accident patients admitted in oriental medical hospital. *The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society*. 2009;26(5):29-38.
12. White A. Measuring pain. *Acupuncture in Medicine*. 1998;16(2):83-7.
13. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet*. 1974; 2(7889):1127-31.
14. Kahl C, Cleland JA. Visual analogue scale, numeric pain rating scale and the McGill pain Questionnaire: and overview of psychometric properties. *Physical Therapy Reviews*. 2005;10(2):123-8.
15. Lee JS, Hobden E, Stiell IG, Wells GA. Clinically important change in the visual analog scale after adequate pain control. *Acad Emerg Med*. 2003;10(10):1128-30.