

大韓醫療氣功學會

대한의료기공학회지
J. OF KOREAN ACADEMY OF MEDICAL GI-GONG
Vol.17. No.1. 2017.12.31

교통사고로 한방병원에 입원한 환자에
대한 후향적 분석 - 일개 한방병원을
중심으로

조민균* · 안훈모* · 나삼식* ·

* : 대한의료기공학회

ABSTRACT

A clinical analysis of Admission Patients in Korean
Medicine Hospital due to Traffic Accident

Min Gun Jo, Hun Mo Ahn, Sam Sik Na

* : The Member of the Korean Academy of Medical Gi-Gong

Objectives : The purpose of this study was to investigate the characteristics of inpatients who were admitted to Korean medicine hospital due to traffic accident.

Methods : We analyzed statistical study in 137 patients, who had admitted to M korean medicine hospital, in Gimpo city, Gyeonggi Province from January 1st , 2017 to June 31th, 2017 according to medical charts.

· Received : 10 October 2017 · Revised : 21 October 2017 · Accepted : 5 November 2017

Correspondence to : 나삼식(Sam Sik Na)

경기도 김포시 통진읍 김포대로 2347-19 무의도한방병원

Tel. 031-999-2222 Fax. 031-999-2200 E-mail : nasamsik@dreamwiz.com

Results :

1. In distribution according to age and sex, people in their 50s numbered the most. The 137 inpatients comprised of male (46.0%) and female (54.0%).

2. In distribution according to types of accident, Rear-end collision accident numbered the most (34.3%), followed by Frontal collision (21.2%) and Lateral collision (14.6%).

3. In distribution according to duration of treatment, most (54.7%) patients discharged within 1 week, followed by 1 week to 2 weeks(37.2%)

4. In distribution according to mean elevation of symptoms, Neck pain was the most (75.9%) symptom, followed by Low back pain (67.2%), Shoulder pain (46.0%) and Headache (37.2%).

5. In distribution according to treatment results, symptom improvement was the most (62.8%), followed by excellent (19.7%), mild improvement (14.6%).

6. In distribution according to duration of treatment, Most frequently prescribed herbal decoction was *Tongdosan* (45.7%), followed by *Dangguijakyaksangagam* (29.6%), and most frequently prescribed extract powder was *Yunkyopaedocksan* and *Ojeoksan* (12.7%).

Conclusions : This study shows that aftereffects from the traffic accident tend to occur with various symptoms in various age groups. Korean medicine treatments are effective in patient who were admitted to Korean medicine hospital due to traffic accident.

* **Key words** : Traffic accident, Korean medicine hospital, admission patient.

I . 緒論

교통사고는 다양한 형태의 교통수단 상호간이나 사람이 충돌하여 발생하는 것으로, 현대사회에서 교통사고 환자 수는 갈수록 증가하는 추세이며, 이에 따라 교통사고는 비교적 다빈도의 상해요인이 되고 있다¹⁾.

교통사고로 인한 상해 중 단순 좌상, 염좌의 비율은 약 83.7%로²⁾ 단순 경추부 염좌나 요추부 염좌와 같은 경우 양방 검사상 특별한 이상을 발견할 수는 없으나 환자가 통증을 호소하는 경우가 많다³⁾. 이러한 교통사고 후유증은 물리치료와 소염진통제를 이용한 양방치료와 달리 한의학에서는 외과적 증후군, 즉 落傷, 落馬, 打撲, 蓄血, 血結, 瘀血骨折 등이 다루어져 왔고, 이들 증후군에 대하여 氣와 血의 관계 및 氣滯, 瘀血이라는 병적 개념을 도입하여 하나의 질환으로 인식하고 치료하여 왔다⁴⁾.

2017년 상반기 자동차보험진료비는 8,582억 원으로 전년 동기 대비 4.72% 증가하였으며 이 중 2017년 상반기 자동차보험진료비 증가율이 가장 높은 의료기관은 한방병원으로 전년 동기 대비 27.50% (216억 원) 증가하였다⁵⁾. 이를 통해 교통사고 이후에 환자들이 적극적으로 사고 후유증을 치료 받고자 하는 경향이 점차 늘고 있으며, 특히 많은 의료기관 중에 한방병원의 역할이 더욱 중요하게 여겨지는 추세임을 알 수 있다.

배⁶⁾ 등의 만족도 조사에 따르면 한방병원을 이용하는 환자들의 한방치료 만족도가 비교적 높으며, 교통사고 상해 치료는 한방이 양방보다 더욱 효과적이어서 한방병원을 선택하였다는 응답이 가장 많아 한방치료에 대한 긍정적인 인식이 점차 늘어남을 확인 할 수 있다.

교통사고 후유증에 대한 한방치료의 수요는 이후에도 계속 늘어날 것으로 추정되며, 이에 따라 현재 한방병원에서 이루어지고 있는 치료 실태에 관한 연구가 지속적으로 필요한 실정이다. 전⁷⁾ 등은 한방병원에 교통사고로 입원한 환자의 입원기간에 영향을 주는 요인을 분석한 결과, 사고유형, 성별, 연령 등 다양한 요인에 따라 치료기간이 달라질 수 있으며, 이들을 고려하여 환자에게 맞는 맞춤형 치료가 필요함을 제시한 바 있다. 또한 최⁸⁾ 등의 연구에서 최근 대다수의 한의학 임상연구 논

- 1) Kim Youngjun, Kim Taeryeong, Woo Changhoon, Park Jaehong. The Retrospective Analysis of Traffic Accident Inpatients in Korean and Western Medicine Hospital. J of Oriental Rehabilitation Medicine. 2016;26(4):97-105. p.98.
- 2) 보험개발원. 자동차사고 상해에 관한 분석(FY'09). Available from: URL: http://www.kidi.or.kr/novice/news_view.asp?no=341&Cur_Page=1&s_kw=%EC%9E%90%EB%8F%99%EC%B0%A8%EC%82%AC%EA%B3%A0&select2=0
- 3) No Bu-rae, Lee Eun-yong. The Clinical Study on 34 Admission Patients due to Sequela of Traffic Accident. J of Pharmacopuncture. 2006;9(2):129-34. p.133.
- 4) Ji Eun Lee, Hyo Keun Jung, Chung Ryul Ryu, Myoung Rae Cho, Jun Wi, Mi Seon Ryu, Ja Young Kim. The Clinical Study on 120 Cases with Traffic Accident. J. of Korean acupuncture & moxibustion medicine society. 2008;25(6):135-143. p.136.
- 5) 2017년 상반기 진료비 통계지표, 건강보험심사평가원, 2017. pp.137-140
- 6) Kil Joon Bae, Ji Won Jeong, Min Yeong Song, Jin Bong Choi, Seong Tae Kim, Min Goo Kwon, Jae Uk Sul, Sung Young NA, Seon Jong Kim, Survey on Satisfaction of Korean Medicine Treatment in 103 Cases by Traffic Accident. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2015;25(3):65-79. p.75.
- 7) Dong Hwi Jeon, Eun Jung Lee, Min Seok Oh, The Influential Factors Associated with Hospitalization Period of Patients from Traffic Accident by Groups: A Korean Medicine Hospital Experience, Respective Chart Review. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2016;26(2):133-144. p.143.
- 8) Choi Young-II, Kim Min-Yeong, Choi Hee-seung, Jeong Yun-Gyu, Ro Hae-Rin, Kim Se-Jun, Shin Dong-Jae. The Domestic Trends of Koran Medicine Treatments on Traffic

문들이 다수의 한의학 치료법을 병행하는 경향이 있다고 밝힌 바, 이는 한의학의 전인치료적 특성과 연관되어 교통사고 후유증을 겪는 환자들에게 각자의 유형에 맞추어 다양한 방식의 치료법을 적용할 수 있음을 시사하고 있다. 이에 따라 교통사고로 한방병원에 입원한 환자들의 유형 및 치료법에 관한 보다 객관적인 실태 파악이 필요한 실정이며, 이를 위해서는 한방병원에 입원한 환자들의 증례들을 분석한 연구들이 필요하다고 할 수 있다. 이에 저자는 2017년 1월 1일부터 2017년 6월 30일까지 김포의 M 한방병원에서 입원치료를 받은 환자 137명의 의무기록을 중심으로 분석한 결과 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 本論

1. 연구대상

2017년 1월 1일부터 2017년 6월 30일까지 교통사고로 인해 김포의 M 한방병원에서 입원치료를 받았던 137명을 대상으로 하였다.

2. 검사 및 치료

1) 검사

M 한방병원에 입원한 환자들에게 공통적으로 통증을 호소하는 부위 위주로 원내 의원에 의뢰하여 X-ray 검사를 시행하였다. 단 진료의의 판단 하에 X-ray가 필요하지 않다고 판단되었거나, 타병원에서 가져온 영상 자료가 있는 경우, 임신 및 기타 개인적인 이유로 X-ray 검사를 거부한 경우는 검사를 생략하였다. 진료 도중 진료의의 판단 하에 보다 정밀한 검사가 필요하다고 판단된 경우 영상의학과에 의뢰하여 Computed Tomography(CT) 혹은 Magnetic Resonance Imaging(MRI) 검사를 시행하기도 하였다.

2) 치료

M 한방병원에서 교통사고로 인해 입원치료 받은 환자들은 다음의 공통적인 치료를 받았다.

(1) 침구치료

1회용 Stainless steel 재질의 호침(0.20X30 mm, 동방침구제작소)과 수지침(0.16X7 mm, 행림)을 사용하여, 원활한 기혈순환을 돕는 혈위와 더불어 각 환자의 체질 및 증상에 맞추어 추가로 혈위를 배합하였다. 수지침은 手指鍼基本方과 陰陽寸口人迎脈診과 三一體質腹診을 이용하여 나온 결과에 따라 자침하였다.

Accident for Recent 5 years. J. of Korea CHUNA manual medicine for spine & nerves. 2013;8(1):27-38. p.34.

(2) 부항요법

부항은 건식부항을 이용하여 火罐法 및 留罐法을 사용하였다. 복부의 天樞, 中脘, 關元, 中府, 膻中, 배부의 방광경 및 環跳, 天宗 등에 시술하였으며, 환자의 증상에 맞추어 시술부위를 추가하였다.

(3) 온열요법

경피경근 온열요법을 이용하였다. 핫팩(40~45℃)을 10분간 1일 2회 환부 혹은 上脘~關元이 덩이도록 올리는 식으로 진행하였다.

(4) 추나요법

환자의 몸을 최대한 이완시킨 상태에서 頸椎部, 背部, 腰椎部, 胸椎部, 上肢部, 下肢部 등으로 나누어 각 부위별로 환자의 경근간 불균형 및 비대칭을 파악하여 매일 1회 회당 10분간 추나요법을 시행하였다. 頸椎部의 경우 座位, 背部 및 腰椎部는 腹臥位, 胸椎部는 仰臥位에서 실시하였으며, 上肢部 및 下肢部는 腹臥位와 仰臥位를 번갈아가며 시행하였다. 시술 방법은 경근의 불균형이 관찰된 부위를 주변부와 더불어 주로 壓法을 이용하여 교정하였으며, 환자의 근육 긴장도에 따라 打法 및 擦法을 병용하기도 하였다.

(5) 약물요법

환자의 주 증상, 현병력, 과거력, 체질 등을 고려하여 진료인의 판단에 따라 처방하였다. 첩약은 2첩을 3팩으로 전탕하여 하루 3차례 식후 30분후에 복용하였다. 입원 기간 중 환자가 호소하는 증상에 따라 추가로 보협제제(단미엑스산혼합제, 한풍제약)를 투여하기도 하였다.

3. 연구방법

1) 연령 및 성별 분포

0~9세, 10~19세, 20~29세, 30~39세, 40~49세, 50~59세, 60~69세, 70~79세, 80세 이상으로 각각 10세를 기준으로 분류하였다. 편의상 10대, 20대, 30대 등으로 표기하였다.

2) 사고 유형별 분포

환자의 사고 유형을 입원 당시의 초진 기록지를 중심으로 분석하였다.

3) 입원기간 및 연령대별 입원기간 분포

입원환자의 입원기간을 분석하였고, 연령대별 입원기간을 산출하여 그 상관관계를 분석하였다.

4) 통증 부위 및 호전도 분포

초진 기록지를 중심으로 환자가 호소하는 주 증상을 통증 부위별로 나누어 분석하였다. 주 증상이

두 가지 이상인 경우 중복 처리하여 질환의 유무를 판단하였다. 치료효과의 평가는 기존의 교통사고를 주제로 한 한의계의 연구들⁹⁾¹⁰⁾에서 가장 빈용되었던 방법을 차용하여 환자의 퇴원 시점을 기준으로 아래와 같이 완치, 우수, 호전, 미호전, 불량으로 나누었다.

- (1) 완치(complete recovery) : 자각증상과 ROM (range of movement) 장애가 소실된 경우.
- (2) 우수(excellent) : 자각증상과 ROM 장애가 70% 이상 개선된 경우.
- (3) 호전(improvement) : 자각증상과 ROM 장애가 30~70% 사이로 개선된 경우.
- (4) 미호전(mild improvement) : 자각증상과 ROM 장애가 30% 이하로 개선된 경우.
- (5) 불량(poor) : 자각증상과 ROM 장애의 별무변화 혹은 악화에 해당하는 경우

개별 증상의 호전도는 VAS척도를 이용하였다. 측정 방식은 입원 첫 날 환자를 대상으로 극도로 불편한 정도를 10, 전혀 불편함이 없는 정도를 0으로 기준 잡아 환자가 직접 통증 수치를 구술하고 이를 의료진이 기록하는 방식으로 하였다. 이후 퇴원일에 환자가 처음 통증에 비해 현재 남은 증상을 %로 구술하고 이를 의료진이 기록하여 분석한 것을 VAS척도로 환산하여 비교하였다.

5) 한약처방 분포

입원환자에게 사용된 처방을 빈도수를 기준으로 산출하였다.

4. 통계처리

차트의 데이터는 1명의 연구자가 데이터 시트에 변수별로 입력하였고, 다른 1명의 연구자가 입력 데이터를 검증하였다. 결과치는 연속변수는 ‘평균±표준편차’로 소수점 2자리까지 나타내었으며, 연령그룹별, 사고유형별, 치료기간별, 통증부위별 분포는 비율을 같이 표기하였다. 통증부위별 분포는 초진 시 기준으로 누적 집계하였고, 증상호전도는 퇴원 시 F/U 측정값 기준으로 각각의 증상 호소군을 모수로 평균과 표준편차를 구하였다. 대상군의 성별에 따른 분석은 t-test를 이용하였고 Fisher의 p값을 표 안에 또는 아래 표기하였고, 유효한 경우 본문에 표기하였다.

통계 분석에는 R version 3.2.2¹¹⁾을 사용하여 통계처리를 하였으며, Fisher의 p값을 사용할 때는 $p < 0.05$ 인 경우를 유의한 것으로 하였다.

9) Kil Ho Kook, Min Seok Oh, The Analysis of 509 Admission Patients in Korean Medical Hospital due to Traffic Accident. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2012;22(4):169-183. p.170.

10) Jae Hwa Shin, Min Seok Oh, The Retrospective Analysis of 1,162 Traffic Accident Inpatients in Korean Medicine Hospital. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2013;23(4):233-250. pp.234-235.

11) R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>.

Ⅲ. 結果

1. 대상군의 특성

대상 환자군의 성별 연령 분포는 총 인원 137명 중 남성이 63명(46.0%), 여성이 74명(54.0%)으로 여성이 남성에 비해 1.2배 더 많았고, 남성의 평균 연령은 41.1±16.5세, 여성은 46.8±17.1세로 여성의 연령이 높았으며 전체 평균 연령은 44.2 ± 17.0세였다(p=0.049, Table 1).

연령 그룹별 분포는 10세 미만이 5명(3.6%), 10대가 3명(2.2%), 20대가 20명(14.6%), 30대가 21명(15.3%), 40대가 24명(17.5%), 50대가 40명(29.2%), 60대가 19명(13.9%), 70대가 4명(2.9%), 80대가 1명(0.7%)으로 전 연령에 걸쳐 분포하였으며, 제일 많은 연령군은 50대, 다음으로 40대였다(Table 2).

Sex	Female (N=74)	Male (N=63)	Total (N=137)	p
Age	46.8 ± 17.1	41.1 ± 16.5	44.2 ± 17.0	0.049

Table 1. Descriptive Statistics by 'Sex'

Age Group	Female	Male	Total
0	2(2.7%)	3(4.8%)	5(3.6%)
10	1(1.4%)	2(3.2%)	3(2.2%)
20	11(14.9%)	9(14.3%)	20(14.6%)
30	7(9.5%)	14(22.2%)	21(15.3%)
40	12(16.2%)	12(19.0%)	24(17.5%)
50	24(32.4%)	16(25.4%)	40(29.2%)
60	13(17.6%)	6(9.5%)	19(13.9%)
70	3(4.1%)	1(1.6%)	4(2.9%)
80	1(1.4%)	0(0.0%)	1(0.7%)
Total	74(100 %)	63(100 %)	137(100 %)

Table 2. Distribution of Age

2. 사고 유형별 분포

사고유형별 분포는 후방추돌이 47명(34.3%)으로 제일 많았고, 전방충돌이 29명(21.2%), 측방충돌이 20명(14.6%)의 순이었다. 보행자 사고 9명(6.6%), 오토바이 사고 3명(2.2%), 자전거 사고 2

명(1.5%), 버스 내 사고 2명(1.5%), 하차 중 사고 1명(0.7%)의 경우도 있었다(Table 3).

Sex	Female (N=74)	Male (N=63)	Total (N=137)	p
Types_of_Accident				0.291
- Rear-end collision	25 (33.8%)	22 (34.9%)	47 (34.3%)	
- Frontal collision	17 (23.0%)	12 (19.0%)	29 (21.2%)	
- Multiple collision	9 (12.2%)	5 (7.9%)	14 (10.2%)	
- Lateral collision	8 (10.8%)	12 (19.0%)	20 (14.6%)	
- Pedestrian accident	6 (8.1%)	3 (4.8%)	9 (6.6%)	
- Accident while getting off Car	1 (1.4%)	0 (0.0%)	1 (0.7%)	
- Accident while riding bus	1 (1.4%)	1 (1.6%)	2 (1.5%)	
- Bicycle accident	0 (0.0%)	2 (3.2%)	2 (1.5%)	
- Motorcycle accident	0 (0.0%)	3 (4.8%)	3 (2.2%)	
- Null	7 (9.5%)	3 (4.8%)	10 (7.3%)	
Total	74 (100.0%)	63(100.0%)	137 (100.0%)	

Table 3. Distribution of Types of Accident Described by 'Sex'

3. 치료기간별 분포

전체 치료기간별 환자 수는 1주 이내가 75명(54.7%), 1주에서 2주 사이인 경우가 51명(37.2%), 2주에서 3주 사이인 경우가 5명(3.6%), 4주에서 5주 사이인 경우가 4명(2.9%), 5주에서 6주 사이인 경우가 1명(0.7%), 7주 이상인 경우가 1명(0.7%)의 분포를 보였다. 치료기간이 1주 미만에서 2주 사이인 경우가 전체의 91.9%를 차지하였다(Table 4.).

연령별 입원기간의 분포는 80대 1명이 87일로 가장 많았고 10대 3명의 평균이 17.67±20.31일로 다음으로 많았다. 연령분포가 가장 많은 50대 40명의 평균 입원기간은 8.38±3.90일이었다 (Table 5).

Weeks	N (%)
≤1	75 (54.7%)
1-2	51 (37.2%)
2-3	5 (3.6%)
4-5	4 (2.9%)
5-6	1 (0.7%)
7≤	1 (0.7%)
Total (%)	137 (100.0%)

Table 4. Distribution of the Duration of Treatment

Age Group	Mean±SD / n
0	3.00±1.00 / 5
10	17.67±20.31 / 3
20	7.30±2.54 / 20
30	5.24±2.19 / 21
40	6.75±6.35 / 24
50	8.38±3.90 / 40
60	12.63±8.62 / 19
70	10.50±5.97 / 4
80	87.00 / 1

Table 5. Distribution of the Duration of Treatment Described by 'Age Group'

4. 통증부위별 분포

대상 환자군이 호소하는 증상을 누적 집계한 결과 목통증을 호소하는 환자는 104명 (75.9%), 허리통증을 호소한 환자는 92명 (67.2%), 어깨통증을 호소한 환자는 63명 (46.0%), 두통을 호소한 환자는 51명 (37.2%)의 순으로 많았다. 특히 사항으로 소아 환자가 야제증을 호소한 경우가 5명 (3.6%) 있었다(Table 6).

Symptom	Female (N=74)	Male (N=63)	Total (N=137)	p
Neck	59 (79.7%)	45 (71.4%)	104 (75.9%)	0.351
Low Back	51 (68.9%)	41 (65.1%)	92 (67.2%)	0.768
Shoulder	37 (50.0%)	26 (41.3%)	63 (46.0%)	0.395
Back	15 (20.3%)	8 (12.7%)	23 (16.8%)	0.341
Upper Arm	11 (14.9%)	10 (15.9%)	21 (15.3%)	1.000
Lower Leg	10 (13.5%)	8 (12.7%)	18 (13.1%)	1.000
Knee Joint	14 (18.9%)	16 (25.4%)	30 (21.9%)	0.480
headache	26 (35.1%)	25 (39.7%)	51 (37.2%)	0.710
Wrist Fingers	10 (13.5%)	4 (6.3%)	14 (10.2%)	0.273
Ankle	5 (6.8%)	2 (3.2%)	7 (5.1%)	0.576
Chest	8 (10.8%)	1 (1.6%)	9 (6.6%)	0.068
abdominal	1 (1.4%)	0 (0.0%)	1 (0.7%)	1.000
Night Crying	2 (2.7%)	3 (4.8%)	5 (3.6%)	0.854

Table 6. Distribution of Site of Pain

5. 치료성적별 분포

치료효과는 호전이 86명(62.8%)으로 가장 많았으며, 우수 27명(19.2%), 미호전 20명(14.6%), 불량 3명(2.2%), 완치 1명(0.7%) 순이었다(Table 7).

개별 호소 증상의 호전도는 퇴원당시를 기준으로 두통이 4.81 ± 2.67 으로 가장 큰 변화를 보였으며 다음으로 어깨 통증이 4.62 ± 2.59 , 등통증이 4.56 ± 2.31 의 순이었고, 가장 변화가 적은 증상은 복통으로 2.50이었으나 1명의 경우였다 (Table 8).

Treatment result	N (%)
Complete recovery	1 (0.7%)
Excellent improvement	27 (19.7%)
Mild improvement	86 (62.8%)
Poor	20 (14.6%)
	3(2.2%)

Table 7. Distribution of according to treatment results

Symptom	Mean±SD/ N (%)
Neck	4.11±2.40 / 81 (59.1%)
Low Back	4.40±2.09 / 73 (53.3%)
Shoulder	4.62±2.59 / 48 (35.0%)
Back	4.56±2.31 / 20 (14.6%)
Upper Arm	3.95±2.33 / 18 (13.1%)
Lower Leg	4.31±2.22 / 17 (12.4%)
Knee Joint	4.04±2.23 / 26 (19.0%)
Headache	4.81±2.67 / 39 (28.5%)
Wrist Fingers	3.48±2.76 / 12 (8.8%)
Ankle	3.97±2.71 / 6 (4.4%)
Chest	3.98±1.62 / 5 (3.6%)
Abdominal	2.50 / 1 (0.7%)
Night Crying	3.92±2.46 / 5 (3.6%)

Table 8. Distribution of Mean elevation of Symptoms

6. 투약 처방별 분포

환자에게 투약된 탕약처방은 通導散 85건(45.7%), 當歸芍藥散加減 55건(29.6%), 平胃散加減 14건(7.5%), 杜續五和飲 4건(2.2%), 杜續五積散 4건(2.2%), 正理湯 3건(1.6%), 小柴胡湯加減 3건(1.6%), 抱龍丸 2건(1.1%), 雙和湯 2건(1.1%), 山骨 2건(1.1%) 등의 순이었다. 탕약을 복용하지 않거나 처방명을 알 수 없는 경우는 8건 이었다(Table 9).

환자에게 투약된 보험제재는 연교패독산 7건(12.7%), 오적산 7건(12.7%), 삼소음 6건(10.9%), 향사평위산 6건(10.9%), 갈근탕 4건(7.3%), 구미강활탕 4건(7.3%), 평위산 4건(7.3%), 반하사심탕 3건(5.5%), 인삼패독산 3건(5.5%), 가미소요산 2건(3.6%), 갈근해기탕 2건(3.6%), 내소산 2건(3.6%), 소청룡탕 2건(3.6%), 형개연교탕 2건(3.6%), 보중익기탕 1건(1.8%), 불환금정기산 1건(1.8%)이었다 (Table 10).

Herbal decoction	N (%)
<i>Tongdosan</i>	85(45.7%)
<i>Dangguijakyaksan gagam</i>	55(29.6%)
<i>Pyengwisan gagam</i>	14(7.5%)
<i>Dusogohwaeum</i>	4(2.2%)
<i>Dusogojeoksan</i>	4(2.2%)
<i>Jeongritang</i>	3(1.6%)
<i>Sosihotang gagam</i>	3(1.6%)
<i>Poryonghwan</i>	2(1.1%)
<i>Ssanghwatang</i>	2(1.1%)
<i>Pyritum</i>	2(1.1%)
<i>Created prescription</i>	1(0.5%)
<i>Ssangkumtang gagam</i>	1(0.5%)
<i>Fracture prescription</i>	1(0.5%)
<i>Gaewoolwhadamjian</i>	1(0.5%)
NA	8(4.3%)
Total (%)	186 (100.0%)

Table 9. Distribution of the Duration of Herbal decoction

Extract powder	N (%)
<i>Yunkyopaedocksan</i>	7(12.7%)
<i>Ojeoksan</i>	7(12.7%)
<i>Samsoeum</i>	6(10.9%)
<i>Hyangsapeungeuysan</i>	6(10.9%)
<i>Galgeuntang</i>	4(7.3%)
<i>Gumiganghwaltang</i>	4(7.3%)
<i>Pyengwisan</i>	4(7.3%)
<i>Banhasasintang</i>	3(5.5%)
<i>Insampaedoksan</i>	3(5.5%)
<i>Gamisoyosan</i>	2(3.6%)
<i>Galgeunhaegitang</i>	2(3.6%)
<i>Naesosan</i>	2(3.6%)
<i>Socheongryongtang</i>	2(3.6%)
<i>Hyunggaeyenkyotang</i>	2(3.6%)
<i>Bojungikgitang</i>	1(1.8%)
<i>Bulhwanggeumjeonggisang</i>	1(1.8%)
Total (%)	56(100.0%)

Table 10. Distribution of the extract powder

IV. 考察

현대 산업이 발달함에 따라 교통량이 증가하고 교통사고 또한 늘어나고 있다. 우리나라의 경우 교통사고로 인한 사망자수 감소 추세는 이어지고 있으나, 경상자가 차지하는 비율이 증가하면서 교통사고의 후유증으로 인한 관리가 새로운 의료 문제로 부각되고 있다¹²⁾.

교통사고 후유증이란 교통사고로 인하여 발생하는 제반증상이 일정기간 경과하여도 소실되지 않고 남아 있는 임상증상들을 총괄하는 것으로 손상 부위의 통증 외에도 사고당시의 심리적 후유증으로 인한 증상, 즉 전신적이면서도 비고정적인 통증양상, 자율신경계 증상 등이 나타날 수 있다¹³⁾.

교통사고 후유증의 증상으로는 鞭打性 損傷, 腰痛, 肩痛 四肢疼痛이나 痺疔 등의 신체증상 뿐만 아니라 不眠, 不安, 疲勞와 같은 정신증상 등이 있으며, 한방치료는 活血去瘀, 祛痰祛濕, 理氣活絡, 清熱制火, 補氣補血의 약을 많이 사용하고 경피적외선, 침, 부항, 전침, 약침, 한방물리요법, 추나 등의 치료법을 사용한다¹⁴⁾.

본 논문에서는 2017년 1월 1일에서 6월 30일까지 김포의 M 한방병원에 입원한 교통사고 환자 137명의 의무기록지를 중심으로 환자들의 일반적 특성 및 임상적 특성을 분석하고 통증부위별 호전도를 정리하였고, 그 결과는 다음과 같다.

대상 환자군의 성별 연령 분포는 총 인원 137명 중 남성이 63명(46.0%), 여성이 74명(54.0%)으로 여성이 남성에 비해 1.2배 더 많았고, 남성의 평균 연령은 41.1 ± 16.5 세, 여성은 46.8 ± 17.1 세로 여성의 연령이 높았으며 전체 평균 연령은 44.2 ± 17.0 세였다($p=0.049$, Table 1).

연령 그룹별 분포는 10세 미만이 5명(3.6%), 10대가 3명(2.2%), 20대가 20명(14.6%), 30대가 21명(15.3%), 40대가 24명(17.5%), 50대가 40명(29.2%), 60대가 19명(13.9%), 70대가 4명(2.9%), 80대가 1명(0.7%)을 전 연령에 걸쳐 분포하였으며, 제일 많은 연령군은 50대, 다음으로 40대였다(Table 2). 이는 2016년 신고된 부상자 수가 30대, 40대, 50대 순서인 것¹⁵⁾과 차이가 있으나 한방병원을 이용하는 연령군 중 40대와 50대의 비중이 가장 높은 경향¹⁶⁾과 일치함을 알 수 있다. 연령군 중 10대 이하의 소아군이 5.8%를 차지하는데, 교통사고 이후 정신 장애에 대한 인식 부족과 호소하는 증상에 대한 표현부족으로 인해 적절한 평가와 치료가 어려운 소아 환자군¹⁷⁾에게 한

12) Yong Tae Jeon, Sang Hun Park, Kuk In Han, Jung Han Lee, Youn Seok Ko, Trends of Chua Manual Therapy on Traffic Accident in Korea from 2005 to 2014. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2015;25(2):89-96. p.92.

13) Dong Hwi Jeon. op. cit. p.139.

14) Kil Ho Kook. op. cit. p.176.

15) http://taas.koroad.or.kr/sta/acs/exs/typical.do?menuId=WEB_KMP_STA_UAS_UDS

16) Hye Su Kim, So Yun Kim, Jung Ho Kim, Young Il Kim, The Analysis On Annual Utilization Patterns of Impatients in Korean Medical Hospitals for the Past 10 years. J. of Korean acupuncture & moxibustion medicine society. p.74.

17) Jo Min-Seo, Han Jae-Kyung, Kim Yun-Hee. The Clinical Study on 121 Traffic Accident Child Patients. J. of Korean Oriental Pediatrics. 2012;26(2):35-46. p.36.

방치료가 선호될 수 있음을 추정할 수 있다.

신¹⁸⁾ 등의 분류 기준에 따른 사고유형별 분포에서 후방추돌이 47명(34.3%)으로 제일 많았고, 전방충돌이 29명(21.2%), 측방충돌이 20명(14.6%)의 순이었다. 보행자 사고 9명(6.6%), 오토바이 사고 3명(2.2%), 자전거 사고 2명(1.5%), 버스 내 사고 2명(1.5%), 하차 중 사고 1명(0.7%)의 경우도 있었다. 교통사고 환자를 사고유형별로 분석한 신¹⁹⁾, 전²⁰⁾ 등의 연구에서도 후방추돌의 비율이 높았다. 차량 간 사고에 있어서 전면충돌, 측면충돌, 그리고 전복과 같은 사고유형에서 심한 손상 및 사망가능성이 높은 것으로 보고되고 있는 바²¹⁾, 한방병원에 입원하는 환자군은 후방추돌로 인한 경상자의 경우가 많은 것으로 알 수 있다.

전체 치료기간별 환자 수는 1주 이내가 75명(54.7%), 1주에서 2주 사이인 경우가 51명(37.2%), 2주에서 3주 사이인 경우가 5명(3.6%), 4주에서 5주 사이인 경우가 4명(2.9%), 5주에서 6주 사이인 경우가 1명(0.7%), 7주 이상인 경우가 1명(0.7%)의 분포를 보였다. 치료기간이 1주미만에서 2주 사이인 경우가 전체의 91.9%를 차지하였다(Table 4). 이는 타 병원에서의 치료기간을 제외하고 조사한 결과이며, 환자의 개인적 사유, 타 병원으로의 전원, 진단 기간 만료에 따른 치료중단 등의 변수들을 포함한 결과로 볼 수 있다.

연령별 입원기간의 분포는 80대 1명이 87일로 가장 많았고 10대 3명의 평균이 17.67 ± 20.31 일로 다음으로 많았다. 연령분포가 가장 많은 50대 40명의 평균 입원기간은 8.38 ± 3.90 일이었다 (Table 5)

대상 환자군이 호소하는 증상을 누적 집계한 결과 목통증을 호소하는 환자는 104명(75.9%), 허리통증을 호소한 환자는 92명(67.2%), 어깨통증을 호소한 환자는 63명(46.0%), 두통을 호소한 환자는 51명(37.2%)의 순으로 많았다. 특히 사항으로 소아 환자가 야제증을 호소한 경우가 5명(3.6%) 있었다. 신²²⁾의 연구에서 경추 염좌(88.67%), 요추 염좌(77.80%), 견부 염좌(18.33%)의 순으로 보고되었고, 도²³⁾의 연구에서는 목통증 호소한 환자(82.0%), 허리통증을 호소한 환자(74.0%) 순으로 보고되었는데 본 연구와도 유사하다. 다만 본 연구의 대상 한방병원이 특화진료를 하지 않는 특성상 상대적으로 두통을 호소한 환자가 많게 나타나고, 특이사항으로 소아 환자의 야제증 환자도 집계된 점은 지역에 기반한 한방병원이라는 특성 때문으로 사료된다.

치료효과는 호전이 86명(62.8%)으로 가장 많았으며, 우수가 27명(19.71%), 미호전이 20명

18) Jae Hwa Shin. op. cit. p.239.

19) Ibid.

20) Dong Hwi Jeon. op. cit. p.136.

21) In woo Hwang, Tae O Jeong, Young Ho Jin, Jae Baek Lee. Injury patterns of Front-seat Passengers without Seat Belts in Traffic Crashes. J. of The Korean Society of Emergency Medicine. 2006;15(6):492-7. p.496.

22) Jae Hwa Shin. op. cit. p.241.

23) Do Ho-Jeong, Shin Ye-sle, Kim Chang-Eun, Song Hyun-Seop, Shin Jae-Kwon, Gang Byeong-Gu, Koh Won-II, Jeon Se-Hwan, Cho Yong-Kyu, Kim Eun-soo. Clinical Analysis of 2,048 Musculoskeletal Patients Who Visited the Traffic Accident Clinic of a Koran Medicine Hospital. J. of Korea CHUNA manual medicine for spine & nerves. 2016;11(1):11-23. p.16.

(14.6%) 순이었다. 전체 입원환자 중 83.21%가 완치~호전으로 교통사고 후유증의 치료에 있어 한의학 치료가 어느 정도 효과가 있음을 알 수 있으며, 이 수치는 신²⁴⁾ 등의 연구에서의 71.51%보다 높고 국²⁵⁾ 등의 연구에서의 83.7%와 비슷한 정도이다.

개별 증상의 호전도는 퇴원당시를 기준으로 두통이 4.81 ± 2.67 으로 가장 큰 변화를 보였으며 다음으로 어깨 통증이 4.62 ± 2.59 , 등통증이 4.56 ± 2.31 의 순이었고, 가장 변화가 적은 증상은 복통으로 2.50이었으나 1명의 경우였다. 1명의 경우인 복통 증상을 제외하고 나머지 호소 증상의 호전도를 종합하면 입원치료를 통해 평균 4.18의 증상 호전 변화를 보인 것으로 나타났다(Table 8). 특히 10세 이하의 소아 환자의 경우 입원기간이 3.00 ± 1.00 일로 짧은 편인데 비해(Table 5) 이들이 호소하는 대표 증상인 야제의 호전도가 3.92 ± 2.46 로 나타나(Table 8) 소아에게 한방치료가 비교적 빠르게 나타나는 편임을 알 수 있다. 이는 조²⁶⁾ 등의 연구에서 교통사고 이후 소아환자의 입원기간이 7일 이내로 입원한 경우 우수한 치료 성적을 낸 경우가 가장 많은 것과 유사한 결과이다.

투여된 탕약은 통도산 85건(45.7%), 당귀작약산가감 55건(29.6%), 평위산가감 14건(7.5%), 두속오화음 4건(2.2%), 두속오적산 4건(2.2%), 정리탕 3건(1.6%), 소시호탕가감 3건(1.6%), 포룡환 2건(1.1%), 쌍화탕 2건(1.1%), 산골 2건(1.1%) 등의 순으로 많았다. 그 외 1건의 경우에 사용된 기타 처방이 4개, 기타 이유로 탕약을 복용하지 않거나 투약된 처방이 파악되지 않은 경우가 8건이었다(Table 9). 본 자료에서는 투약된 탕약처방이 어혈 처방군에 집중되어 있음을 알 수 있으며, 어혈 처방군 외에도 근육통 등 통증제어 처방, 疎導, 肝鬱, 骨折 처방이 사용되었음을 알 수 있다. 전²⁷⁾ 등은 교통사고 환자들에 대해 대표적 어혈 치료 처방인 당귀수산처방과 복진 처방의 효과를 비교한 결과 유의한 차이 없이 모두 효과를 나타내었으며 이 결과는 교통사고 후유증환자에게 어혈처방 외의 다른 처방 역시 효과적일 수 있음을 알려주고 있다. M 한방병원에서 투여한 탕약 중 어혈 치료 처방 다음으로 많이 처방된 평위산가감방은 脾胃不和를 다스리는 대표적 처방인 평위산에 理氣, 清熱, 消炎 작용이 있는 약재들을 추가한 처방²⁸⁾으로, 손상된 脾胃를 다스려 脾氣를 회복시켜 脾不統血의 증상들을 치료하기 위함으로 판단할 수 있다. 이외에도 芳香化濕藥인 蒼朮이 군약으로 들어간 두속오화음과 두속오적산 및 소화불량으로 인한 氣實證을 치료하는 정리탕 등이 처방되었는데, 환자의 증상들을 사고 이후 나타난 食滯 증상과 연관지어 치료했다고 볼 수 있다. 즉 비위를 소통시켜 脾主運化의 기능을 회복하여 기육의 긴장을 해소하고 어혈을 풀어주어 사고로 인한 후유증을 치료하는데 그 목적을 두었음을 유추할 수 있다.

입원 기간 중 환자가 호소하는 기타 증상을 다스리기 위해 추가로 보험제재인 엑스산제를 투여하기도 하였다. 연교패독산 7건(12.7%), 오적산 7건(12.7%), 삼소음 6건(10.9%), 향사평위산 6건(10.9%), 갈근탕 4건(7.3%), 구미강활탕 4건(7.3%), 평위산 4건(7.3%), 반하사심탕 3건(5.5%), 인

24) Ibid.

25) Kil Ho Kook. op. cit.

26) Jo Min-Seo, op. cit.

27) Tae-Dong Jeon, Han-Gil Lee, Seo-Yong Hong, Dong-Seok Heo, Il-Ji Yoon, Mis-Seok Oh. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2007;17(4):209-218. p.216.

28) Min Gun Jo, Jun Cheol Kim, Han Joo Kang, Hun Mo Ahn. A Clinical study on patients who were treated with Sik-jeok. J. of Korean Academy of medical Gi-Gong. 2016;16(1):59-77. p.74.

삼패독산 3건(5.5%), 가미소요산 2건(3.6%), 갈근해기탕 2건(3.6%), 내소산 2건(3.6%), 소청룡탕 2건(3.6%), 형개연교탕 2건(3.6%), 보중익기탕 1건(1.8%), 불환금정기산 1건(1.8%)이 투여되었고, 주로 濇病, 食滯 등의 증상을 치료하거나 혹은 사고 후유증을 치료하는 데 있어 보조효과를 목적으로 한 처방들로 구성되어 있음을 알 수 있다. 보험제재의 경우 복용이 편리하고 탕약과 병용하여도 부담이 적어 교통사고 이후 다양한 증상을 호소하는 환자들에게 효과적인 보조수단이 될 수 있다.

이상과 같이 교통사고로 김포의 M 한방병원에 입원한 환자 137명을 후향적으로 고찰한 결과 입원환자의 대부분이 2주 이내의 짧은 입원기간을 가지는 경우가 많았다. 일부 환자들과 의료기관의 도덕적 해이와 이로 인한 보험료 누수현상이 사회문제로 커지게 되어 기존에 각 보험사별 심사 및 의료기관과 협의를 통해 이루어지던 자동차보험 심사를 자동차손해배상법을 개정하여 2013년 7월 1일부터 건강보험심사평가원에 위탁하여 일괄 심사가 실시되고 있다²⁹⁾. 이에 따라 M 한방병원에서는 일반적으로 입원치료기간 산정에 있어 2015년에 대한의사협회에서 발간된 진단서 등 작성교부 지침에 따르는 바, 한방병원에 입원한 환자군의 대부분이 골절상이 없는 ‘염좌 및 긴장’의 상병을 가지고 있는 점을 고려할 때 상기 상병의 중등도 손상 고정기간인 2주 이내에 자동차 사고 관련 입원치료를 종결한 경우가 많았음을 알 수 있다. 또한 타 병원에서 입원치료 후 전원을 온 경우 혹은 타 병원으로 전원을 한 경우, 환자 스스로 자의 퇴원한 경우 등 증상의 호전 여부와 관계없이 입원 치료를 조기에 종결한 사례들도 많았다.

한방병원에서 이루어지는 한방치료행위들은 증상에 맞는 대증치료 뿐만 아니라 원활한 기혈순환과 어혈 치료를 통해 심신의 안정 및 치유력 증진을 주목적으로 한다. 따라서 증상의 해소와 더불어 장부기능의 개선을 통하여 경락을 다스리는 치료법을 응용하는데, 여기에는 환자의 연령, 과거력, 현병력과 더불어 사고 이전의 피로상태 및 면역력 등에 따라 치료기간 및 치료법이 다양하게 선택될 수 있다. 그러므로 교통사고 이후 한방 입원치료의 적정기간은 환자의 상태에 따라 다양하게 적용되어야 하지만 현재는 사회적인 여건에 따라 입원치료기간이 비탄력적으로 적용되고 있는 바, 추후 많은 연구를 통해 한방 입원치료의 적정기간 평가 및 치료 수단 등의 재정립이 필요하다고 판단된다.

본 연구는 후향적 연구로서 다양한 변수들을 통제하지 못한 채 조사가 이루어졌을 뿐만 아니라, 일부 조사 자료가 누락되어 통계자료의 신뢰성이 떨어진 한계를 지닌다. 또한 본 연구는 지역 병원 단위의 일개 한방병원에서의 통계를 분석한 것으로, 환자 대상은 대부분 인근 지역에 거주하는 주민들로 이루어졌기 때문에 전체 인구의 유병률이나 발생분포를 대표할 수는 없다.

그러나 기존의 교통사고 한방병원 입원치료 연구들이 대부분 대학병원 혹은 전국을 거점으로 한 대형 한방병원에서의 연구인데 비해 본 연구는 한 지역 병원 단위에서 조사된 자료를 기반으로 하기 때문에, 전국적으로 교통사고 후유증에 대한 한방 입원치료 수요가 늘어나는 가운데 한방 입원치료에 대해 다각적으로 활용도가 높을 것으로 사료된다. 추후 다양한 지역 단위의 연구를 통해 교통사고 후유증에 대한 한방 입원치료의 우수성이 입증될 수 있는 계기를 마련할 수 있도록 기대한다.

29) Kim Youngjun. op. cit. p.103.

V. 結論

2017년 1월 1일에서 6월 30일까지 경기도 김포의 M 한방병원에 입원한 교통사고 환자의 137명의 의무기록지를 중심으로 환자들의 일반적 특성 및 임상적 특성을 분석하고 통증부위별 호전도를 정리한 결과는 다음과 같다.

1. 성별 분포에서는 남성이 63명으로 46.0%, 여성이 74명으로 54.0%를 차지하였고, 연령별 분포에서는 50대가 40명(29.2%)으로 가장 많았고 40대, 30대 순이었다.
2. 사고유형별 분포에서는 후방추돌이 47명(34.3%)으로 제일 많았고, 전방충돌이 29명(21.2%), 측방충돌이 20명(14.6%)의 순이었다.
3. 입원기간은 1주 이내가 가장 많은 75명(54.7%)이었고, 1주에서 2주 사이가 51명(37.2%)으로 다음으로 많았다.
4. 환자군이 호소하는 증상을 누적 집계한 결과 경추 통증을 호소하는 환자가 104명(75.9%)으로 가장 많았고, 허리통증을 호소한 환자가 92명(67.2%), 어깨통증을 호소한 환자가 63명(46.0%), 두통을 호소한 환자가 51명(37.2%)의 순으로 많았다.
5. 치료 성적별 분포에서는 호전이 86명(62.8%)으로 가장 많았으며, 우수가 27명(19.71%), 미호전이 20명(14.6%) 순이었다. 개별 호소 증상의 호전도는 두통이 가장 큰 변화를 보였으며 다음으로 어깨 통증, 등 통증 순이었다.
6. 투약된 탕약처방은 통도산이 85건(45.7%)으로 가장 많았고, 당귀작약산가감 55건(29.6%), 평위산가감 14건(7.5%) 순이었다. 같이 투여된 보험제재로는 연교패독산과 오적산 7건(12.7%), 삼소음과 향사평위산 6건(10.9%) 순이었다.

교통사고 후유증은 다양한 연령층에서 다양한 증상들로 나타나는 경향이 있다. 따라서 환자 개개인의 특성에 맞추어 다양한 치료방식을 적용할 수 있는 한방치료는 교통사고 후유증 치료에 있어 상당한 의미를 가질 수 있다. 추후의 연구들을 통해 교통사고 후유증에 대한 한방 치료의 우수성을 밝혀 환자들에게 양질의 한방진료가 더욱 활발히 제공될 수 있기를 바란다.

VI. 參考文獻

1. 2017년 상반기 진료비 통계지표, 건강보험심사평가원, 2017. pp.137-140.
2. 보험개발원. 자동차사고 손해에 관한 분석(FY'09). Available from: URL: http://www.kidi.or.kr/notice/news_view.asp?no=341&Cur_Page=1&s_kw=%EC%9E%90%EB%8F%99%EC%B0%A8%EC%82%AC

EA%B3%A0&select2=0

3. Choi Young-II, Kim Min-Yeong, Choi Hee-seung, Jeong Yun-Gyu, Ro Hae-Rin, Kim Se-Jun, Shin Dong-Jae. The Domestic Trends of Koran Medicine Treatments on Traffic Accident for Recent 5 years. J. of Korea CHUNA manual medicine for spine & nerves. 2013;8(1):27-38. p.34.
4. Do Ho-Jeong, Shin Ye-sle, Kim Chang-Eun, Song Hyun-Seop, Shin Jae-Kwon, Gang Byeong-Gu, Koh Won-II, Jeon Se-Hwan, Cho Yong-Kyu, Kim Eun-soo. Clinical Analysis of 2,048 Musculoskeletal Patients Who Visited the Traffic Accident Clinic of a Koran Medicine Hospital. J. of Korea CHUNA manual medicine for spine & nerves. 2016;11(1):11-23. p.16.
5. Dong Hwi Jeon, Eun Jung Lee, Min Seok Oh, The Influential Factors Associated with Hospitalization Period of Patients from Traffic Accident by Groups: A Korean Medicine Hospital Experience, Respective Chart Review. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2016;26(2):133-144. p.136, p.139, p.143.
6. Hye Su Kim, So Yun Kim, Jung Ho Kim, Young Il Kim, The Analysis On Annual Utilization Patterns of Impatients in Korean Medical Hospitals for the Past 10 years. J. of Korean acupuncture & moxibustion medicine society. 2016;33(2):61-76. p.74.
7. In woo Hwang, Tae O Jeong, Young Ho Jin, Jae Baek Lee. Injury patterns of Front-seat Passengers without Seat Belts in Traffic Crashes. J. of The Korean Society of Emergency Medicine. 2006;15(6):492-7. p.496.
8. Jae Hwa Shin, Min Seok Oh, The Retrospective Analysis of 1,162 Traffic Accident Inpatients in Korean Medicine Hospital. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2013;23(4):233-250. pp.234-235, p.239, p.241.
9. Ji Eun Lee, Hyo Keun Jung, Chung Ryul Ryu, Myoung Rae Cho, Jun Wi, Mi Seon Ryu, Ja Young Kim. The Clinical Study on 120 Cases with Traffic Accident. J. of Korean acupuncture & moxibustion medicine society. 2008;25(6):135-143. p.136.
10. Jo Min-Seo, Han Jae-Kyung, Kim Yun-Hee. The Clinical Study on 121 Traffic Accident Child Patients. J. of Korean Oriental Pediatrics. 2012;26(2):35-46. p.36.
11. Kil Ho Kook, Min Seok Oh, The Analysis of 509 Admission Patients in Korean Medical Hospital due to Traffic Accident. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2012;22(4):169-183. p.170, p.176.
12. Kil Joon Bae, Ji Won Jeong, Min Yeong Song, Jin Bong Choi, Seong Tae Kim, Min Goo Kwon, Jae Uk Sul, Sung Young NA, Seon Jong Kim, Survey on Satisfaction of Korean Medicine Treatment in 103 Cases by Traffic Accident. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2015;25(3):65-79. p.75.
13. Kim Youngjun, Kim Taeryeong, Woo Changhoon, Park Jaehong. The Retrospective Analysis

- of Traffic Accident Inpatients in Korean and Western Medicine Hospital. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2016;26(4):97-105. p.98, p.103.
14. Min Gun Jo, Jun Cheol Kim, Han Joo Kang, Hun Mo Ahn. A Clinical study on patients who were treated with Sik-jeok. J. of Korean Academy of medical Gi-Gong. 2016;16(1):59-77. p.74.
 15. No Bu-rae, Lee Eun-yong. The Clinical Study on 34 Admission Patients due to Sequela of Traffic Accident. J. of Pharmacopuncture. 2006;9(2):129-34. p.133.
 16. R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>.
 17. Tae-Dong Jeon, Han-Gil Lee, Seo-Yong Hong, Dong-Seok Heo, Il-Ji Yoon, Mis-Seok Oh. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2007;17(4):209-218. p.216.
 18. Yong Tae Jeon, Sang Hun Park, Kuk In Han, Jung Han Lee, Youn Seok Ko, Trends of Chua Manual Therapy on Traffic Accident in Korea from 2005 to 2014. J. of Oriental Rehabilitation Medicine. 2015;25(2):89-96. p.92.

전자 문서

1. 교통사고 분석 시스템(TAAS) : http://taas.koroad.or.kr/sta/acs/exs/typical.do?menuId=WEB_KMP_STA_UAS_UDS