

교통사고 이후 발생한 기능성 위장관장애에 대한 반하사심탕 투여 : 연속증례

김보민¹, 조희근²

¹청연한방병원, ²청연의학연구소

Banhasasim-tang Administration for Treatment of Functional Gastrointestinal Disorders after Motor Vehicle Accidents: Case Series

Bo-min Kim¹, Hee-geun Jo²

¹Chung-Yeon Korean Medical Hospital, ²Chung-Yeon Medical Institute

ABSTRACT

Objectives: These cases report the benefits of administration of *Banhasasim-tang* extracts or decoctions to patients with functional gastrointestinal disorders after motor vehicle accidents.

Methods: The patients were treated with *Banhasasim-tang* extract or decoction three times daily. History-taking and imaging tests were used to differentiate other diseases. We evaluated the patients using the Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS), which is used to assess overall gastrointestinal symptoms.

Results: Treatment with herbal medicine resulted in a decrease in the patients' complaints of symptoms. The GSRS scale showed improvement in all four cases.

Conclusions: *Banhasasim-tang*, regardless of its form, has beneficial effects in patients with functional gastrointestinal disorders after motor vehicle accidents.

Key words: functional gastrointestinal disorder, motor vehicle accident, *Banhasasim-tang*, herbal medicine, Korean medical treatment

1. 서 론

교통사고는 세계적으로 가장 중요한 의학적 문제의 원인 중 하나로, 최근 자동차의 증가에 따라 교통사고에 의한 손상의 발생률도 증가하고 있다^{1,2}.

교통사고시의 가속-감속 기전에 의한 충격으로 발생하는 임상증상을 통칭하여 편타성 손상 장애(Whiplash-Associated Disorder, 이하 WAD)로 부르는데, 통증을 비롯하여 여러 영역에 걸친 복잡한 소견을 나타내는 경우가 많다³. 이같은 교통사고에 의한 손상은 다른 종류의 타박외상(blunt trauma)과 비교할 때 보다 심각한 기능장애가 발생하는 경우가 많으므로 상당한 사회적 부담을 유발할 여지가 있다⁴. 실제로 교통사고로 인한 우리나라에서의 사회경제적 손실은 2016년을 기준으로 인적피해만 약 12조원에 달하는 것으로 조사된 바 있다⁵.

- 투고일: 2018.08.03, 심사일: 2018.09.27, 게재확정일: 2018.09.26
- 교신저자: 조희근 광주광역시 서구 상무중앙로 64
청연의학연구소
TEL: +82-62-371-1075 FAX: +82-62-371-1074
Email: jho3366@hanmail.net
- 본 연구는 청연의학연구소 연구프로그램 지원에 따라 수행되었습니다.

상기와 같은 이유로 WAD에 대한 의학적 관심은 지속적으로 증가하는 추세이다. 다만, WAD의 주요 소견이 근골격계 손상이기 때문에, 국내 한의 학계에서의 WAD 관련 논의는 주로 통증의 완화를 중심으로 이루어져 왔다^{6,7}. 그러나, WAD 관련 증상은 손상 부위의 통증에 국한되지 않고 이명, 청력장애, 현훈 등의 신경학적 증상이나 외상 후 스트레스 장애 등과 같은 정신과적 문제에 이르기까지 매우 넓은 범위에 걸쳐 나타나는 특성이 있으며 이들이 다시 환자의 일상생활 기능 저하에 영향을 미친다는 점도 잘 알려져 있다^{8,9}. 따라서, WAD의 한의임상에서도 통증 이외의 다면적 소견과 관련한 연구에 관심을 가질 필요가 있다. 본 증례에서는 상기와 같은 인식 하에 교통사고 이후 발생한 위장관 증상을 기능성 위장관장애(functional gastrointestinal disorder)로 분류하고 반하사심탕을 투약한 경과를 보고하였다.

II. 증례보고

1. 연구대상 및 방법

본 증례보고는 2018년 3월~4월 사이 ○○한방병원에 입원한 WAD 환자 중 교통사고 이후 시점에 발생한 위장관 증상을 호소하면서 소화기 질환 관련 과거력 및 약물력이 없는 경우를 대상으로 수행하였다. 위장관 증상에 대한 처치로는 한약 반하사심탕의 투약 외의 다른 중재를 적용하지 않았다. 위장관 증상의 경과평가를 위한 척도로는 Gastrointestinal Symptom Rating Scale(이하, GSRS)를 사용하였다. GSRS는 소화기능, 소화불량 및 장기능 등 위장관 증상을 환자가 보고하는 평가도구(patient-reported outcomes)이다. 해당 도구는 위장관 증상을 항목당 0점에서 3점까지의 4점 척도를 사용하여 평가하며, 도구의 신뢰도와 타당도는 여러 선행연구를 통하여 확인되었다^{10,11}. 본 증례의 모든 개별 환자들에 대해서는 연구와 관련한 서면 동의를 얻었으며, ○○한방병원 기관생명윤리위원

회(IRB)에서 심의면제(CYIRB 2018-07-002) 승인을 받았다.

2. 증례보고(Table 1, Fig. 1)

1) 증례 1

49세 여자환자로 2018년 3월 16일 발생한 차량-차량 간 교통사고 이후 경항통, 두통, 구역, 구토 등 증상이 발생하여 경추의 염좌 및 긴장, 열린 두개내상처가 없는 뇌진탕 진단 하에 2018년 3월 19일부터 ○○한방병원에 입원하였다. 해당 환자의 소화기 질환과 관련된 과거력 및 병용약물 복용력은 없었으며, 2018년 3월 20일 Brain CT상 별도의 중추신경계 손상이 없음을 확인하였다. 입원기간동안 교통사고로 발생한 신체 각 부위 통증에 대하여 0.25×30 mm stainless steel(동방침구제작소 일회용 호침)을 사용하여 1일 2회 15분 동안 승모근, 후경부근에 침 치료를 시행하였으며 동일 부위에 약침, 부항, 뜸 및 한방물리요법을 병행하였다. 본 환자는 구토를 동반하지 않는 구역 증상을 매일 1회 이상 지속적으로 호소하였다. 이에 생체징후(vital sign)의 유의미한 이상이 없음을 확인한 후 2018년 3월 29일부터 1일 3회 매 식후 30분에 반하사심탕 건강보험용 한약제제(연조엑스, 정우신약)를 총 8일간 투약하였다. GSRS 평가는 투약을 전후하여 2018년 3월 29일과 2018년 4월 5일 총 2회 실시하였다. 소화불량(dyspeptic syndrome) 관련 점수는 6에서 0으로, 소화기능(indigestion syndrome) 관련 점수는 6에서 2로, 장기능(bowel dysfunction syndrome) 관련 점수는 8에서 2로, 총 점수는 20에서 4로 개선되어 2018년 4월 5일 투약을 종료하였다.

2) 증례 2

43세 여자환자로 2018년 4월 5일 차량-차량 간 교통사고 이후 발생한 경항통, 요통, 우측 하지 방사통, 어지럼증, 구역 등 증상 치료를 위하여 경추의 염좌 및 긴장, 요추의 염좌 및 긴장, 열린 두개내상처가 없는 뇌진탕 진단 하에 2018년 4월 6일 ○○한방병원에 입원하였다. 해당 환자의 별도 신

경학적 소견, 소화기 질환과 관련된 과거력 및 병용약물 복용력은 없었다. 입원기간동안 환자가 일차적으로 호소한 경항통, 요통, 우측 하지 방사통 등 통증 증상에 대해 0.25×30 mm stainless steel (동방침구제작소 일회용 호침)을 사용하여 1일 2회 15분 동안 승모근, 후경부근, 요방형근에 침 치료를 시행하였으며 동일 부위에 약침, 부항, 뜸 및 한방물리요법을 병행하였다. 본 환자는 입원기간동안 지속되는 어지럼증, 구역 증상을 호소하여 이와 관련한 생체징후(vital sign)의 변동이 없음을 확인한 후 2018년 4월 6일부터 1일 3회 매 식후 30분에 반하사심탕 건강보험용 한약제제(연조엑스, 정우신약)를 총 4일간 투약하였다. 치료 전후 각각 2018년 4월 6일 및 2018년 4월 9일 GSRS 평가를 실시한 결과 소화불량(dyspeptic syndrome) 관련 점수는 6에서 0으로, 소화기능(indigestion syndrome) 관련 점수는 4에서 2로, 장기능(bowel dysfunction syndrome) 관련 점수는 3에서 3으로, 총 점수는 13에서 5로 개선되어 2018년 4월 9일 투약을 종료하였다.

3) 증례 3

59세 여자환자로 2018년 3월 18일 차량-차량 간 교통사고 이후 경항통, 견배통과 동반하는 명치 화끈거림(epigastric burning)과 두통을 주요 증상으로 타 병원에서 입원치료 받았으나 상기 증상의 차도가 없어 2018년 4월 10일 ○○한방병원 외래를 경유하여 경추의 염좌 및 긴장, 머리의 기타 및 상세불명 부분의 관절 및 인대의 염좌 및 긴장 진단하에 입원치료를 시작하였다. 해당 환자의 별도 신경학적 소견, 소화기 질환과 관련된 과거력 및 병용약물 복용력은 없었다. 환자가 일차적으로 호소하는 경항통, 견배통 등 통증 증상에 대하여 0.25×30 mm stainless steel(동방침구제작소 일회용 호침)을 사용하여 1일 2회 15분 동안 승모근, 후경부근, 능형근에 침 치료를 시행하고, 동일 부위에 약침, 부항, 뜸 및 한방물리요법을 병행하였다. 사고 이후 호전되지 않고 지속되는 상복부의 불쾌감 및 속쓰

림에 대해서 2018년 4월 10일 1일 3회 매 식후 30분에 반하사심탕 건강보험용 한약제제(연조엑스, 정우신약) 투약을 시작하였으나, 환자가 원내조제 탕전 한약 복용을 위하여 2018년 4월 11일부터 1일 3회 매 식후 30분에 반하사심탕 원내조제 한약(반하 12 g, 황금 12 g, 인삼 12 g, 건강 8 g, 황련 8 g, 대추 4 g, 감초 4 g/day)을 총 7일간 투약하였다. 치료 전후 각각 2018년 4월 10일 및 4월 17일 GSRS 평가를 실시한 결과 소화불량(dyspeptic syndrome) 관련 점수는 5에서 1로, 소화기능(indigestion syndrome) 관련 점수는 6에서 4로, 장기능(bowel dysfunction syndrome) 관련 점수는 2에서 1로, 총 점수는 13에서 6으로 개선되는 등 관련 증상이 호전되어 투약을 종료하였다.

4) 증례 4

36세 남자환자로 2018년 4월 9일 발생한 차량-차량 간 교통사고 후 요통, 두통, 경항통 및 소화장애 등으로 타 병원에서 입원치료 받았으나 상기 증상의 호전이 더디어 2018년 4월 20일 ○○한방병원 외래를 경유하여 요추의 염좌 및 긴장, 경추의 염좌 및 긴장, 열린 두개내상처가 없는 뇌진탕 진단하에 입원치료를 시작하였다. 본 환자가 일차적으로 호소하는 요통, 경항통에는 0.25×30 mm stainless steel (동방침구제작소 일회용 호침)을 사용하여 1일 2회 15분 동안 요방형근, 이상근, 승모근, 후경부근에 침 치료를 시행하고, 동일 부위에 약침, 부항, 뜸 및 한방물리요법을 병행하였다. 본 환자는 입원 당시 심한 두통과 동반하는 위장관 증상을 호소하여 1일 3회 매 식후 30분에 반하백출천마탕 원내조제 한약(맥아 3 g, 반하 3 g, 진피 3 g, 백출 2 g, 신곡 2 g, 복령 1 g, 인삼 1 g, 창출 1 g, 천마 1 g, 택사 1 g, 황기 1 g, 건강 0.5 g, 생강 0.5 g, 황백 0.5 g)을 투약하였으나, 호전되지 않는 식후 더부룩함(postprandial fullness) 및 동반되는 식욕저하, 되새김(rumination) 등을 지속적으로 호소하여 2018년 4월 21일 1일 3회 매 식후 30분에 반하사심탕 건강보험용 한약제제(연조엑스, 정우신약)로 투약을 변경하였다. 2018년

4월 22일, 환자가 호소하는 위장관 증상이 개선되었음을 확인하여 투약을 종료하였다. GSRS 평가는 반하사심탕 복용 전·후인 2018년 4월 21일과 2018년 4월 22일 총 2회 실시하였으며, 소화불량(dyspeptic syndrome) 관련 점수는 10에서 5로, 소

화기능(indigestion syndrome) 관련 점수는 2에서 2로, 장기능(bowel dysfunction syndrome) 관련 점수는 1에서 1로, 총 점수(total score)는 13에서 8로 개선되었다.

Table 1. Comparison of GSRS Scores Before and After Treatment

Case No.	Dyspeptic syndrome (0-15)		Indigestion syndrome (0-12)		Bowel dysfunction syndrome (0-18)		Total score (0-45)		Change
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	
1	6	0	6	2	8	2	20	4	-16
2	6	0	4	2	3	3	13	5	-8
3	5	1	6	4	2	1	13	6	-7
4	10	5	2	2	1	1	13	8	-5

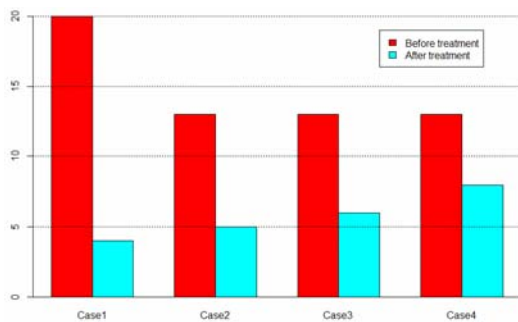


Fig. 1. Comparison of GSRS total scores before and after treatment.

IV. 고찰

본 보고에서는 상기와 같이 교통사고 이후 기능성 위장관장애 소견이 발생한 사례를 확인하고, 반하사심탕 투여로 증상을 관리하였다. 상기의 증례는 모두 병력청취 및 주소 증상을 통하여 WAD로 진단한 환자들이었다. WAD의 증상이 넓은 영역에 걸쳐 발생할 수 있으나, 위장관 증상과의 상관관계를 주제로 다루는 연구는 매우 드물었다는 점에서 본 증례는 향후의 연구에 대한 추가적인 가설 형성의 가치를 가질 수 있을 것으로 생각된다.

본 보고에서 다루는 증례의 위장관 증상들은 식후 불편감, 구역감 및 구토, 되새김질 및 명치 화끈거림 등으로 다양하였다. 그러나, 위장관 증상과 관련된 과거력 및 약물력이 없었으며 환자가 진술하는 증상의 발생시점 또한 사고 이후로 특정할 수 있었다는 점은 공통된 특징으로 들 수 있었다. 일반적으로 소화기 질환은 기질적 질환(organic disorder), 운동 질환(motility disorder), 기능성 질환(functional disorder)로 분류할 수 있는데, 이에 따르면 상기의 소견들은 과거력 및 약물력이 없다는 점과 사고 이후의 갑작스러운 발병시점 등을 고려하여 기질적 질환과 운동 질환을 배제할 수 있었다¹². 기능성 위장관 질환의 분류는 로마 기준 IV에 따라 이루어졌으며 본 증례의 환자들은 모두 위십이지장 장애(gastroduodenal disorders)으로 분류하였다. 아울러 증상의 평가를 위하여 적용한 GSRS를 통해서도 환자가 스스로 개별 소화기 증상에 대한 중증도를 객관적으로 표현하는 것을 확인할 수 있었다^{11,12}. 이를 바탕으로 저자들은 상단 증례의 위장관 증상들은 교통사고 이후 사정에 대한 심리적 보상이 아닌 실재하는 증상에 대한 병력청취가 이루어진 것으로 판단하였다. 다만, 기능

성 소화장애의 아형인 식후불편감증후군은 진단과 관련하여 상당기간의 경과가 요구되며, 트림장애의 경우 별도의 식도내압 검사 등이 필요하다^{13,14}. 본 증례의 환자들은 체중감소나 발열 등 경고증상이 동반되지 않은 위장관 증상을 보였으며, 단기간의 입원 후 치료를 종료하여야 하는 사정 등으로 배제진단을 위한 검사 등을 추가로 실시하지는 않았다. 이 같은 이유로 개별 증례들에 대하여 기능성 소화장애(functional dyspepsia)나 구역 및 구토장애(nausea and vomiting disorders)와 같은 세부적 진단에는 이르지 못하였다.

교통사고라는 특정 요인이 기능성 위장관장애의 발생에 영향을 줄 수 있는지에 대하여 정설로 인정되는 선행연구는 현재까지는 없는 것으로 생각된다. 다만, 이미 로마 기준 II에서부터 신경소화기학이라는 용어가 사용되어 뇌장축(brain-gut axis) 연관성 등과 같은 생물정신사회적 모델을 반영하고 있으며, 로마 기준 IV에서는 스트레스(life stress)나 심리적 상태(psychologic state) 등을 포함하는 심리사회학적 요인(psychosocial factor)이 기능성 위장관장애와 관련이 있을 수 있음을 명시하고 있다^{15,16}. 이외에 기능성 위장관장애 환자들은 두통, 요통, 골반통, 관절통 및 피로 등과 같은 넓은 범위의 위장관 외증상(extraintestinal symptoms)을 동반 호소하는 경우가 많다는 보고 또한 존재한다¹⁷. 한편, WAD의 정신심리적 소견과 양호하지 않은 결과를 보인다는 점은 널리 알려져 있다. WAD 환자에서 발생하는 정신과적 장애와 관련된 선행연구들에 따르면 외상후스트레스장애(Post-traumatic stress disorder), 주요우울삽화(major depressive episode), 범불안장애(generalized anxiety disorder) 등의 발생율은 약 20~30%에 달한다^{18,19}. 또한, 2001년의 세계무역센터 테러와 같은 대규모 사고 관련 종단 연구에서는 정신적 요인들이 새로운 상부 위장관 증상의 발생 위험도를 높일 수 있다는 결론을 내놓기도 하였다²⁰. 저자들은 이같은 기존의 선행연구들을 종합적으로 고려할 때, 본 증례에서의 기능적

위장관장애 소견들이 모두 환자의 진술에 따라 교통사고 이후에 발생한 것으로 볼 수 있다고 판단하였다. 또한, 이를 바탕으로 향후 교통사고와 기능적 위장관장애의 상관관계에 대한 추가적인 연구를 시행해볼 가치가 있을 것으로 보였다.

본 증례에서는 기존의 한의치료가 통증의 완화를 목적으로 수행되고 있었기 때문에, 위장관 증상과 관련해서는 한약 반하사심탕만을 적용하였다. 소화기 질환에 대한 한약의 효과에 대해서는 이미 여러 선행연구가 존재한다. 몇몇 실험연구에서는 한약이 위의 운동 기능에 대한 자극, 그렐린(ghrelin) 분비 증가 등 기전을 통하여 위장관 증상을 개선할 것이라고 설명하고 있다²¹. 간위불화(肝胃不和) 변증을 활용한 임상시험을 분석주제로 하는 한 메타분석에서는 정신심리적 장애를 동반하는 기능성 소화장애에 대하여 백작약, 시호, 감초 등이 배합된 한약처방이 위장운동촉진제(prokinetic agents)나 위약에 비해 유효하다는 결론을 도출하기도 하였다²². 본 증례에서의 투약 처방을 선정하는 과정에서는 반하사심탕이 장기간 각종 소화기 관련 증상에 널리 사용되어 왔다는 역사적 경험 뿐 아니라, 드물게 기능성 위장관 장애와 관련한 개별 메타분석이 존재하여 비교적 근거를 갖춘 중재임을 고려하였다. 972명의 표본을 대상으로 한 선행 메타분석에서는 반하사심탕이 기능성 소화불량에 대하여 domperidone이나 mosapride 등 위장운동촉진제보다 나은 효과를 갖는다고 보고하였다²³. 본 증례에서도 반하사심탕의 투약을 통해 별도의 추가적 처치 없이 환자의 자각증상 및 GSRS 점수가 신속하게 개선되었다는 점에서 향후의 동일한 유사한 임상적 상황에 적용을 고려할 수 있을 것으로 생각된다. 다만, 증례 4의 경우 너무 단기간 투약 후 호전되었다는 점에서 이견의 여지가 있을 수 있다. 그러나, 해당 증례의 경우 이미 환자의 강도 높은 두통과 동반되는 위장관 장애에 대한 대응을 목적으로 최근의 메타분석에 근거하여 반하출천마탕이 투약되었으나²⁴, 별다른 변화가 없는

상태였다. 이후 다른 증재의 변동이 없는 상태에서 반하사심탕을 추가로 투약한 후 뚜렷한 위장관 증상의 변화가 확인되었으므로 신규 증재에 의한 효과라고 추정할만한 여지가 충분한 것으로 판단하여 본 연구에서 함께 보고하였다. 이상의 모든 증례에서 약물 관련 이상사례(adverse event)는 관찰되지 않았다.

본 증례보고는 여러 한계점을 갖는다. 먼저, 본 연구는 소수 증례에 대한 보고에 불과하므로 개별 증례에서의 진단이나 증재의 효과에 대한 확고한 결론을 이끌어낼 수 없다. 두번째로, 후향적 증례 보고라는 연구의 특성상 반하사심탕 이외에 통증의 진료를 위하여 적용된 다수 증재의 효과를 통제하지 못한 점 또한 연구설계의 특성에 따른 본질적인 한계로 들 수 있다. 본 증례의 환자들은 본질적으로 근골격계 외상에 의한 통증을 주소로 호소하였으므로 일차적으로는 이들을 호전시키기 위한 한의학적 증재가 복수로 적용되었다. 예컨대, 증례 4의 경우 초진시부터 각종 한의과적 처치 및 조제 한약 투약에 겹쳐 추가적인 처치로서 반하사심탕 연조제 1일 투약만으로도 증상의 뚜렷한 변화가 있어 본 연구에서 보고하였다. 그러나 현실 진료에서의 경과만을 상세하게 기술하는 후향적 증례보고의 특성상 이러한 결과에 특정한 인과관계를 설정할 수는 없다. 반하사심탕이라는 증재가 교통사고 환자가 호소하는 위장관 장애 증상의 변화에 직접적인 영향을 미쳤는지, 또는 근골격계 증상의 변화가 반하사심탕의 효과와 복합적으로 작용하는지 여부를 증례보고를 통한 관찰 내용만으로 판단할 수는 없으므로, 향후 동일 주제에 대한 확장된 규모의 후속연구가 필요할 것으로 생각된다. 세번째로, 길지 않은 관찰기간 및 기타 여러 실무상 어려움으로 인하여 기능적 위장관 장애와 관련한 세부진단에 이르지 못하였다는 점은 전향적 설계의 임상연구 등을 설계하여 극복해야 할 한계점으로 생각된다. 이외에도 위장관 증상에 대하여 시행한 증재는 반하사심탕이라는 한약처방은 동일

하게 유지하였으나 환자의 순응도 차이에 따라 증례별로 한약제제 또는 조제 한약을 투약하였다. 따라서, 4개의 증례 모두가 완전히 동일한 증재를 적용하였다고 보기 어렵기 때문에 향후의 연구에서 보다 구체적 결론을 이끌어내기 위하여 보완할 문제점이 된다.

V. 결 론

여러 한계점에도 불구하고 본 증례는 지금까지 흔히 연구되지 않았던 교통사고 이후 발생하는 기능성 위장관장애의 가능성과 경과를 보고하였다는 점에서 그 의의를 갖는다. 다만, 본 연구는 일종의 가설을 제안하는 단순한 증례보고에 불과하므로 관련 주제에 대한 지속적인 후속연구가 필요하다. 향후 실제 교통사고 이후에 발생하는 기능적 위장관장애의 적절한 세부분류 및 발생율 등에 대한 잘 설계된 관찰연구가 수행될 가치가 있을 것으로 생각된다. 또한, 증재와 관련해서도 유사한 임상적 경과에 대하여 동일 증재가 재현가능한 효과를 발휘할 수 있는지 여부도 지속적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

참고문헌

1. Sise RG, Calvo RY, Spain DA, Weiser TG, Staudenmayer KL. The epidemiology of trauma-related mortality in the United States from 2002 to 2010. *J Trauma Acute Care Surg* 2014; 76(4):913-9.
2. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015;385(9963):117-71.

3. Van Oosterwijck J, Nijs J, Meeus M, Paul L. Evidence for Central Sensitization in Chronic Whiplash: A Systematic Literature Review. *Eur J Pain* 2013 Mar;17(3):299-312.
4. Haider AH, Chang DC, Haut ER, Cornwell EE, 3rd, Efron DT. Mechanism of injury predicts patient mortality and impairment after blunt trauma. *J Surg Res* 2009;153(1):138-142.
5. Estimation and Assessment of Traffic Accident -Incurred Costs in 2016 (in Korean) [Internet]. Wonju: Korea Road Traffic Authority (Korea); [cited 2018 July 01]. Available from: <http://taas.koroad.or.kr/>.
6. Moon TW, Posadzki P, Choi TY, Park TY, Kim HJ, Lee MS, et al. Acupuncture for treating whiplash associated disorder: a systematic review of randomised clinical trials. *Evid Based Complement Alternat Med* 2014;2014:870271.
7. Kim N, Shin BC, Shin JS, Lee J, Lee YJ, Kim MR, et al. Characteristics and status of Korean medicine use in whiplash-associated disorder patients. *BMC Complement Altern Med* 2018 Apr 6;18(1):124.
8. Sterling M, Hendrikz J, Kenardy J. Similar factors predict disability and posttraumatic stress disorder trajectories after whiplash injury. *Pain* 2011 Jun;152(6):1272-8.
9. Dunne RL, Kenardy J, Sterling M. A randomized controlled trial of cognitive-behavioral therapy for the treatment of PTSD in the context of chronic whiplash. *Clin J Pain* 2012 Nov-Dec; 28(9):755-65.
10. Svedlund J, Sjödin I, Dotevall G. GSRS--a clinical rating scale for gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer disease. *Dig Dis Sci* 1988;33(2): 129-34.
11. Kulich KR, Madisch A, Pacini F, Piqué JM, Regula J, Van Rensburg CJ, et al. Reliability and validity of the Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS) and Quality of Life in Reflux and Dyspepsia (QOLRAD) questionnaire in dyspepsia: a six-country study. *Health Qual Life Outcomes* 2008 Jan 31;6:12.
12. Drossman DA. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV. *Gastroenterology*. 2016 Feb 19. pii: S0016-5085(16)00223-7.
13. Stanghellini V, Chan FK, Hasler WL, Malagelada JR, Suzuki H, Tack J, et al. Gastrointestinal Disorders. *Gastroenterology* 2016 May;150(6): 1380-92.
14. Kessing BF, Bredenoord AJ, Smout AJ. The pathophysiology, diagnosis and treatment of excessive belching symptoms. *Am J Gastroenterol* 2014 Aug;109(8):1196-203.
15. Kellow JE, Delvaux M, Azpiroz F, Camilleri M, Quigley EM, Thompson DG. Principles of applied neurogastroenterology: physiology/motility -sensation. *Gut* 1999 Sep;45(2):II17-24.
16. Drossman DA. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV. *Gastroenterology*. 2016 Feb 19. pii: S0016-5085(16)00223-7.
17. Vu J, Kushnir V, Cassell B, Gyawali CP, Sayuk GS. The impact of psychiatric and extraintestinal comorbidity on quality of life and bowel symptom burden in functional GI disorders. *Neurogastroenterol Motil* 2014 Sep; 26(9):1323-32.
18. Mayou R, Bryant B. Psychiatry of whiplash neck injury. *Br J Psychiatry* 2002 May;180: 441-8.
19. Sterling M, Hendrikz J, Kenardy J. Compensation

- claim lodgement and healthoutcome developmental trajectories following whiplash injury: A prospective study. *Pain* 2010 Jul;150(1):22-8.
20. Litcher-Kelly L, Lam Y, Broihier JA, Brand DL, Banker SV, Kotov R, et al. Longitudinal study of the impact of psychological distress symptoms on new-onset upper gastrointestinal symptoms in World Trade Center responders. *Psychosom Med* 2014 Nov-Dec;76(9):686-93.
 21. Cremonini F. Standardized herbal treatments on functional bowel disorders: moving from putative mechanisms of action to controlled clinical trials. *Neurogastroenterol Motil* 2014 Jul;26(7):893-900.
 22. Wang C, Zhu M, Xia W, Jiang W, Li Y. Meta-analysis of traditional Chinese medicine in treating functional dyspepsia of liver-stomach disharmony syndrome. *J Tradit Chin Med* 2012 Dec;32(4):515-22.
 23. Gan Y, Liu H, Yang L, Yang K. Effect of banxiaxiexin tang on treatment offunctional dyspepsia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Tradit Chin Med* 2014 Apr;34(2):140-4.
 24. Guo Z, Su Z, Wang Z, Luo X, Lai R. The effect of chinese herbal medicine Banxia Baizhu Tianma Decoction for the treatment of vertebrobasilar insufficiency vertigo: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Med* 2017 Apr;31:27-38.