중약주사제 실태현황 분석을 통한 국내 약침 연구 방향 모색

황지혜¹ · 최수현² · 송호섭¹

¹가천대학교 한의과대학 침구의학과, ²가천대학교 한의과대학

A Study on the Direction of Research for Pharmacopuncture through the Analysis on the Current Status of Chinese Herbal Injections

Ji Hye Hwang¹, Suhyeon Choi², Ho Sueb Song¹

¹Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Gachon University,
²College of Korean Medicine, Gachon University

Objectives : This study was conducted to suggest new alternative methods to improve pharmacopuncture and Korean medicine research by analyzing the injection route, pharmacological effect, and status studies of Chinese herbal injections. **Methods :** 130 types of marketed and licensed Chinese herbal injection were searched from National Medical Products Administration (NMPA) of China. CNKI, PubMed, EMBASE, and the 2020 edition of the Chinese Pharmacopoeia were used to collect additional information. 'Herbal injection' and 'Chinese herbal injection' were used as keywords. All data were collected mainly on the treatment of Chinese herbal injection. But data which were not related to the relevant research or Chinese herbal injection were excluded. **Results :** Intramuscular injection accounted for more than half of the single injection route (51%). Acupoint and intramuscular injections accounted for 55% of dual injection routes. Acupoint, intravenous, and intramuscular injections accounted for the largest proportion (76%) of the multiple routes of injections. As for the pharmacological effect, injection for cardiovascular diseases accounted for 29%. About the number of raw herbal materials, single herbal material was the most common. Twelve intervention studies all tested intravenous injections, and half of them investigated cardiocerebrovascular diseases. All were given by intravenous injection. In the side effect section, the most common symptoms were nausea and vomiting. **Conclusions :** Through the results, it is expected to be used for research and development of new pharmacopuncture and herbal medicine.

Key words : Chinese herbal injection, injection route, raw herbal material, pharmacopuncture

서 론

약침요법은 한약 치료와 침 치료가 결합된 새로운 형태의 한의학적 치료방법으로 혈위, 압통점, 체표 등에 한약 추출액을 주입하

여 자침과 한약의 효과를 동시에 구현하는 치료요법이다¹⁾. 한국과 중국은 그 형태는 비슷할 수 있으나 서로 다른 기원에서 출발한 약침요법을 독자적으로 개발하고 있으며, 50~60년대에 들어서면서 본격적으로 연구되기 시작하여 80년대 다양한 기법 변화를 이루어

Received August 12, 2021, Revised November 8, 2021, Accepted November 15, 2021

Corresponding author: **Ho Sueb Song**

Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Gachon University, 1342 Seongnamdaero, Sujeong-gu, Seongnam 13120, Korea

Tel: +82-32-770-1342, Fax: +82-32-764-9990, E-mail: hssong70@gachon.ac.kr

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. 2020R1A2C1013956).

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

현재 한의학과 중의학의 대표적 치료수단 중 하나가 되었다^{2,3}. 하지만 양국의 발달배경, 발달과정 및 의료제도의 차이로 인해 서로 차이가 존재하고 있는 것이 사실이다.

한국의 경우, 1960년대 남상천 선생에 의해 처음으로 소개된 약침요법은 현재까지 지속적인 연구가 진행 중이며, 이는 임상에서도 다양하게 활용되면서 임상적 경험을 축적하고 있다^{4,5}. 한약제제만을 다루는 한국과 달리 중국의 경우, 약침요법에 있어서 한약제제와 양약제제를 가리지 않고 다양한 중약주사제를 사용하고 있으며, 이는 혈위주사(수침) 외에도 정맥주사(링거주입, 정맥주입), 근육주사, 국소주사 등의 주입방식으로 나눌 수 있다⁶. 중의이론을 바탕으로 중약이나 천연약물의 단방 또는 복방에서 추출한 유효물질을 무균용액 또는 임상 사용 전 액체를 조제하는 무균분말, 농축액 등을 통해 인체에 주입하는 중약주사제⁷는 심뇌혈관 질환, 종양, 호흡기 질환 등 이 밖에도 다양한 임상분야에서 활용되고 있다⁸⁻¹¹. 1941년 시호(柴胡)주사제의 시험제제 개발을 성공으로 지금까지 80년 가까운 발전을 거듭한 중약주사제는 현재 중국 의약사업 및 중성약 시장의 중요한 일부를 차지하고 있으며¹², 중국 식품약품감독관리국 남방의약경제연구소 미내망(米内网) 데이터의 보고에 따르면 중국의 중약주사제 판매규모는 2016년 기준 이미 천 억 위안에 달할 정도로 시장규모가 크고¹³, 임상에서 사용되는 중약주사제는 《중국약전》에 수록된 주사제를 포함하여 지금까지 중국 각 성의 위생부에 등록된 ‘중초약제규범(中草藥劑規範)’에서 ‘표준’ 허가를 받은 제제의 수가 900여종이 넘는다고 보고하고 있다⁹.

중국의 다양한 중약주사제 관련 연구 보고들에 비해 한국에서의 약침연구는 한정적이고 부족한 편이다. 중약주사제는 약침과 유사하여 치료형태나 치료효과 등에 있어 이를 여러 방면에서 활용할 수 있는 점이 많고, 특히 품종의 원료약재 및 약리효과와 치료방법, 임상에서 발생하는 부작용 등의 선행 연구 자료를 통해 국내 약침 및 다양한 한약제제의 연구와 개발에 충분히 활용할 수 있는 이점이 있지만, 국내에는 아직 중약주사제에 대한 구체적인 실태 조사 자료나 관련 연구 자료가 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 중국 내 시판되고 있는 중약주사제를 대상으로 치료방법, 제제에 사용되는 원료약재의 종류와 치료효과 등에 대한 실태 연구 등을 토대로 한국의 한의학에서 적용할 수 있는 약침 및 한약제제 그리고 약침 치료 방법 등을 연구 및 개발하기 위한 기초자료를 마련하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

중국 내 시판되고 있는 중약주사제와 그 중 사용이 승인된 중약주사제에 대한 정보를 검색하기 위하여 중국 약품감독관리국(National Medical Products Administration, NMPA)에서 제공하는 약품검색서비스(<http://nmpa.gov.cn>)를 통해 [藥品], [藥品查詢], [國產藥品], [中藥]의 검색범주를 선택한 후, ‘注射’의 검색어로 2021.4.30까지 검색된 총 130종의 중약주사제와 그 중 현재까지 사용이 승인된 884개의 중약주사제에 대한 분석자료를 수집하였으며(Fig. 1), 이를 대상으로 1) 중약주사제의 주입경로 2) 약리효과 3) 원료약재에 대한 분석을 진행하였다.

2. 연구 방법

각 항목의 빈도와 분포는 표로 정리하였으며, 필요한 경우 전체적인 분포를 그래프로 도식화 하였고, Excel 2019 (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA)을 이용하여 표와 그래프를 작성하였다. 시판되고 있는 중약주사제의 데이터를 바탕으로 중약주사제의 약리효과와 주입경로, 사용되는 약재들에 대한 구체적인 조사를 위해 《중국약전》 2020년 판본¹⁴과 약품 설명서를 참고하였다. 분석 자료 수집 후 중국 문헌 검색 데이터베이스 CNKI (中國知网)

Fig. 1. National Medical Products Administration (NMPA) search process.

와 국의 문헌 검색 데이터베이스 PubMed, EMBASE에서 치료에 쓰이는 중약주사제의 임상 사용 실태 분석을 위해 연구에 필요한 분석 자료를 추가적으로 수집하였다. 검색어로는 'herbal injection', 'Chinese herbal injection'를 사용하여 검색하였다. 해당 검색어로 2017.1~2021.4까지 검색된 738개의 원문 중 중복된 문헌을 제외하고 1차 스크리닝을 통해 원문의 제목과 초록에서 1) 의요기관이 불명확하거나 참고하기에 객관성이 부족하다고 판단되는 문헌 2) 동물 실험 연구 문헌 3) 중약주사제와 양방약물의 병행치료 4) 중약주사제와 관련이 없는 등 최근 5년 동안의 자료 (2017.1~2021.4)에 해당되지 않는 것은 본 연구 방향과 맞지 않아 총 419편의 원문을 제외하였다. 1차 스크리닝에서 선정된 301 편의 원문 중 전체 내용에서 본 연구의 중심주제인 중약주사제의 치료, 원료약재, 약리효과에 대한 언급이 없는 원문은 제외하였다 (Fig. 2).

결 과

1. 중약주사제의 주입경로

분석결과, 중약주사제는 단일 경로와 한 가지 제제를 여러 주입 경로로 사용하는 혼합경로로 나눌 수 있었다. 단일경로로 사용되는 중약주사제는 총 65종으로 그 중 근육주사제가 33종(51%)으로 가장 많았고, 정맥(링거용)주사제가 28종(43%), 국소주사 3종(5%), 혈위주사 1종(1%)이 있었다. 혼합 경로의 경우 2가지 주입방법으

로 사용되는 주사제와 3가지 주입방법, 모든 주입방법이 가능한 제제로 나눌 수 있었다. 2가지 주입경로로 사용 가능한 중약주사제는 혼합 A로 표시하였고 총 44종이었으며, 그 중 혈위주사와 근육주사 병용하여 사용할 수 있는 중약주사제의 종류가 24종(55%)으로 가장 많았다. 혼합 B로 표시된 3가지 주입경로로 사용 가능한 중약주사제는 총 17종이었으며, 혈위주사, 링거주사, 근육주사를 병용하여 사용할 수 있는 중약주사제의 종류가 13종(76%)으로 가장 많았고, 링거주사, 근육주사, 정맥 주사를 병용하여 사용할 수 있는 중약주사제의 종류가 4종(24%) 있었다. 이 밖에도 삼부(參附)주사제, 단홍(丹紅)주사제, 홍화(紅花)주사제와 단삼(丹參)주사제는 모든 주입경로로 사용할 수 있었다(Table 1, Fig. 3, Appendix 1).

2. 중약주사제의 약리효과

중약주사제의 약리효과에 대한 분석결과, 심뇌혈관 계통, 청열해독, 항암/면역조절, 근골격계 등의 영역은 모두 10% 이상의 비율로 나타났다. 이 중 심뇌혈관 계통 중약주사제의 경우, 심혈관 계통 중약주사제가 23종, 뇌혈관 계통 중약주사제가 5종, 심뇌혈관계통 중약주사제 10종으로, 총 130종 중약주사제 중에서 38종(29%)에 해당하여 가장 많은 비중을 차지하였다. 그리고 청열해독주사제는 35종(27%), 항암 및 면역조절 중약주사제는 전체의 21종(16%), 근골격계 주사제는 15종(11%) 순으로 나타났다. 이 밖에도 중약주사제는 간장 질환, 피부, 감염, 치질, 비뇨기, 신장 질환, 부인과 등 다양한 병증의 치료목적으로 사용되고 있었다(Fig. 4, Appendix 2).

Fig. 2. Flow chart of the study.

Table 1. Injection route of Chinese herbal injection

Injection route		N
Single usage	Intramuscular	33
	Ringer (Intravenous)	28
	Acupoint	1
	Intravenous	0
	Intralesional	3
Combined usage	Acupoint/Intramuscular	24
	Acupoint/Ringer	9
	Intramuscular/Ringer	8
	Ringer/Intravenous	1
	Acupoint/Intralesional	1
	Intravenous/Intramuscular	1
	Acupoint/Ringer/Intramuscular	13
	Ringer/Intramuscular/Intravenous	4
	Acupoint/Ringer/Intramuscular/Intravenous	4
Total		130

Fig. 3. Injection route of Chinese herbal injection.
AC : Acupoint, IM : Intramuscular, IV : Intravenous, RI : Ringer, IL : Intralesional.

Fig. 4. Pharmacological effects of Chinese herbal injection.

3. 중약주사제의 원료약재

원료 약재 중 단방 약재로 구성된 중약주사제는 전체의 57% (74종)로 가장 큰 비중을 나타냈고, 복방약재 15% (20종), 세 가지 약재로 구성된 중약주사제는 10% (13종), 네 가지 약재는 6% (8종),

다섯 가지 약재는 4% (5종) 순으로 나타났다. 가장 많은 약재가 사용된 청열해독(淸熱解毒)주사제는 총 12가지 종류의 약재가 원료 사용되었다(Fig. 5, Appendix 3).

Fig. 5. The number of raw herbal material in Chinese herbal injection.

4. 중약주사제의 임상 사용 실태 분석

중약주사제 치료관련 선별된 12편의 문헌 중 심뇌혈관 질환용 중약주사제 관련 문헌 7편, 호흡기 질환용 중약주사제 관련 문헌 3편, 근골격계 질환용 중약주사제 관련 문헌 2편으로 분류할 수 있었다. 각 질환별 주입경로는 모두 링거 주사(정맥)를 사용하였으며, 사용되는 중약주사제는 활혈화어(活血化瘀) 약리 효과를 가지고 있는 중약주사제가 18종, 청열해독(清熱解毒) 약리효과를 가지고 있는 중약주사제가 5종 있었다. 질환별로 살펴보면, 심뇌혈관 질환에서는 활혈화어(活血化瘀)약리효과를 가지고 있는 중약주사제가 주로 사용되었고, 호흡기 질환에서는 청열해독(清熱解毒) 약리효과를 가지고 있는 중약주사제가 치료의 목적으로 사용되었다. 근골격계 질환에서는 표(Appendix 2)에서 분류한 근골격계 질환용 약은 쓰이지 않았으며 활혈화어(活血化瘀)약 위주로 사용되었고, 항암 치료용 중약주사제는 보익(補益)약 위주로 사용되었다. 부작용 부분에서는 오심, 구토의 증상이 가장 많이 발생되었다(Table 2, Fig. 6).

고 찰

약침요법은 환자의 체질, 질병상태 등을 변증한 후 치료경혈 및 체표 반응점에 특정 한약에서 정제 추출한 약물을 주사기로 일정량 주입하여 질병을 치료하는 한방의료 행위로^{15,16)}, 기존 침 치료가 갖고 있는 경혈의 자극을 통한 기혈의 순환작용과 면역력 증진

등의 장점을 병증에 따른 약물의 처방과 함께 병합하여 치료함으로써 치료의 효과를 극대화시키고자 하는데 목적이 있다. 적절한 혈위에 소량의 약물을 사용하여 약물의 사용량을 줄이면서도 치료 효과를 높일 수 있고, 조작이 간편하다는 장점을 지니고 있다^{15,17)}. 한국의 경우, 다양한 원료 한약재를 사용한 약침요법이 한의 임상에서 다양한 질환에 활용되고 있고, 약침 관련 특허 및 출원을 하는 등⁴⁾ 계속하여 약침에 대한 심도 깊은 연구와 개발을 이어나가고 있다. 중국의 경우, 한약제제뿐 아니라 양약제제를 비롯하여 다양한 재료들을 사용한 중약주사제가 다양한 방식의 주입경로를 통해 약침요법으로 활용되고 있기에, 한국보다 다양하고 많은 근거들을 축적하고 있다. 국내 보고에서는 중약주사제에 대한 문헌자료로 정 등(2020)¹⁸⁾의 중약주사제의 약물 유해반응에 대한 연구 문헌을 제외하고 중약주사제의 실태현황에 대한 자료는 찾기 어려웠다. 이에 국내 약침요법 관련 자료를 활용한 연구뿐 아니라 참고할 수 있는 국외 약침요법 관련 연구 자료를 활용함으로써, 국내외 약침요법의 비교 연구뿐 아니라 향후 국내 약침 및 약침치료방법 등을 연구 및 개발에 대한 근거 확보를 하고자, 본 연구에서 2020.12.1부터 2021.4.30까지 수집된 자료를 토대로, 중국 식품약품감독관리국(NMPA)에서 검색된 130종의 중약주사제를 대상으로 주입경로, 약리효과, 원료약재, 연구현황 부문으로 나누어 중국 중약주사제의 실태 및 현황을 파악하였다.

중약주사제는 한 가지 제제를 병증 및 부위에 따라 근육주사, 정맥주사(링거, 정맥), 국소주사, 혈위주사 등의 방법으로 주입할 수 있는데⁶⁾, 먼저 130종 중약주사제의 주입경로에 대한 분석 결과를 살펴보고, 이를 통해 각 주입경로의 연관성 및 상관관계, 주입경로로 인해 발생하는 부작용의 사례들을 근거로 약침의 주입경로와 어떤 차이점을 가지고, 향후 어떤 방향으로 연구를 진행할 것인지 고찰해보았다. 국소주사는 주로 치질^{19,20)}이나 전립선염²¹⁾ 등에 사용되고 있으며, 근육주사는 근육조직에 주입하는 방법으로 특정 약리효과에 의한 주입경로의 상관성은 찾기 어려웠지만 문헌에 따르면 근육 주사제의 1회 사용량은 대체로 1~5 ml였고, 일반적인 수용액의 형태를 가진 주사제 외에도 지용성 용액(아담자유액, 의이인유), 혼탁액 등의 제형을 주입할 수 있어^{6,22)} 근육주사제가 다른 주입경로에 비해 많이 사용되는 것으로 사료된다. 정맥주사는 링거주사와 정맥주사 두 종류로 나뉘며 주로 급성일 때 사용할 수 있다²²⁾. 링거주사는 임상에서 흔히 쓰이는 주입경로 중 하나이지만 NMPA에서 발표한 2020년 약품 부작용 보고서²³⁾에 따르면 중약주사제의 부작용 발생 중 링거주사 시 발생하는 부작용 사례가 전체 주사제 중 발생하는 부작용에서 92%를 차지할 만큼 부작용의 빈도가 높게 보고되고 있다. 혈위주사는 한국에서 가장 많이 사용되

Table 2. Clinical usage of Chinese herbal injection (analysis from included data)

Citations	Target disease	Injection method	Type of Chinese herbal injection	Side effect
Cao (2020) ⁽⁴⁰⁾	Ischemic stroke	R	Danshenduofensuanyan ^P Shuxuening ^P	None
Lu (2019) ⁽⁴¹⁾	Acute cerebral infarction	R	Danshen ^P (丹参) Danshenchuanxiongqin ^P	NR
Feng (2019) ⁽⁴²⁾	Ischemic stroke	R	Danhong ^P Dengzhanxixin ^P Shuxuetong ^P Yinxingneizhi ^P Xueshuantong ^P	D, C, NP, I, H, T, et al.
Wang (2019) ⁽⁴³⁾	Arrhythmia Hypertension Heart failure	R	Gegen ^P Danshen ^P Shenmai ^P Shengmai ^P Yinxingneizhi ^P Huangqi ^P	V, L, N, et al.
Gao (2018) ⁽⁴⁴⁾	Myocardial infarction	R	Danshen ^P Danhong ^P Danshenduofensuanyan ^P	NR
Zou (2017) ⁽⁴⁵⁾	Chronic brain failure	R	Yinxingneizhi ^P	NR
Huo (2020) ⁽⁴⁶⁾	Bronchopneumonia	R	Xiyanping ^P	F
Liu (2019) ⁽⁴⁷⁾	Upper respiratory infection Pneumonia	R	Quganre ^P Shuanghuanglian ^P	N, V, H
Deng (2017) ⁽⁴⁸⁾	Acute upper respiratory infection	R	Tanreqing ^P Reduning ^P	N, SR et al.
Zhang (2017) ⁽⁴⁹⁾	Fracture Hernia of intervertebral disc	R	Kudiezi ^P Gualoupi ^P Sanqi ^P Shuxuening ^P Shuxuetong ^P	NR
Sun (2017) ⁽⁵⁰⁾	Degenerative spondylosis Fracture Knee arthritis Meniscal tear	R	Danshenduofensuanyan ^P Dazhuhongjingtian ^P Danshenchuanxiongqin ^P Shuxuetong ^P Honghuahuangsesu ^P	NR
Huang (2018) ⁽⁵¹⁾	Stomach cancer Lung cancer Others	R	Shenfu ^P Aidi ^P Shenmai ^P Xiangguduotang ^P	NR

R : Ringer (intravenous injection), NR : Not reported, V : Vomit, N : Nausea, H : Headache, SR : Skin rash, F : Fatigue, L : Loss of appetite, D : Diarrhea, I : Insomnia, C : Costiveness, NP : Neck pain, T : Tinnitus, P : Chinese Pinyin.

는 약침요법과 유사한 치료 방법으로 혈위 및 아시혈 또는 압통점에 직접 주입하는 방법이다⁽²⁴⁾. 이러한 한 가지 제제의 병증 상태 및 부위에 따른 다양한 주입경로 방식은 경제적 효율성에 있어 병증에 따른 수요를 충족할 수 있다는 장점을 지니고 있으나 특정한 기준 없이 오용될 시에는 부작용을 초래할 수 있어 더 각별한 주의 사항이 필요하다⁽²⁵⁾.

본 연구에서의 주입경로에 대한 분석 결과를 살펴보면, 중약주사제는 단일경로와 한 가지 제제를 여러 주입경로로 사용하는 혼합경로로 나눌 수 있었고, 혼합경로의 경우 2가지 주입방법으로 사용되는 주사제와 3가지 주입방법, 모든 주입방법이 가능한 제제로 나눌 수 있었다. 단일 경로로 사용되는 중약주사제로는 근육주

사가 33종(51%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 정맥(링거용)주사가 28종(43%)으로 많았다. 2가지 투여경로로 사용가능한 중약주사제는 총 44종이었고, 그 중 혈위주사와 근육주사를 병용하여 사용할 수 있는 종류가 전체의 약 55%를 차지하였다. 3가지 투여경로로 사용가능한 중약주사제는 총 17종이었고, 그 중 혈위주사, 링거주사, 근육주사를 병용하여 사용할 수 있는 중약주사제의 종류가 전체의 76%에 달하는 정도로 가장 많았다. 그리고 모든 투여경로로 사용 가능한 삼부(參附)주사제, 단홍(丹紅)주사제, 홍화(紅花)주사제와 단삼(丹參)주사제 등의 주사제도 있었다. 이러한 결과를 토대로 약물에 따른 주입경로의 연관성 및 상관관계를 살펴볼 때, 약물의 종류와는 별개로 특정한 상관성을 나타내지 않았

Fig. 6. Clinical usage of Chinese herbal injection (analysis from included data).

다고 판단하였고, 국소주사와 같은 특정 부위의 직접적인 용도를 제외하고는 특정 주입경로에 대한 체계의 공통점을 찾기 어려웠다. 다만, 링거주사제의 경우 링거용 주사제가 따로 있었으며 해당 주사제는 혈위주사나 근육주사로 사용되지 않았음이 관찰되었다. 그리고 주입경로로 인해 발생하는 부작용의 사례들을 살펴보면, 특정 주사제의 정맥주사나 링거주사의 용도로 주입된 경우에서 많이 발생하였으며 주입 후 두드러기, 통증, 부종 등의 부작용을 보고하고 있었다²⁶⁾.

국내 약침요법(藥鍼療法)은 다양한 방법에 의해 제조된 한약 제제 약침액을 질환과 연관된 경혈과 체표촉진에 의해 얻어진 양성반응점(陽性反應點) (압통점, 아시혈) 및 혈관에 약침주입용 주사기를 사용하여 시술하고 있으며¹⁶⁾, 약침술 행위 분류에 대하여, 시술 순서, 방식, 부위, 적응증, 난이도 등에 따라 일반 경혈 약침술, 관절내 약침술, 강내 약침술, 경피 약침술, 약침 흡입술, 혈액 약침술, 장부주양 약침술, 매선 약침술, Gun 약침술로 분류된 바 있다²⁷⁾. 다양한 주입경로는 유사할지라도, 중서의 결합 치료를 근간으로 사용되는 중약주사제의 사용 용도와 달리 국내 한의 임상에서의 약침 사용은 제한적이고 근거도 부족한 실정므로, 본 연구의 중약주사제의 주입경로에 대한 결과 및 부작용 사례들을 임상에서 참고자료로 활용할 수 있을 것이며, 약침 연구에 있어서도 연구 방향 설정 및 근거 자료로 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

중국에서는 중약주사제의 부작용과 관련하여, 병증에 따라 처방하는 한방약제나 천연물 약제의 특성을 고려하지 않은 채 치료하면서 발생하는 부작용을 방지하기 위하여²⁸⁾, 해결방안으로 올바른 처방방법과 용도에 맞게 올바르게 사용할 수 있도록 제약회사에서 제공하는 설명서를 사전 숙지하는 것을 의료인에게 권고하고 있다²⁹⁾. 또한 중약주사제는 주사 제형으로 제제화되면서 생기는 물리적, 화학적 변화를 통해 기존 처방이 지니고 있는 효과도 달라

질 수 있는 점을 보고하고 있다³⁰⁾. 이를 감안하여, 국내에서도 약침 조제 과정을 거치면서 약물의 효과가 기존의 처방 효능과 달라질 수 있는 점을 고려한 약침의 효능을 제대로 평가할 수 있는 관련 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 부종, 통증 등의 부작용을 줄이고 치료효과를 높이기 위해 기존의 주입경로 뿐만 아닌 다양한 주입경로의 개발도 향후 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 중약주사제의 약리효과에 대한 분석 결과, 중약주사제는 다양한 병증의 치료목적으로 사용되고 있었고, 이 중 심뇌혈관계통이 가장 큰 비중을 차지하였다. 약지망(藥智網) 사이트에서 2018년도에 발표한 통계지표³¹⁾에 따르면 현재까지 시판되고 있는 중약주사제와 허가품목주사제 중 심혈관계통, 호흡계통, 혈액순환, 소화계통의 영역에서 가장 큰 비중을 나타냈으며 모두 10% 이상의 비율을 차지하고 있었는데, 이는 심뇌혈관계통이 가장 큰 비중을 차지하는 본 연구 결과와도 일치하는 결과로, 중국에서는 심혈관계통 및 혈액순환 질병에 관련된 중약주사제가 시중에 가장 많이 사용되고 있는 것으로 보여진다. 심뇌혈관계통 다음으로는 항암 및 면역조절, 청열해독, 근골격계 질환에 쓰이는 중약주사제가 큰 비중을 나타냈다. 중약주사제는 중의학의 변증(辯證)법에 따른 치료 방법을 근거로 하여, 심뇌혈관계통 주사제는 체내 혈액순환을 개선하여 어혈을 제거하는 활혈화어(活血化癥)의 효능을 지닌 약재를 기본으로 사용하고 있고³²⁾, 청열해독의 경우 약재의 청열(淸熱)과 해표(解表)작용을 기초로 하여 주로 급성 편도선염, 호흡기감염 등의 염증치료를 쓰이며³³⁾, 최근 코로나 바이러스의 처방약으로도 청열해독류에 속하는 희염평, 담열청, 성뇌정, 열독녕 등의 중약주사제를 국가에서 지정하여 사용하도록 권고하였다³⁴⁾. 항암주사제의 경우 체내 면역력 증진을 위한 보익(補益)의 효능 위주로 인삼이나 황기, 당삼, 고삼 등의 주사제를 사용하였으며, 진통의 목적 또는 압의 위치에 따라 활혈화어(活血化癥)나 청열해독(淸熱解毒)의 효능을 지닌 주사제가 사용되었다³⁵⁾. 국내 약침 연구 문헌들^{36,37)}에서의 약침의 적용 병증에 대하여 살펴보면, 관절염, 어깨통증, 허리통증 등 주로 근골격계 질환에서 높은 추이를 나타내며, 신경계통, 항암 등뿐만 아니라 다양한 병증에 대한 실험연구와 임상연구가 발표되었다고 보고된 바 있다. 또한 국내 약침 특허 현황 분석 연구의 분석 자료에 따르면 국내에서 특허등록이 된 약침들의 효능이 더 다양하게 분산되어 있음을 알 수 있었고, 주로 진통효과나 관절염, 근골격계 질환에 쓰이는 약침이 많았으며 그 밖에도 안면신경마비, 항염 등의 병증에 효능이 있는 약침들이 있었다⁵⁾. 본 연구에서 중약주사제의 약리효과에 대한 실험 연구를 통해, 향후 국내 약침의 연구 및 개발에 있어서 주요 병증에 사용되는 약재를 비교하고, 병증에 따라 보고된 중약주사제의 효능 파악

및 국내 약침제제와의 비교 연구에 활용할 수 있을 것으로 생각되며, 사용되는 약재에 대한 부작용 사례를 사전에 방지하여 더 안전한 제제를 만들 수 있을 것으로 기대된다.

중약주사제와 약침 연구에 있어 원료약재는 중요한 부분 중 하나이다. 사용되는 원료약재의 특성에 따라 제제의 약효 및 기능이 달라질 수 있고, 어떤 환자가 어떻게 사용하는지에 따라 약이 될 수도 독이 될 수도 있는 것이 원료약재라 할 수 있다. 따라서 원료약재의 연구는 무엇보다 중요하며 양국의 서로 다른 제제에 사용되는 원료약재의 비교 및 부작용 사례의 선행연구 자료를 통해 보다 안전한 제제를 구축하여 환자에게 제공하는 데 의의가 있다고 사료된다. 이에 본 연구를 진행하면서 중약주사제에 동반하는 약품설명서 및 중국약전에 기재되어 있는 원료약재를 조사하였다. 중약주사제는 단방약재와 두 개 이상의 약재로 배합된 복방약재로 구성된 중약주사제로 나눌 수 있는데, 중약주사제의 원료 약재를 살펴본 결과, 원료 약재 중 단방 약재로 구성된 중약주사제가 전체의 57% (74종)로 가장 큰 비중을 나타냈고, 복방 약재인 경우가 15% (20종), 세 가지 약재인 경우가 10% (13종), 네 가지 약재인 경우가 6% (8종), 다섯 가지 약재인 경우가 4% (5종) 순으로 나타났다. 복방 약재를 사용할 경우 적게는 두 개의 원료약재부터 많게는 12가지 약재들로 구성되었으며, 가장 많은 약재가 사용된 청열해독(淸熱解毒)주사제는 총 12가지 종류의 약재가 원료로 사용된 것으로 나타났다. 중약주사제는 원료가 많아질수록 중약주사제의 종류는 그만큼 줄어들었으며, 보통 단방이나 두 가지 원료약재를 사용한 복방으로 구성된 중약주사제의 종류가 더 많은 것을 알 수 있었다. 이는 중약주사제 관련 법령에 따르면 중약주사제의 원료와 다른 제제의 형태를 지닌 중약 원료가 서로 같아도 제제가 만들어지면서 생기는 화학적, 물리적 변화를 통해 약효가 달라질 수 있고 아직까지 중약의 부작용 반응에 대한 객관적 지표가 부족한 데 이어 또 다른 부작용을 야기할 수 있기 때문에 여러 약재의 혼합 사용에 있어 주의를 요하고 있으며, 중약 주사제 임상사용 기본 원칙에 따르면 서로 다른 중약 주사제의 혼합사용 및 설명서와 다른 조제 방식은 법적으로 금하고 있는²⁸⁾ 것과 연관지어볼 수 있다고 생각된다. 이러한 다양한 원료약재로 구성된 130종 중약주사제 사용으로 인한 단점으로는 임상에서 사용 시 적용되는 병증에 대한 이해와 중서의 융합의학 특성 상 중의학 지식이 없는 의료인이 사용했을 경우 오진으로 인한 부작용을 초래할 수 있고, 통상적인 양방약물과 달리 특정 병증에 적용하는 주사제가 따로 정해져 있지 않아 통상적으로 사용하는 데 한계가 있을 수 있으며, 또한 특정 병증 치료에 대한 목적이 없이 단순히 혈행개선을 목적이나 소염진통 개선을 위한 활혈화어(活血化瘀)와 청열해독(淸熱解毒)의 광

범위한 효능 범위는 병증의 분류 기준 없이 다목적으로 사용할 수 있어 그에 따른 부작용도 초래할 수 있다는 등이 있다. 중국에서는 이를 개선하기 위해 치료 전 의료인의 약품설명서 숙지를 권고하고 있지만, 원료약재가 같은 주사제라도 제약회사에 따라 다양한 중약주사제의 특성 상 이를 다 파악하기에는 한계가 있다³⁰⁾. 국내에서는 전문 한의사를 통해 시행되는 약침 치료에 따라 오진으로 발생하는 부작용은 방지할 수 있으나, 국내에서도 환자의 병증이나 상태에 따라 사용하는 약물의 용량 및 용법에 있어 통일된 표준화는 향후 치료를 하는데 있어 필요할 것으로 사료된다. 또한 현재 국내 한의 임상 및 연구에 활용되고 있는 단일제제부터 복합제제까지 다양한 종류의 약침액에 대한 사용현황 및 보다 깊이 있는 연구들이 필요할 것으로 사료된다.

뿐만 아니라 국내의 문헌 자료^{36,37)}에 따르면 심혈관질환이나 호흡기질환, 암 질환에서 많은 빈도수를 나타내는 중약주사제와 달리 국내에서는 근골격계 질환이나 신경계통 질환에서 높은 빈도수를 나타냈는데, 이는 중의 임상 진료 시 환자의 통증 개선을 위해 양약을 병행하여 사용할 수 있는 중국과는 달리 국내에서는 한의 임상 진료 시 직접 양약 처방을 할 수 없다. 혈위주사를 예로 들면 극심한 통증을 호소하는 환자에게 소염진통의 효과를 지닌 양약을 주약함으로써 진통 효과를 높이려 하는 목적으로 리도카인의 처방이 가능하지만²⁴⁾, 이는 국내 실정에 부합하지 않는다. 이를 보완하기 위해서는 현재의 양, 한방 협진 진료를 활용하는 것 외에, 통상적인 양방약물의 진통효과를 대체할 수 있는 그에 부합한 한약제제가 기반이 되어 환자의 질병 개선 및 건강관리에 일조를 할 수 있는 약침의 연구 및 개발이 필요하다고 사료된다.

마지막으로 수집된 주입경로, 약리효과, 원료약재에 대한 중약주사제의 분석 자료를 임상 연구 자료와 비교하기 위해 중약주사제 치료 관련된 12편의 문헌을 선별하였다. 그 결과, 최근 중약주사제 임상 연구들 중 심뇌혈관 질환 관련 문헌이 6편으로 가장 많았고, 이 밖에도 호흡기 질환과 근골격계 질환, 암 등에 관한 문헌이 있었으며, 질환별 주입경로는 모두 링거(정맥)주사를 사용하였고, 활혈화어(活血化瘀) 약리 효과를 가지고 있는 중약주사제가 18종, 청열해독(淸熱解毒) 약리효과를 가지고 있는 중약주사제가 5종 있었다. 부작용 부분에서는 오심, 구토의 증상이 가장 많이 발생된 것으로 나타났다. 이러한 중약주사제가 가지고 있는 한계점과 향후 중약주사제 발전 전망 등의 결과를 통해 국내의 약침 연구에 대한 방안을 확인할 수 있었다.

약침이 정정력 있고 안전한 한의학 치료기술임을 확고히 하기 위한 학문적 과제로, 새로운 약침액 개발을 통한 치료가능 질환 확대와 효능 검증과 약효 증대를 통한 질병 치료율 향상, 그리고

모든 약침액의 안전성 관련 연구를 통한 약침액 신뢰도 제고 등이 제시된 바 있다³⁸⁾. 본 연구에서는 중국 내 시판되고 있는 중약주사제를 대상으로 치료방법, 제제에 사용되는 원료약재의 종류와 치료효과 및 부작용 등에 대한 실태 현황을 분석함으로써, 한의학에서 적용할 수 있는 약침 및 한약제제, 그리고 약침치료 방법 등을 연구 및 개발하기 위한 기초자료를 마련하고 향후 연구방향을 모색할 수 있다는 데 그 의의가 있다고 할 수 있다. 국내 연구 방향과 연관해서 정리해보면 다음과 같이 생각해볼 수 있다. 첫째, 중약주사제의 주입경로는 근육주사, 정맥주사, 국소주사, 혈위주사 등이 있는데, 문헌조사에서는 링거주입을 통한 혈맥주사의 사용 빈도수가 많음을 확인할 수 있었고, 이는 중약주사제의 주입경로들 중 부작용이 가장 많이 발생하는 주입 경로로 보고되고 있었다. 이를 방지하기 위해서는 더 안전한 방식의 주입경로를 연구할 필요가 있다고 보여 졌고, 국내 약침의 향후 연구에서도 이를 반영하여 주사제형의 주입 방식뿐만 아니라 다양한 주입방식을 연구할 수 있어야 한다고 사료된다. 둘째, 중약주사제의 약리효과는 심뇌혈관질환, 청열해독, 항암, 근골격계 질환 등 다양한 병증 처방을 위해 사용할 수 있지만 최근 중약주사제의 오용으로 인한 부작용 사례가 증가하면서 의료진의 중약주사제 처방에 대한 사전 숙지를 권고하고 있다. 중약주사제의 약물 용량 및 용법에 있어 주의를 요하는 만큼 국내에서도 환자의 병증이나 상태에 따른 약침 치료법에 대한 표준화 연구가 향후 치료를 하는데 있어 필요할 것으로 사료된다. 셋째, 중국의 경우 중서의 결합 의학을 바탕으로 진료시 통상적인 양방약물의 처방이 가능하지만 이는 국내실정에 부합하지 않기 때문에, 이를 보완하기 위해 양·한방 협진을 활용하는 것 외에, 통상적인 양방약물의 효과를 대체할 수 있는 한약제제 기반의 약침의 연구 및 개발이 필요하다고 사료된다. 넷째, 양국의 서로 다른 제제에 사용되는 원료약재의 비교 및 부작용 사례의 선행연구 자료를 통해 보다 안전한 제제를 구축하여 환자에게 제공할 수 있다는 데 의의가 있다고 사료된다.

다만, 본 연구결과에 있어서 한국의 이원화된 의료체계와 약침 제제 개발, 제조 및 인증 환경이 중국과는 다르기에, 그대로 연구결과를 해석하여 근거를 적용하기에는 한계가 있다. 또한 국내 약침 관련 보다 많은 문헌적 근거가 필요할 것이며, 그를 토대로 향후 국내 약침액과 중약주사제를 구체적으로 비교하는 연구가 진행되어야 할 것이다. 또한 부형물에 대한 결과가 없으며, 각 약침제제의 제조방법 등에 대한 기술이 없다는 점 등은 본 연구의 한계점으로 생각되며, 향후 이들에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다. 미내망 데이터의 보고에 따르면 중약주사제의 판매율이 특정 주사제에서만 증가현상을 보이고, 나머지 중약주사제는 작년도 대비하

여 일제히 하락세를 나타냈다. 이는 중약주사제의 안전성 및 국가정책과 관련이 있었는데 최근 코로나바이러스 치료를 위한 처방으로 몇몇 중약주사제를 중의 처방으로 권고하면서 나타난 현상이라고 볼 수 있다. 이를 통해 향후 중약주사제 시장전망에 대한 중국 의학 경제 전문가들의 소견에 따르면 임상효과가 입증된 중약주사제의 사용은 앞으로도 특정 치료 목적을 위해 계속해서 사용될 것으로 예측했고, 임상효과가 입증되지 않은 신약 중약주사제의 개발이나 기존 주사제의 사용 활용도가 낮아지면서 사용할 수 있는 중약주사제의 범위가 줄어들고, 이를 위한 새로운 대책 방안이 필요함을 보고했다³⁹⁾. 국내 약침 제제 개발 및 연구 그리고 임상활용에 있어서도, 안전성이 담보되고 임상효과가 입증된 약침 제제만이 살아남을 것으로 생각되기에, 향후 안전성과 효과에 대한 보다 많은 근거 축적을 통해서 약침 개발 및 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

결론

본 연구는 중국 내 시판되고 있는 중약주사제의 실태 현황을 알아보고자 진행된 연구로, 2020.12.1부터 2021.4.30까지 수집된 자료를 토대로, 중국 식품약품감독관리국(NMPA)에서 검색된 130종의 중약주사제를 대상으로 주입경로, 약리효과, 원료약재, 연구현황 부문으로 나누어 중국 중약주사제의 실태 및 현황을 파악하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

1. 중약주사제는 단일경로와 한 가지 제제를 여러 주입경로로 사용하는 혼합경로로 나눌 수 있었고, 단일경로로 사용되는 중약주사제는 총 65종으로 그 중 근육주사제가 33종(51%)으로 가장 많았으며, 혼합경로의 경우 2가지 주입방법으로 사용되는 주사제와 3가지 주입방법, 모든 주입방법이 가능한 제제로 나눌 수 있었다.

2. 중약주사제의 약리효과에 대한 분석 결과, 심뇌혈관 계통, 청열해독, 항암/면역조절, 근골격계 등의 영역은 모두 10% 이상의 비율로 나타났고, 이 중 심뇌혈관 계통이 가장 많은 비중을 차지하였으며, 이 밖에도 간장 질환, 피부, 감염, 치질, 비뇨기, 신장 질환, 부인과 등 다양한 병증의 치료목적으로 사용되고 있었다.

3. 중약주사제의 원료약재 중 단방 약제로 구성된 중약주사제는 전체의 57% (74종)로 가장 큰 비중을 나타냈고, 다음으로 복방약재 15% (20종), 세 가지 약재 10% (13종), 네 가지 약재 6% (8종), 다섯 가지 약재 4% (5종) 순으로 나타났으며, 가장 많은 약재가

사용된 청열해독(淸熱解毒)주사제는 총 12가지 종류의 약재가 원료로 사용되었다.

4. 중약주사제의 임상 사용 실태 분석에서, 선별된 12편의 문헌 중 심뇌혈관 질환용 중약주사제 관련 문헌 7편, 호흡기 질환용 중약주사제 관련 문헌 3편, 근골격계 질환용 중약주사제 관련 문헌 2편으로 분류할 수 있었고, 각 질환별 주입경로는 모두 링거 주사(정맥)를 사용하였으며, 사용되는 중약주사제는 활혈화어(活血化瘀) 약리 효과를 가지고 있는 중약주사제가 18종, 청열해독(淸熱解毒) 약리효과를 가지고 있는 중약주사제가 5종 있었다. 부작용 부분에서는 오심, 구토의 증상이 가장 많이 발생되었다.

이상의 결과를 토대로 국내 약침 연구 및 개발에 있어서 보다 효과적이고 안전한 주입방법을 모색하고, 유사한 병증에 대한 약침제제의 구성약물 및 약리효과 등을 근거로 활용하며, 중약주사제 원료약재와 사용되는 원료약재 개수 및 부형물 등의 연구결과와 부작용 관련 자료들을 참고하여 새로운 약침 및 한방제제 연구 개발에 활용할 수 있을 것으로 기대한다. 다만, 보다 많은 근거 축적을 위해 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다.

Acknowledgement

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. 2020R1A2C1013956).

Funding

None.

Data availability

The authors can provide upon reasonable request.

Conflicts of interest

저자들은 아무런 이해 상충이 없음을 밝힌다.

References

1. Park JM, Lee HS, Shin BS, Lee MS, Kim B, Kim JI. Pharmacopuncture in Korea: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2016 ; 2016 : 4683121. <https://doi.org/10.1155/2016/4683121>
2. An SW. A reference to the Original Source of Herb-Acupuncture in Methods. *J Pharmacopuncture*. 1997 ; 1(1) : 87-102.
3. Song GE, Lim GM, Lee YG, Song GJ, et al. A Review of a Clinical Study on Pharmacopuncture for Insomnia in China. *J of Oriental Neuropsychiatry*. 2019 ; 30(3) : 265-74. <https://doi.org/10.7231/jon.2019.30.3.265>
4. Lee JY, Han YJ, Kim JH, Kwon KR. Type analysis of Pharmacopuncture papers published in the Journal of Korean Institute of Pharmacopuncture. *J Pharmacopuncture*. 2006 ; 9(3) : 147-54.
5. Woo SC, Kang JC, Kim SY, Park JY. Review on the Pharmacopuncture Patent in Korea. *Korean J Acupunct*. 2017 ; 34(4) : 191-208. <https://doi.org/10.14406/acu.2017.028>
6. Zhao XX. Studies of Chinese herbal injections. Guangdong, China: Guangdong Science and Technology Press. 2011.
7. Zhang ZW. Pharmaceutics of traditional Chinese Medicine. Beijing, China: China Press of Traditional Chinese Medicine. 2002.
8. Dong ZX, Feng JJ, Chang JH, Lin LK. Application research of traditional Chinese medicine injections in cancer treatment. *Journal of Chinese Research Hospitals*. 2019 ; 6(05) : 14-22. <https://doi.org/10.19450/j.cnki.jcrh.2019.05.004>
9. Dong ZX, Feng JJ, Chang JH, Lin LK. Application research of Traditional Chinese Medicine injection in cardiovascular disease. *Journal of Chinese Research Hospitals*. 2019 ; 6(06) : 20-5. <https://doi.org/10.19450/j.cnki.jcrh.2019.06.006>
10. Dong ZX, Feng JJ, Chang JH, Lin LK. Application research of Traditional Chinese Medicine injection in cardiovascular disease. *Journal of Chinese Research Hospitals*. 2019 ; 6(06) : 25-32. <https://doi.org/10.19450/j.cnki.jcrh.2019.06.006>
11. Lu WF, Zhu KX, Xu XF. Research Progress of Traditional Chinese Medicine Injection for Cardiovascular and Cerebrovascular Diseases. *Science & Technology Vision*. 2019 ; (14) : 197-8. <https://doi.org/10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2019.14.095>
12. Tan LJ, Wang M, Zhu Y. Research progress of adverse reactions

- of traditional Chinese medicine injections. *China Journal of Chinese Materia Medica*. 2014 ; 39(20) : 3889-98.
13. MENET. These 10 traditional Chinese medicine injections are amazing! The reason why the old and new basic medicine catalogues can't be transferred is that. Available from URL: https://www.menet.com.cn/info/201811/20181113093608368_138167.shtml
14. State Pharmacopoeia Committee of China. *Chinese Pharmacopoeia*. China: The Medicine Science and Technology Press of China. 2020.
15. Korean Acupuncture and Moxibustion Medicine Society. *Acupuncture Medicine*. Seoul, Korea: Hanmi Medical Publishing CO. 2020
16. Korean Pharmacopuncture Institute. *Pharmacopuncturology*. 1st rev. ed. Seoul, Korea: Elsevier Korea. 2000 : 3-5.
17. Lee MH, Son IC. Introduction to the Aqua-Acupuncture Therapy and problems. *J Acupuncture Res*. 1998 ; 15(2) : 511-8.
18. Jeung CW, Jeon SW, Jo HG. Adverse drug reaction of Chinese herbal injection: focusing on the Anaphylaxis reaction. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*. 2020 ; 30(4) : 1229-854. <https://doi.org/10.18325/jkmr.2020.30.4.133>
19. Zhuang CC, Zhang XA. Clinical observation of Alum ratta hemorrhoids injection in treating 40 cases stage I and stage II internal hemorrhoids. *Clinical Journal of Chinese Medicine*. 2018 ; 10(24) : 40-1. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-7860.2018.24.017>
20. Huang CL, Wang JF, Tu LY, et al. Shaobei injection in the treatment of 28 cases of senile hemorrhagic mixed hemorrhoids. *Research of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*. 2020 ; 12(01) : 46-7. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-4616.2020.01.016>
21. Chen JH. Observation on the clinical effect of Chuanshentong injection combined with acupuncture in the treatment of chronic prostatitis. *Nei Mongol Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017 ; 36(16) : 45, 50. <https://doi.org/10.16040/j.cnki.cn15-1101.2017.16.046>
22. Li Q. Rational clinical application of traditional Chinese medicine injection. *Nei Mongol Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017 ; 36(02) : 105-6. <https://doi.org/10.16040/j.cnki.cn15-1101.2017.02.105>
23. National Center for monitoring adverse drug reactions. National annual report on drug adverse reaction monitoring (2020). China: ISXX-2021-105. Available from URL: <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/fgwj/gzwj/gzwyjp/20210325170127199.html>
24. Guo TJ. *Acupoint injection therapy*. Shandong: Shandong people's publishing house. 1973:1.
25. Wu DY. Research Progress on adverse reactions of traditional Chinese medicine injection. *Electronic Journal of Clinical Medical Literature*. 2018 ; 5(07) : 165-6. <https://doi.org/10.16281/j.cnki.jocml.2018.07.138>
26. Li RF. Study on the causes and Countermeasures of adverse reactions caused by intravenous drip of traditional Chinese medicine injection. *Gansu Science and Technology*. 2020 ; 36(14) : 145-7. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1000-0952.2020.14.048>
27. The Society of Korean Medicine. A Study on the Standardization of Classification System and Development of Behavior Definition by the Non-paid Behavior (Korean Medicine). The Society of Korean Medicine. 2013. Available from URL: <https://policy.kiom.re.kr/sub0401/articles/view/tableid/sub0301-board/category/2/page/9/id/318>
28. Liu Y, Xiao LH, Liu SR, Li L, et al. Analysis on adverse reactions of traditional Chinese medicines injections through the ADRs information bulletin. *Journal of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine*. 2018 ; 37(02) : 92-5. <https://doi.org/10.11656/j.issn.1673-9043.2018.02.02>
29. Health care and political development. [2008]71 Notice on Further Strengthening the production and clinical use management of traditional Chinese medicine injections. China: FGWJ-2009-10453. Available from URL: <https://www.nmpa.gov.cn/directory/web/nmpa/xxgk/fgwj/qita/20081224120001195.html>
30. State Food and Drug Administration. [2007] 743 Notice on printing and distributing the basic technical requirements for traditional Chinese medicine and natural medicine injections. Available from URL: <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/fgwj/gzwj/gzwyjp/20071206120001186.html>
31. YAOZH. 100 billion market enters the life and death situation, panoramic analysis of traditional Chinese medicine injection. Available from URL: <https://news.yaozh.com/archive/26381.html>
32. Zhu XH. Rational application of traditional Chinese medicine injection in the treatment of cardiovascular disease. *Chinese Traditional Patent Medicine*. 2020 ; 42(11) : 3113-6.

33. He JT, Yu S. Application of Chinese patent medicine in children with acute tonsillitis. *Jiangsu Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2012 ; 44(06) : 73-5. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-397X.2012.06.048>
34. Liu SY, Wang LM, Zhao Y, Li CY, Liang AH. Progress in Treatment of Respiratory Infectious Diseases with Chinese Medicine Injection Recommended in Diagnosis and Treatment Protocol for Coronavirus Disease-2019. *Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae*. 2020 ; 26(12) : 1-13. <https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfjx.20201301>
35. Feng Y, Li ZD, Sun H. Application of traditional Chinese medicine injection in anti-tumor treatment. *Journal of North Pharmacy*. 2014 ; 11(05) : 71-2.
36. Lim CS, Park SK, Sun SH, Lee KH. Research on Korean Pharmacopuncture in South Korea since 2007. *J Pharmacopuncture*. 2014 ; 17(4) : 15-21.
37. Lee KH, Cho YY, Kim SC, Sun SH. History of Research on Pharmacopuncture in Korea. *J Pharmacopuncture*. 2016 ; 19(2) : 101-8.
38. Yim S. The meaning and direction of the safety and stability study of the pharmacopuncture. *Korean Pharmacopuncture Institute, A collection of papers at the 1st International Congress of Studies*. 2001 ; 4(1) : 47-8.
39. MENET. Traditional Chinese medicine injections have fallen below 10 billion, and three major cities have fallen precipitally! Top 20 products only have three positive growth, the reason is that. Available from URL: https://www.menet.com.cn/info/202004/202004090928232823_139876.shtml
40. Cao RJ. Evaluation of clinical effect and adverse reactions of Chinese herbal injections for activating blood circulation and removing blood stasis in the treatment of ischemic stroke. *Electronic Journal of Clinical Medical Literature*. 2020 ; 7(42) : 153.
41. Lu JM. Clinical study on treating acute cerebral infarction with Chinese herbal injection based on syndrome differentiation. *Women's Health Research*. 2019 ; (21) : 64+88.
42. Feng RW, Wang WX, Ma Y, Liu TT, Jia L. Clinical Efficacy and Adverse Reaction of Activating Blood Circulation to Dissipate Blood Stasis TCM Injections in Treatment of Patients with Ischemic Stroke. *Medical & Pharmaceutical Journal of Chinese People's Liberation Army*. 2019 ; 31(10) : 80-4. <https://doi.org/10.3969/j.issn.2095-140X.2019.10.019>
43. Wang T, Zou T. Application of traditional Chinese medicine injection in the treatment of cardiovascular disease. *Women's Health Research*. 2019 ; (02) : 40+59. <https://doi.org/10.3969/j.issn.2096-0417.2019.02.025>
44. Gao XX, Sun Y, Mi L. Effect of Danshen Injection in Improving Symptoms of Myocardial Ischemia. *Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine*. 2018 ; 36(12) : 3036-8. <https://doi.org/10.13193/j.issn.1673-7717.2018.12.055>
45. Wang T, Zou T. Discussion on the curative effect of traditional Chinese medicine injection in the treatment of chronic cerebral insufficiency. *Women's Health Research*. 2017 ; (17) : 38+44. <https://doi.org/10.3969/j.issn.2096-0417.2017.17.023>
46. Huo TW, Yang WH. Effect of Chinese Medicine Injection Xiyanping for Bronchopneumonia and the Lung Function in Children. *Journal of New Chinese Medicine*. 2020 ; 52(01) : 146-9. <https://doi.org/10.13457/j.cnki.jncm.2020.01.042>
47. Liu B. Analysis of traditional Chinese medicine injection in the treatment of respiratory diseases. *Women's Health Research*. 2019 ; (02) : 109+123. <https://doi.org/10.3969/j.issn.2096-0417.2019.02.075>
48. Deng J, Song XQ. Social Benefit and Cost-Effectiveness Analysis of 2 Traditional Chinese Medicine Injections on Acute Upper Respiratory Tract Infection. *Journal of Traditional Chinese Medicine University of Hunan*. 2017 ; 37(07) : 762-6. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-070X.2017.07.017>
49. Zhang LH, Niu JR. Analysis on the use of traditional Chinese medicine injections for promoting blood circulation and removing blood stasis in orthopedics. *Chinese Medical Journal of Metallurgical Industry*. 2017 ; 34(02) : 215-6.
50. Sun L, Wu XR, Huang FT, Pan DY. Study on the rationality of the use of TCM injection of activating blood and resolving stasis in orthopedics disease. *China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*. 2017 ; 32(06) : 2494-6.
51. Huang XP. Discussion on Rational Drug Use of Traditional Chinese Medicine Injection in Tumor Treatment. *China Continuing Medical Education*. 2018 ; 10(31) : 133-4. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2018.31.066>

Appendix 1. Classification of Chinese herbal injection by injection route

Classification		Injections
Single usage	IM	Dinggongteng (丁公藤), Baihuasheshecao (白花蛇舌草), Yejuhua (野菊花), Dilong (地龍), Lingyangjiao (羚羊角), Zhishiteng (雞矢藤), Tianjihuang (田基黃), Bozhijun (薄芝菌), Banllannjiedu (板藍解毒), Danmu (胆木), Huangruixiang (黃瑞香), Kangsaixiyan (抗腮腺炎), Yanhuanglian (岩黃連), Lemahui (勒馬回), Quchongbanjiuju (驅虫斑鳩菊), Xueshangyizhihaozongjian (雪上一支蒿總碱), Huangtengsu (黃藤素), Buguzhi (補骨脂), Zhulingduotang (豬苓多糖), Wutou (烏頭), Chaixinganmao (柴辛感冒), Rekeping (熱可平), Fufangpugongying (復方蒲公英), Tongan (痛安), Qinggan (清肝), Fufangbanbianlian (復方半邊蓮), Quganre (去感熱), Sangjiangganmao (桑姜感冒), Shegankangbingdu (射干抗病毒), Tuirejiedu (退熱解毒), Fufangheqing (復方蛤青), Qingrejiedu (清熱解毒)
	RI	Yadanzhiyou (雅胆子油乳), Danshenduofensuanyan (丹蔘多酚酸鹽), Xiangguduotang (香菇多糖), Yinxingneizhi (銀杏內脂), Danshen (Ringer), Danshen (Freeze-drying), Huangqiduotang (黃芪多糖), Kanglaite (康萊特), Dazhuhongjingtian (大株紅景天), Dengzhanhuasuputaotang (燈盞花素葡萄糖), Reduning (熱毒寧), Yiyiren (意苡仁), Dengzhanhuasulvhuana (燈盞花素氯化鈉), Yingxinertieneipuan (銀杏二萜內葡胺), Honghuahuangsesulvhuana (紅花黃色素氯化鈉), Kudiezi (苦碟子), Xinmailong (心脈隆), Shengqifuzheng (蔘芪扶正), Danxiang (丹香), Shuanghuanglian (雙黃蓮), Yiqifumai (Freeze-drying) (益氣復脈), Shuanghuanglian (雙黃蓮粉針劑), Shengkang (腎康), Kuhuang (苦黃), Xuebizheng (血必淨), Tanreqing (痰熱清)
	AC	Dangguijisheng (當歸寄生)
	IL	Xiaozhiling (消痔靈), Fantengzhi (礬藤痔), Shaobei (芍倍)
Combined usage	AC/IM	Chaihu (柴胡), Chuanxinlian (穿心連), Zushima (祖師麻), Xuelian (雪蓮), Kumu (苦木), Yemugua (野木瓜), Honghuixiang (紅茴香), Yimucuo (益母草), Renshenduo (人蔘多糖), Panlangen (板藍根), Zhongjiefeng (腫節風), Ganyanling (肝炎靈), Zhengqingfengtongning (正清風痛寧), Xiatianwu (夏天無), Jiangu (健骨), Lulongjing (鹿茸精), Maodongqing (毛冬青), Yujin (魚金), Chuankezhi (喘可治), Yinhuang (銀黃), Fufangdanggui (復方當歸), Zhichuangling (止喘靈), Fufangdaqingye (復方大青葉), Fufangfengshining (復方風濕寧)
	AC/RI	Yuxingcao (魚腥草), Ciwujia (刺五加), Xuesetong (血塞通), Honghuahuangsesu (紅花黃色素), Xiangdan (香丹), Shuxuetong (疏血通), Aidi (艾迪), Mailuoning (脈絡寧), Yitongshu (伊痛舒)
	IM/RI	Lianbizhi (連必治), Xianyanping (喜炎平), Chansu (蟾酥), Xiaoaiping (消癌平), Yinzhihuang (茵樞黃), Shuganning (舒肝寧), Fufangshexiang (復方麝香), Qingkailing (Freeze-drying) (清開靈)
	IM/IV	Xueshuantong (血栓通)
	AC/IL	Chuanshentong (川蔘通)
	RI/IV	Kangai (康艾)
	AC/IM/RI	Huangqi (黃芪), Zhengzhanhuasu (燈盞花素), Shuxuening (舒血寧), Dengzhanxixin (燈盞細辛), Shengmai (生脈), Huachansu (華蟾素), Shenmai (蔘麥), Guanxinling (冠心寧), Xingnaojing (醒腦靜), Qingkailing (清開靈), Shuanghuanglian (雙黃蓮), Fufangkushen (復方苦蔘)
	IM/RI/IV	Gualoupi (瓜蒌皮), Xueshuantong (Freeze-drying) (血栓通), Xuesetong (Freeze-drying) (血塞通), Danxianguanxin (丹香冠心)
	AC/IM/RI/IV	Danshen (丹蔘), Danghong (丹紅), Honghua (紅花), Shenfu (蔘附)

IM : Intramuscular, RI : Ringer, AC : Acupoint, IL : Intralesional, IV : Intravenous.

Appendix 2. Classification of Chinese herbal injection by pharmacological effect

Classification	Injection
Cardiovascular	Danshen (丹参), Honghua (红花), Dengzhanhuasu (灯盏花素), Huangqi (黄芪), Ciwujia (刺五加), Mailuoning (脉络宁), Danshenduofoensuanyan (丹参多酚酸盐), Xinmailong (心脉隆), Gualoupi (瓜蒌皮), Danhong (丹红), Xueshuantong (血栓通), Dazhuhongjingtian (大株红景天), Xiangdan (香丹), Shengmai (生脉), Shenmai (参麦), Kudiezi (苦碟子), Maodongqing (毛冬青), Dengzhanxin (灯盏细辛), Guanxinling (冠心宁), Danxiangguanxin (丹香冠心), Yiqifumai (益氣復脈), Shuxuening (舒血寧) et al.
Anti-cancer	Kanglaite (康莱特), Shenqifuzheng (参芪扶正), Xiaoaiping (消癌平), Xiangguduotang (香菇多糖), Yadanziyou (雅胆子油乳), Renshenduofo (人参多糖), Huangqiduotang (黄芪多糖), Zhongjiefeng (肿节风), Fufangkushen (復方苦参), Tongan (痛安), Zhulingduotang (猪苓多糖), Aidi (艾迪), Wutou (烏頭), Kangai (康艾), Chansu (蟾酥), Huachansu (華蟾素), Yiyiren (意苡仁) et al.
Heat-clearing and detoxifying	Shuanghuanglian (雙黃連), Chuanxinlian (穿心連), Qingkailing (清開靈), Baihuasheshecao (白花蛇舌草), Yejuhua (野菊花), Kumu (苦木), Lingyangjiao (羚羊角), Tianjihaung (田基黃), Banlangen (板藍根), Lianbizhi (連必治), Banlanjiedu (板藍解毒), Danmu (胆木), Yanhuanglian (岩黃連), Xiyaping (喜炎平), Chaihu (柴胡), Yuxingcao (魚腥草), Qingrejiedu (清熱解毒), Tanreqing (痰熱清), Yujin (魚金), Fufangpugongying (復方蒲公英), Reduning (熱毒寧), Yinhuang (銀黃), Kuhuag (苦黃), Xingnaojing (醒腦靜), Lemahui (勒馬回), Yinzhihuag (茵梔黃), Rekeping (熱可平), Fufangdaqingye (復方大青叶), Huangtengsu (黃藤素), Tubeimuzaogan (土貝母皂苷)
Others	Musculoskeletal (anti-inflammatory analgesic): Huangruixiang (黃瑞香), Zhengqingfengtongning (正清風痛寧), Dinggongteng (丁公藤), Jiangu (健骨), Huixiang (茴香), Zushima (祖師麻), Xuelian (雪連), Yemugua (野木瓜), Jishiteng (鷄矢藤), Dangguijisheng (當歸寄生), Fufangdanggui (復方當歸), Yitongshu (伊痛舒), Xiatianwu (夏天无), Fufangfengshining (復方風濕寧) et al; Hemorrhoids: Xiaozhiling (消痔靈), Fantengzhi (礬藤痔), Shaobei (芍倍) et al; Cerebrovascular: Yinxingneizhi (銀杏內酯), Xuesetong (血塞通), Shuxuetong (疏血通), Fufangshexiang (復方麝香) et al; Respiratory/Cold: Tuirejiedu (退熱解毒), Fufangheqing (復方蛤青), Zhichuanling (止喘靈), Dilong (地龍) et al; Gynecology: Yimucao (益母草); Skin Diseases: Bozhijun (薄芝菌)

Appendix 3. Raw herbal materials in 130 types of Chinese herbal injection

No.	Injections	Material No.	Components
1	Baihuasheshecao (白花蛇舌草)	1	<i>Oldenlandia diffusa</i> (Willd.) Roxb.
2	Banlangen (板藍根)	1	<i>Isatis indigotica</i> Fort.
3	Banlanjiedu (板藍解毒)	1	<i>Isatis indigotica</i> Fort.
4	Bozhijun (薄芝菌)	1	Bozhi Mycelium (薄芝菌丝体)
5	Buguzhi (補骨脂)	1	<i>Cullen corylifolium</i> (L.) Medik.
6	Chaihu (柴胡)	1	<i>Bupleurum falcatum</i> Linné
7	Chansu (蟾酥)	1	<i>Bufo bufo gargarizans</i> Cantor
8	Chuanxinlian (穿心蓮)	1	<i>Andrographis paniculata</i> (Burm.f.) Nees
9	Ciwujia (刺五加)	1	<i>Acanthopanax sessiliflorum</i> Seeman
10	Danmu (胆木)	1	Nauclea officinalis extract
11	Danshen (Freeze-drying)	1	<i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge
12	Danshen (Ringer)	1	<i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge
13	Danshen (丹麥)	1	<i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge
14	Danshenduofensuan (丹麥多酚酸)	1	Salvia polyphenolate
15	Danshenduofensuan (丹麥多酚酸鹽)	1	Salvia polyphenolate
16	Dazhuhongjingtian (大株紅景天)	1	<i>Rhodiola crenulata</i> (Hook.f. et Thoms.) H.Ohba
17	Dengzhanhuasu (灯臺花素)	1	Breviscapine
18	Dengzhanhuasu (灯臺花素)	1	Breviscapine
19	Dengzhanhuasulvhuana (灯臺花素氯化钠)	1	Breviscapine
20	Dengzhanhuasuputaotang (灯臺花素葡萄糖)	1	Breviscapine
21	Dengzhanxixin (灯臺細辛)	1	<i>Erigeron breviscapus</i> (Vant.) Hand-Mazz. extract
22	Dilong (地龍)	1	<i>Pheretima aspergillum</i> E. Perrier
23	Dinggongteng (丁公藤)	1	<i>Erycibe obtusifolia</i> Benth
24	Ganyanling (肝炎靈)	1	<i>Sophora tonkinensis</i> Gapnep.
25	Gualoupi (瓜蒌皮)	1	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim. extract
26	Honghua (紅花)	1	<i>Carthamus tinctorius</i> Linné
27	Honghuahongsesulvhuana (紅花黃色素氯化钠)	1	Safflower Yellower
28	Honghuahuangsese (紅花黃色素)	1	Safflower Yellower
29	Honghuixiang (紅茴香)	1	<i>Illicium lanceolatum</i> A.C.Smith
30	Huachansu (華蟾素)	1	Cinobufacini extract
31	Huangqi (黃芪)	1	<i>Astragalus membranaceus</i> Bunge
32	Huangqiduotang (黃芪多糖)	1	<i>Astragalus Polysacharin</i>
33	Huangruixiang (黃瑞香)	1	<i>Daphne giraldii</i> Nitsche
34	Huangtengsu (黃藤素)	1	Palmitine
35	Jiangu (健骨)	1	<i>Premna fulva</i> Craib
36	Kanglaite (康萊特)	1	<i>Coix lacryma-jobi</i> var.mayuen (Roman.) Stapf. Oil
37	Kangsaixianyan (抗腮腺炎)	1	Honeysuckle bine extract
38	Kudiezi (苦碟子)	1	<i>Lxeris polycephala</i> Cass
39	Kumu (苦木)	1	<i>Picrasma quassioides</i> (D. Don) Benn.
40	Lemahui (勒馬回)	1	<i>Rorippa globosa</i> (Turcz.) Hayek
41	Lianbizhi (蓮必治)	1	Andrographolide
42	Linyangjiao (羚羊角)	1	<i>Gazella subgutturosa</i> (Guldenstaedt)
43	Lulongjing (鹿茸精)	1	<i>Cornu Cervi Pantotrichum</i>
44	Maodongqing (毛冬青)	1	Maodongqing extract
45	Quchongbanjiu (驅虫斑鳩菊)	1	<i>Vernonia anthelmintica</i>
46	Renshenduotang (人蔘多糖)	1	Ginseng polysaccharide
47	Shuxuening (舒血宁)	1	Folium Ginkgo
48	Tianjihuang (田基黃)	1	<i>Hypericum japonicum</i>
49	Tubeimuzaogan (土貝母皂苷)	1	Tubeimoside
50	Xiangguduotang (香菇多糖)	1	Lentinan
51	Xiaoaping (消癌平)	1	<i>Caulis Marsdeniae Tenacissimae</i>
52	Xiatianwu (夏天无)	1	<i>Corydalis decumbens</i> (Thunb.) Pers.
53	Xinmailong (心脉隆)	1	Xinmailong
54	Xiyanping (喜炎平)	1	Andrographolide

Appendix 3. Continued

No.	Injections	Material No.	Components
55	Xuelian (雪蓮)	1	<i>Saussurea involucrata</i> (Kar. et Kir.) Sch.-Bip.
56	Xuesetong (Freeze-drying) (血塞通)	1	Notoginseng triterpenes
57	Xuesetong (血塞通)	1	Panax notoginseng extract
58	Xueshangyizhihaozongjian (雪上一支蒿总碱)	1	Bullatine A, B, C
59	Xueshuantong (Freeze-drying) (血栓通)	1	Notoginseng triterpenes
60	Xueshuantong (血栓通)	1	Notoginseng triterpenes
61	Yadanziyou (雅胆子油乳)	1	<i>Yadanziyou Oleum Bruceae</i>
62	Yanhuanglian (岩黃蓮)	1	Herba Corydalis Saxicolae extract
63	Yejuhua (野菊花)	1	<i>Chrysanthemum indicum</i> Linné
64	Yemugua (野木瓜)	1	Stauntonia chinensis DC
65	Yimucuo (益母草)	1	Leonurine
66	Yinxingertieneizhipuan (銀杏二萜內酯葡胺)	1	Ginkgolide (A, B, K)
67	Yinxingneizhi (銀杏內酯)	1	Ginkgolide
68	Yiyirenyou (薏苡仁油)	1	Coix seed oil
69	Yuxingcao (魚腥草)	1	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.
70	Zhengqingfengtongning (正清風痛寧)	1	Sinomenine Hydrochloride
71	Zhishiteng (鷄矢藤)	1	<i>Paederia scandens</i> (Lour.)
72	Zhongjiefeng (腫節風)	1	Sarcandrae Herba extract
73	Zhulingduotang (豬苓多糖)	1	Polyporusus Bellatus
74	Zushima (祖師麻)	1	<i>Daphne giraldii</i> Nitsche
75	Chaixinganmao (柴辛感冒)	2	<i>Radix Bupleuri</i> , <i>Herba Asari</i>
76	Chuankezhi (喘可治)	2	<i>Epimedium Herb</i> , <i>Morinda officinalis</i>
77	Danguijisheng (當歸寄生)	2	<i>Angelica sinensis</i> , <i>Viscum coloratum</i>
78	Danghong (Ringer) (丹紅)	2	<i>Salviae Miltiorrhizae</i> , <i>Carthamus tinctorius</i> Linné
79	Danhong (丹紅)	2	<i>Salviae Miltiorrhizae</i> , <i>Carthamus tinctorius</i> Linné
80	Danxiang (丹香)	2	<i>Salviae Miltiorrhizae</i> , <i>Dalbergia Odorifera</i>
81	Danxiangguanxin (丹香冠心)	2	<i>Salviae Miltiorrhizae</i> , <i>Dalbergia Odorifera</i>
82	Fufangkushen (復方苦參)	2	<i>Sophora flavescens</i> Ait, <i>Smilax glabra</i> Roxb
83	Guanxinning (冠心寧)	2	<i>Salviae Miltiorrhizae</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> Hort
84	Rekeping (熱可平)	2	<i>Radix Bupleuri</i> , <i>Centipeda minima</i>
85	Shaobei (芍倍)	2	Gallic acid, Paeoniflorin
86	Shenfu (參附)	2	Red Ginseng, Monkshood
87	Shenmai (參麥)	2	Red Ginseng, <i>Ophiopogon japonicus</i>
88	Shenqifuzheng (參芪扶正)	2	<i>Codonopsis pilosula</i> , <i>Astragalus propinquus</i> Schischkin
89	Shuxuetong (疏血通)	2	Leech, Lumbricina
90	Wutou (烏頭)	2	<i>Radix aconiti</i> , <i>Radix Aconiti</i> Kusnezoffii
91	Xiangdan (香丹)	2	<i>Salviae Miltiorrhizae</i> , <i>Dalbergia Odorifera</i>
92	Xiaozhiling (消痔靈)	2	Alum, Tannic acid (鞣酸)
93	Yinhuang (銀黃)	2	<i>Lonicera japonica</i> Thunb extract, Baicaline
94	Yujin (魚金)	2	<i>Houttuynia Cordata</i> , <i>Lonicera japonica</i> Thunb
95	Compound dandelion (復方蒲公英)	3	<i>Taraxacum mongolicum</i> , <i>Houttuynia Cordata</i> , <i>Chrysanthemum morifolium</i>
96	Fantengzhi (礬藤痔)	3	Alumen, Palmatine, Red kaoline
97	Fufangbanbianlian (復方半邊蓮)	3	<i>Lobelia chinensis</i> , <i>Scutellaria barbata</i> , <i>Oldenlandia diffusa</i> (Willd) Roxb
98	Fufangdanggui (復方當歸)	3	<i>Angelica sinensis</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> Hort, Safflower
99	Kangai (康艾)	3	<i>Astragalus propinquus</i> Schischkin, <i>Panax ginseng</i> , <i>Sophora flavescens</i> Ait
100	Qinggan (清肝)	3	<i>Radix Isatidis</i> , <i>Herba Artemisiae scopariae</i> , <i>Glycyrrhiza uralensis</i>
101	Reduning (熱毒寧)	3	<i>Herba Artemisiae Annuae</i> , <i>Lonicera japonica</i> Thunb, <i>Gardenia jasminoides</i> Ellis
102	Shenmai (生脉)	3	Red Ginseng, <i>Ophiopogon japonicus</i> , <i>Schisandra chinensis</i>
103	Shuanghuanglian (雙黃蓮)	3	<i>Forsythia Suspensa</i> , <i>Lonicera japonica</i> Thunb, <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi
104	Shuanghuanglian (雙黃蓮) (Freeze-drying)	3	<i>Forsythia Suspensa</i> , <i>Lonicera japonica</i> Thunb, <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi
105	Shuanghuanglian (雙黃蓮粉針劑)	3	<i>Forsythia Suspensa</i> , <i>Lonicera japonica</i> Thunb, <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi
106	Tongan (痛安)	3	<i>Caulis Sinomenii</i> , <i>Chelidonium majus</i> L, Peach leaf
107	Yiqifumai (Freeze-drying) (益氣復脉)	3	Red Ginseng, <i>Ophiopogon japonicus</i> , <i>Schisandra chinensis</i>

Appendix 3. Continued

No.	Injections	Material No.	Components
108	Aidi (艾迪)	4	Panax ginseng, Eleutherococcus senticosus, Astragalus propinquus Schischkin, Cantharides
109	Chuanshentong (川蓼通)	4	Salviae Miltiorrhizae, Ophiopogon japonicus, Angelica sinensis, Ligusticum chuanxiong Hort
110	Mailuoning (脉絡宁)	4	Achyranthes bidentata, Radix Scrophulariae, Lonicera japonica Thunb, Caulis Dendrobii
111	Quganre (去感熱)	4	Rhizoma Arundo donax L, Herba Artemisiae Annuae, Bupleurum marginatum, Gypsum
112	Shenkang (腎康)	4	Radix Et Rhizoma Rhei, Salviae Miltiorrhizae, Safflower, Astragalus propinquus Schischkin
113	Xingnaojing (醒腦靜)	4	Moschus, Radix curcumae, Borneolum Syntheticum, Gardenia jasminoides Ellis
114	Yinzhihuang (茵梔黃)	4	Herba Artemisiae scopariae extract, Gardenia jasminoides Ellis extract, Lonicera japonica Thunb extract, Baicaline
115	Zhichuanling (止喘靈)	4	Herba Ephedrae, Flos daturae, Apricot kernel, Forsythia Suspensa
116	Fufangdaqingye (復方大青葉)	5	Folium Isatidis, Lonicera japonica Thunb, Rhizoma et Radix Notopterygii, Radix Et Rhizoma Rhei, Polygonum bistorta L
117	Kuhuang (苦黃)	5	Sophora flavescens Ait, Radix Et Rhizoma Rhei, Folium Isatidis, Herba Artemisiae scopariae
118	Shuganning (舒肝宁)	5	Herba Artemisiae scopariae extract, Gardenia jasminoides Ellis extract, Baicaline, Radix Isatidis extract, Ganoderma lucidum extract
119	Tanreqing (痰熱清)	5	Scutellaria baicalensis Georgi, Bear Gall Powder, Cornu caprae hircus, Lonicera japonica Thunb, Forsythia Suspensa
120	Xuebizheng (血必淨)	5	Safflower, Radix Paeoniae rubra, Ligusticum chuanxiong Hort, Salviae Miltiorrhizae, Angelica sinensis
121	Fufangshexiang (復方麝香)	6	Moschus, Radix curcumae, Pogostemon cablin, Acorus tatarinowii Schott, Borneol, Menthol
122	Fufangfengshining (復方風濕宁)	6	Schefflera arboricola Hayata, Zanthoxylum nitidum, Tinospora Stem Caulis Tinosporae, Climbing entada, Radix clematidis, Croton crassifolius
123	Shangjiangganmao (桑姜感冒)	6	Mulberry leaf, Chrysanthemum morifolium, Perilla Frutescens, Forsythia Suspensa, Apricot kernel, Rhizoma Zingiberis
124	Qingkailing (清開靈)	7	Cholic acid, Concha margaritifera, Gardenia jasminoides Ellis, Buffalo horn, Radix Isatidis, Lonicera japonica Thunb, Hyodeoxycholic acid
125	Qingkailing (Freeze-drying) (清開靈)	7	Cholic acid, Concha margaritifera, Gardenia jasminoides Ellis, Buffalo horn, Radix Isatidis, Lonicera japonica Thunb, Hyodeoxycholic acid
126	Yitongshu (伊痛舒)	7	Herba Asari, Angelica sinensis, Ligusticum chuanxiong Hort, Rhizoma et Radix Notopterygii, Radix Angelicae Pubescentis, Radix Saposhnikoviae, Radix angelicae dahuricae
127	Shegankangbingdu (射干抗病毒)	8	Belamcanda chinensis, Lonicera japonica Thunb, Herba Artemisiae scopariae, Radix Bupleuri, Taraxacum mongolicum, Radix Isatidis, Folium Isatidis, Herba Eupatorii
128	Tuirejiedu (退熱解毒)	8	Belamcanda chinensis, Lonicera japonica Thunb, Herba Artemisiae scopariae, Radix Bupleuri, Taraxacum mongolicum, Radix Isatidis, Folium Isatidis, Herba Eupatorii
129	Fufangheqing (復方蛤青)	9	Toad, Astragalus propinquus Schischkin, Ginkgo seed, Apricot kernel, Aster, Radix Peucedani, Schisandra chinensis, Radix Aconiti Lateralis Preparata, Black pepper
130	Qingrejiedu (清熱解毒)	12	Lonicera japonica Thunb, Scutellaria baicalensis Georgi, Forsythia Suspensa, Radix Gentianae, Gypsum, Rhizoma anemarrhenae, Gardenia jasminoides Ellis, Radix Isatidis, Rehmannia glutinosa, Ophiopogon japonicus, Herba Viola, Scrophularia ningpoensis