



Original Article / 원저

한약사의 한약조제 적정조제건수 산출을 위한 탕전실의 조제시간 측정연구

정세현¹, 허홍무¹, 김지훈¹, 김윤경^{1,2*}

¹원광대학교 약학대학 한약학과, ²원광한약연구소

Study on Dispensing Time of Herbal Prescriptions for Calculation of the Proper Number of Dispensing for Herbal Pharmacist in Herbal Dispensaries

Se-Hyeon Jeong¹, Hong-Mu Heo¹, Ji-Hoon Kim¹, Yun-Kyung Kim^{1,2*}

¹Department of Korean Pharmacy, College of Pharmacy, Wonkwang
University, ²Wonkwang Oriental Medicines Research Institute

ABSTRACT

Objectives : This study was done to suggest appropriate number and time of dispensing herbal medicine for each Korean pharmacist.

Methods : For this study, we visited one herbal dispensary institution which was considered as one of the biggest herbal dispensary preparing the largest number of prescription. We observed the work in the dispensary and recorded time for preparing prescriptions of 5 Korean Pharmacists. And we also recorded time for preparing prescriptions with toxic medicinal herbs of each Korean Pharmacist. Investigation has been done for 3 weeks, from 11, Jan. to 4, Feb. in 2016.

Results : The whole dispensed prescription number of 5 Korean Pharmacists during 3 weeks were 899. These prescriptions include toxic medicinal herbs and general prescriptions. Ratio of prescriptions including toxic medicinal herbs was 38.4% while general prescriptions was 61.6%. Average direct dispensing time for herbal prescription of Korean pharmacists were 6.2 minutes. Applied personal allowances, appropriate number for dispensing in each

day was 22.7. With allowances rate in general workplace, appropriate number for preparing was 20.5. According to ILO allowances regulation, appropriate number for preparing was 18.8.

Conclusions : Suggested number of dispensing herbal medicine per day for each Korean pharmacist was 20.5. Applying this would be beneficial for development of Korean medicine circumstances.

Key words : herbal pharmacist, herbal dispensary, dispensing time, proper number for dispensing

I. 서론

한약사관 약사법¹⁾ 제 2조 2항에 의거하여 한약과 한약제제에 관한 약사(藥事) 업무를 담당하는 자로서 보건복지부장관의 면허를 받은 자를 말한다. 1993년부터 시작된 한약분쟁으로 인해 1996년에 한약학회가 설립되었고, 경희, 원광, 우석대에서 매년 120명이 배출되어 2014년까지 2073명의 한약사가 배출되었다²⁾. 한약의 약 육성법 제 2조 2항에 “韓藥事란 한약의 생산[한약재(韓藥材) 재배를 포함한다]·가공·제조·조제·수입·판매·감정·보관 또는 그 밖에 한약학 기술에 관련된 사항을 말한다”고 하였다. 약사법과 한약의 약 육성법을 고려할 때 한약사의 업무란 한약 및 한약제제에 관하여 우리의 선조들로부터 전통적으로 내려오는 한의학을 기초로 하여 과학적으로 응용, 개발한 한약의 생산(재배), 가공, 제조, 조제, 수입, 판매, 감정, 보관 및 그 밖의 한약학 기술에 관련된 사항을 의미하는 것으로 볼 수 있을 것이다³⁾.

이같은 한약사의 업무중에서 조제의 정의는 약사법 제 2조 11항에 “조제”란 일정한 처방에 따라서 두 가지 이상의 의약품을 배합하거나 한 가지 의약품을 그 대로 일정한 분량으로 나누어서 특정한 용법에 따라 특정인의 특정된 질병을 치료하거나 예방하는 등의 목적으로 사용하도록 약제를 만드는 것을 말한다고 정의되어 있다. 조제는 한약사가 배타적인 권리를 가지는 것으로 약사법 제 23조 6항에 한약사가 한약을 조제할 때에는 한의사의 처방전에 따라야 한다. 다만, “보건복지부장관이 정하는 한약 처방의 종류 및 조제 방법”⁴⁾에 따라 조제하는 경우에는 한의사의 처방전 없이도 조제할 수 있다고 되어 있다. 또한 가장 핵심적 업무이며 부작용과 약화사고가 일어날 수 있기 때문에 반드시 전문가의 엄격한 검토를 거쳐야 한다.

최근에 한방의료기관의 탕전관련 냄새 민원 및 한약 탕전시설의 시설투자 등으로 한의원 내부에서 탕전실을 운영하기 어렵게 됨으로 인해서 원외탕전실을 두고 여러 한의원이나 한방병원이 공동으로 탕전실을 이용할 수 있게 되었다. 2008년 9월 보건복지부는 의료법 시행규칙을 개정하고 2009년 5월 <원외탕전실 설치·이용 및 탕전실 공동이용에 관한 지침>을 마련하여 원외탕전실 제도를 시행해 오고 있다. 이러한 원외탕전실에서는 여러 한의원과 여러 한방병원의 약을 조제하는 곳이기 때문에 한의사의 처방전을 받아 한약을 조제하는 한약사를 두어야 하며 대체로 대량으로 조제가 이루어진다. 따라서 원외탕전실은 평소에 잘 사용하지 않는 약재들도 구비해 둘 수 있고 조제 관리나 탕전실 시설관리를 담당하는 한약사나 한의사가 있다는 장점이 있다.

적정조제건수는 그 이상 처방전을 조제할 경우 조제 업무의 질적 수준이 훼손되어 환자에게 적절한 약제 서비스를 제공하기가 어려운 한계치로서의 업무량 개념이라고 할 수 있다⁵⁾. 따라서 한약의 적정조제건수는 조제서비스의 질을 보장하면서 한약사가 최대한도로 처리할 수 있는 조제건수로서 정의할 수 있으며 아래와 같이 산출할 수 있다.

$$\text{한약사 적정조제건수(탕전실)} = \frac{\text{하루평균 처방조제업무 수행가능시간}}{\text{처방조제건당 평균 소요시간}}$$

본 연구는 한약의 조제서비스의 질을 보장하기 위한 방편으로 효율적인 조제시간 측정을 위해 다수의 한약사를 두고 대량의 조제가 이루어지는 대형 원외탕전실 1곳을 택하여 한약사의 조제시간을 측정하고 한약의 적정조제건수를 산출해 보았다.

*Corresponding Author : Yun-Kyung Kim, Department of Korean Pharmacy, College of Pharmacy, Wonkwang University, 460, Iksan-daero, Iksan-si, Jeollabuk-do, 54538, Republic of Korea.

Tel : +82-63-850-6803, Fax : +82-63-850-6803, E-mail : hestia@wku.ac.kr

• Recieved : February 6, 2017 / Revised : February 25, 2017 / Accepted : February 27, 2017

II. 재료 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 한약사 적정조제건수 산출을 위한 조제시간을 측정하는 연구이다. 그러기 위해서 조제가 이루어지는 모든 한방병원, 한의원, 원외탕전실, 한약국 등의 전수조사가 필요하지만 본 연구의 한계상 모든 기관을 조사할 수는 없었다. 그래서 조제건수가 많은 자생한방병원 원외탕전실에 협조를 구해서 조사를 진행하였다.

자생한방병원 원외탕전실은 경기도 성남시 수정구에 위치하고 직원은 총원 67명 중 한약사 5명이 근무하고 있었다. 총 6개 층(지하 2층, 지상4층)을 사용하고 있었는데 대지는 472m²(143평형) 건평은 1,659m²(502평형)이었다. 탕전기 114대, 배합기 3대, 탕약 충전기 8대, 레토르트 멸균기 1대, 한약재 창고 (한약 약 340여종 보관), 제환기 2대, 과립기 1대, 숙성탕기 8대, 당의기 2대, 원적외선 열풍건조기 4대, 반죽기 1대, 고히체 포장기 1대, 환포장기(충전기) 5대의 설비를 갖추고 있었으며, 1일 평균 250건의 처방을 조제하고 탕약은 1일 1,000건, 환제 1,000box(30일), 과립제 100box(30일), 고제 30box(30일)을 조제할 수 있는 능력을 갖추고 있다.

조제실 근무 5명의 한약사는 각각 주 5일씩 근무하였는데 일요일은 다 같이 쉬었고 평일에는 서로 번갈아가면서 쉬는 시스템으로 되어 있었다. 자생 한방병원 원외탕전실의 경우 주로 수도권 지역에 분포되어 있는 자생한방병원에서 처방전이 들어와서 약을 조제하기 때문에 조제가 대량으로 이루어지는 기관이어서 조제시간 측정을 효율적으로 할 수 있었다. 조제와 탕전, 포장시스템의 역할 분담이 이루어졌고, 조제와 전체 관리를 한약사가 하였고 탕전, 포장은 한약사가 아닌 일반 작업원들이 담당하고 있었다. 또한 탕제뿐만 아니라 산제, 과립제 등의 다른 제형의 한약제제의 생산도 이루어지고 있었다. 탕약은 탕전실 포장기로 바

로 포장하게 되어 있었고 산제나 과립제는 포장을 담당하는 사람들이 포장하여 바로 직접 고객에게 배송하는 시스템으로 되어 있었다.

2. 조사기간

표본 원외탕전실에 대한 한약사 조제시간 조사는 토, 일요일을 제외한 2016년 1월 11일부터 2월 4일(19일간)까지 3주간 연구진이 원외탕전실을 직접 방문하여 수행하였다. 자생 원외탕전실의 매일근무시간은 오전9시~오후6시이고 이중 조제시간은 오전 9시~12시, 오후2시~5시이고 오후12시~1시, 오후5시~6시는 정리를 하였고 1시~2시까지가 점심시간이었다. 본 원외탕전실에서 오전시간의 조제건수와 오후시간의 조제건수가 거의 동일하며 조제시간 측정으로 한약사 조제의 업무 방해나 집중도에 영향을 끼칠 수 있으므로 하루 8시간중 오후 4시간의 근무시간을 집중적으로 측정한 뒤 2배를 하여 하루 전체 근무시간으로 간주하였다.

조사에 앞서 탕전실에서 수행되는 업무를 조사하여 조제업무와 조제의 기타업무로 나누었고 탕전실에 근무하는 모든 한약사들을 대상으로 근무시간, 조제시간과 조제건수 등을 조사하였다.

3. 독성주의 한약재

조제에 주의를 기해야 하는 독성주의 약제는 다음의 자료를 근거로 하여 선정하였다.

1. 식품의약품안전처 고시 “한약재 안전 및 품질관리규정”⁶⁾ 과 2. 2007년 식약처 연구보고서 “중독우려한약재의 관리방안”⁷⁾중 광물성 한약재, 3.과거 독극약으로 지정되었던 성분을 함유한 한약, 4.“의약품의 용도로만 사용되는 원료 등에 관한 규정” 품목 중 독성이 강하거나 오남용이 우려되는 품목⁸⁾, 5. 중국의 “醫療用毒性藥品管理辦法” 품목⁹⁾, 6.홍콩의 중독우려한약재 관리방법¹⁰⁾, 7 .대한한의사협회 국회 제출자료(2007.10)에 따라 약재를 선정하여 목록을 작성하였다(표1).

Table 1. Selected Toxic Medicinal Herbs with Their Sources

Aconiti Koreani Tuber	1,5,6	Garcinia Resina	5,6,7	Sophorae Tonkinensis Radix Et Rhizoma	6,7
Aconiti Kusnezoffii Tuber	1,5,6,7	Gecko	7	Stalactitum	2
Aconiti Lateralis Radix Preparata	1,5,6,7	Genkwae Flos	7	Stephaniae Tetrandrae Radix	4,7
Aconiti Tuber	1,5,6,7	Glauberite	2	Strychni Ignatii Semen	1,4,7
Agkistrodon	7	Glauberitum	2	Strychni Semen	1,4,5,6,7
Alumen	2	Gleditsiae Fructus	7	Sulfur	2,7
Arecae Semen	3,7	Haematitum	2	Tabanus	7
Argentum	2	Halloysitum Rubrum	2	Veratri Rhizoma Et Radix	3,7
Arisaematis Rhizoma	1,7	Hydnocarpus Semen	7	Xanthii Fructus	7
Armeniaca Semen	7	Ipecacuanhae Radix et Rhizoma	3	Zanthoxyli Pericarpium	7
Aurum	2	Lacca Rhois Exsiccata	7	Calomelas	1,2,5,6,7
Belamcandae Rhizoma	7	Lini Semen	1	Dysosmae Rhizoma	6
Belladonnae Radix	4,7	Lithargyrum	1,2,7	Scopoliae Folium	4,7
Bufo Venenum	1,4,7	Magenetium	2	Sal Ammoniac	2,7
Calamina	2	Malachitum	2,7	Hydrargyrum Chloratum Compositum	5,6
Camphorum	7	Melanteritum	2,7	Marsdeniae Longipi Herba	7
Cantharides	1,5,6,7	Meliae Cortex	7	Arsenicum Sublimatum	5,6
Carpesii Fructus	7	Meliae Fructus	7	Arsenicum Sublimatum	5,6
Cinnabaris	1,2,6,7	Momordicae Semen	7	Aconiti Brachypodium Radix	5,6
Clematidis Radix	4	Muscovitum	2	Hydrargyrum	1,2,5,6,7
Cocculi Radix	7	Natrii Sulfas	2,7	Strophanthi Semen	4
Cremastrae Tuber	7	Omphalia	7	Daturae Flos	5,6
Crotonis Semen	1,5,6,7	Persicae Semen	7	Actinolitum	2,7
Curculiginis Rhizoma	7	Pharbitidis Semen	7	Minium	1,2,7
Daturae folium	4,7	Phytolaccae Radix	7	Vermilionum	2,7
Dichroae Radix	7	Pinelliae Rhizoma	1,4,5,6,7	Realgar	1,2,5,6,7
Digitalis Folium	4,7	Pruni Japonicae Semen	7	Orpimentum	2,6,7
Dryopteridis Crassirhizomatis Rhizoma	2	Pumex	2	Hyoscyami Semen	5,6
Ephedrae Herba	4	Pyritum	2	Cantharis Sinica	5,6
Eumeces	7	Rauwolfia Radix	3	Chalcocitum	2
Euphorbiae Fischerianae Radix	1,4,5,6,7	Rhois Vernicifluae Cortex	7	Ergota Preparata	4
Euphorbiae Kansui Radix	1,5,6,7	Ricini Semen	7	Nerii Folium et Lignum	4
Euphorbiae Lathyridis Semen	1,4,5,6,7	Rubiae Radix	4,7	Huechys Corpus	5,6
Euphorbiae Pekinensis Radix	4,7	Scolopendra	7	Hydroagryi Oxyum Rubrum	5
Eupolyphaga	7	Scopoliae Rhizoma	4,7	Ophicalcite	2
Evodiae Fructus	7	Scorpio	7		
Fluoritum	2	Sennae Folium	7		

*KP¹¹⁾ KHP¹²⁾ 1. Regulations on the Medicinal Herbs safety and quality control, 2. Mineral Medicinal Herbs, 3. Medicinal Herbs containing ingredient that had been chosen as poison, 4. Functional health foods standards, 5. Chinese “醫療用毒性藥品管理辦法” list, 6. The Chinese Medicine Ordinance (Cap. 549 of the Laws of Hong Kong), 7. The list that the Association of Korean Medicine reported to the National Assembly(2007.10)

4. 측정 및 분석방법

조제란 약을 포에 담는 것뿐만 아니라 탕전, 포장까지 환자에게 투여되기 전까지의 모든 과정을 조제라고 본다. 본 조사는 처방전에 따른 탕제의 조제 위주로 조사하였고 탕제의 탕전시간과 포장시간은 병원에서 규정한 3시간 30분, 15분으로 계산하였다. 처방전에 따라 오전시간에 조제한 한약은 오후에 탕전, 포장, 배송되었으며 오후에 조제한 한약은 그 다음날 오전에 탕전, 포장, 배송되었다. 처방건당 직접 조제에 소요되는 시간을 측정하기 위해 처방전을 보고 조제 시작 시각과 종료 시각을 기록하여 소요 시간을 측정하였다. 여러 환자에게 동일한 처방이 조제되는 경우에는 시작 시각과 종료 시각을 기록하여 시간을 환자의 수만큼 등분하였다.

원외탕전실에서는 처방조제 이외에 여러 기타 업무가 동시에 이루어지고 있었다. 약장정리, 약재 재고체크 등의 간접조제업무와 직원회의, 직원면담 등의 업무들을 행정업무로 근무 일지에 기록하였다.

그리고 사전조제도 행해지고 있었는데 사전조제란 약속처방의 경우 기본적 구성을 미리 조제를 해놓고 처방전이 들어오면 약재를 가감하여 전탕하는 것을 말한다. 주로 가벼운 처방인 소화제, 해열제 등으로 이루어져 있어서 3-4일에 한번 정도 조제하는데 추가 조제시간이 짧으므로 여기서는 별도로 조제시간을 기록하지 않았다. 조사항목으로 처방전 조제시 한약사의 조제시간에 영향을 줄 수 있는 약재 개수, 첩수, 처방일수, 전체 복용횟수, 전체 중량을 체크하였다. 특이사항으로 독성 주의 약재를 포함한 처방은 어떤 약재가 포함되었는지 조사하여 기록하였고 일반처방과 소요시간이 얼마나 걸리는지 비교 분석하였다.

III. 결과

1. 전체 조제시간

본 원외탕전실은 주 5일 근무로 1/11~2/4일까지 19일의 연구기간동안 5명의 한약사가 각각 한약사A 15일, 한약사B 16일, 한약사C 15일, 한약사D 13일, 한약사E 15일 동안 근무를 하였다.

처방직접조제의 업무는 근무시간의 31.2%를 차지하였는데 5명의 한약사가 처방전의 한약재를 조제하여 포에 담고 탕전실 직원이 가져가는 것으로 진행되었고 조제시 부족한 한약재 보충은 조제시간 도중 필요할

때마다 진행되었다. 동일한 처방을 다수의 환자들에게 투약할 경우 여러 건을 조제해야 하므로 조제시간이 오래 소요되었다. 처방조제 외 업무로는 처방전 출력, 약재 재고확인, 약재감별, 약장정리 등의 간접조제업무와 직원회의, 청소, 면담 등이 있었으며 근무시간의 68.8%를 차지하였다. 약재 재고정리는 제약회사에서 약이 납품될 때마다 바로 진행되었고 시간은 15분 정도가 소요되었다. 직원회의는 처방전을 출력하여 조제를 배당할 때 진행되었고 시간은 5분가량 소요되었다. 직원면담은 19일중 3일에 걸쳐 진행되었고 근무 한약사중 경력이 제일 높은 약재과장 한약사가 나머지 한약사의 면담을 진행하였고 각각 30분가량 소요되었다. 그리고 매달 한 번씩 진행되는 약재 감별이 1/12일에 있었는데 약재 감별 위원인 교수님들이 오셔서 제약회사가 납품하는 약재들의 기원과 상태를 감별하였다. 약재 감별은 29분이 소요되었다. 다음 표는 오후 2시~6시의 근무시간을 기록한 표이므로 오전 9시부터 오후6시까지 하루 근무시간은 2배를 하여야 한다.

Table 2. Dispensing or Non-dispensing Ratio in Afternoon Working Period

Whole Working Hours (19 Days * 5 People)	Dispensing Prescription	Non-dispensing Prescription
296 Hours	92.4 Hours	203.6 Hours
100%	31.2%	68.8%

원외탕전실에서 진행되는 처방직접조제업무가 31.2%로 적은 비중을 차지하고 있었고 간접조제를 포함한 처방조제의 업무가 68.8%로, 원외탕전실에서 처방조제 외 업무가 상당히 비중이 높다는 것을 알 수 있었다.

2. 전체 조제건수

연구기간 19일간 원외탕전실에서 조제한 전체 처방전 건수는 899건이었으며 그중 독성약재가 포함된 처방의 수는 345건으로 38.4%였다. 한약사 5인이 조제한 처방전 수는 맡은 업무에 따라 차이가 있었으나 경력이 높은 사람과 낮은 사람 구분 없이 처방전을 일정하게 분할하여 배정하므로 5명의 조제건수가 별 차이가 없었다.

Table 3. Number of Entire Prescription in Whole Research Period (19 Days)

	Pharmacist A	Pharmacist B	Pharmacist C	Pharmacist D	Pharmacist E	Total (Ratio)
Working Years in this Institution	11 Years	5 Years	3.5 Years	2.25 Years	1 Year	
Working Days in Research Period	15 Days	16 Days	15 Days	13 Days	15 Days	
Number of Dispensing on Usual Prescription	93	118	118	113	112	554 (61.6%)
Number of Dispensing on Prescription within Toxic Medicinal Herbs	100	81	42	57	65	345 (38.4%)
Total	193	199	160	170	177	899 (100%)

3. 처방전 중 사용된 독성약재의 비율

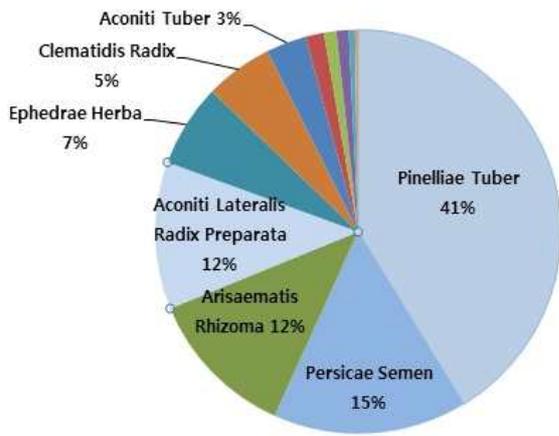


Fig. 1. Ratio of Toxic Medicinal Herbs in Prescriptions

그림 1은 원외탕전실의 처방전 899건에 사용된 전체 독성약재의 개수를 센 것이다. 한약재들은 제약회사에서 포제처리가 된 규격품을 구입하여 사용하였다. 독성약재가 한가지가 포함된 처방전도 있었지만 두 세가지가 동시에 사용된 처방전도 있었다. 여기에서는 한 처방전에 동시에 들어간 독성약재를 각각 개별적으로

세었다. 따라서 독성한약재가 사용된 처방은 345건이지만 사용된 독성약재는 총 12가지이고 총 사용빈도수는 407건이었다. 본 원외탕전실에서 조제된 탕제 899건중 가장 많이 사용된 독성약재는 반하로 독성약재가 사용된 빈도의 41.2%를 차지하였다. 두번째 도인은 15.4%로 반하에 비하면 차이가 많이 났다.

4. 처방전에 사용된 약재 개수와 중량

그림 2는 처방전에 사용된 약재 가짓수를 나타낸 표이다. 본 원외탕전실에서 조사한 총 건수는 899건이고 사용된 총약재 개수는 13,052개여서 처방전당 사용된 약재수의 평균은 14.52개였다. 약재가 9가지가 들어간 처방이 12.9%로 가장 많았고 11가지가 들어간 처방이 11.6%로 두 번째로 많았다. 약재를 9~15가지를 사용한 처방전이 전체 899건 중 476건으로 전체의 52.9%를 차지하였다. 처방전 899건의 조제된 약재의 량의 평균은 3333.23g이고 처방일수 별로 나누어 하루에 복용하는 한약재 중량의 평균은 79.29g 이다. 한약재 한 돈(錢)을 4g으로 본다면 20돈에 가까운 수치라고 할 수 있다.

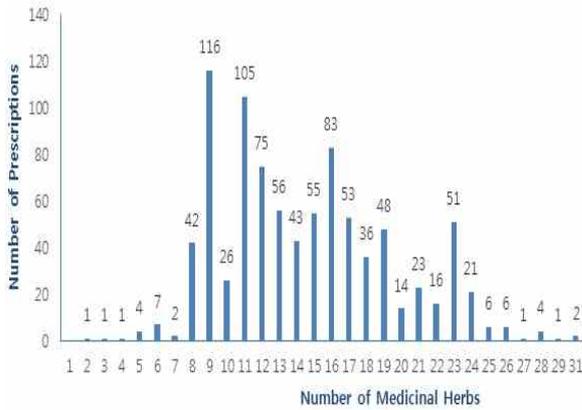


Fig. 2. Number of Medicinal Herbs in Prescriptions

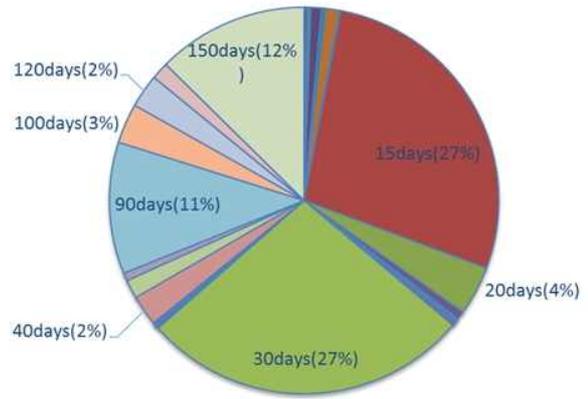


Fig. 3. Duration of Using of Prescriptions

5. 처방전의 처방일수

그림 3은 처방전의 처방일수를 나타낸 표이다. 처방일수가 15일이 가장 많았고 30일이 두 번째로 많았다. 조사한 처방전의 총 건수는 899건이며 처방된 총 처방일수는 48,380일이었고 그중 15일 또는 30일을 처방한 처방전이 495건으로 전체의 55.06%를 차지하였다. 그러나 90일 또는 150일을 처방한 처방전의 숫자도 많아서 전체 처방전의 처방일수 평균값은 53.82일로 나왔다. 처방전은 모두 하루 2번 복용으로 되어 있었다.

각 처방전의 첩수를 확인한 결과 본 원외 탕전실에서는 20첩 15일, 40첩 30일을 많이 사용하였고 이를 나누면 하루 평균 1.33첩을 많이 사용하고 있었다. 처방된 총 첩수는 53727첩이고 899건 처방전의 평균 첩수는 59.76첩이다. 평균 처방일수는 53.82일이고 평균 처방 첩수는 59.76첩이므로 첩수를 환산하면 하루에 1.11첩을 처방하는 것이 된다.

6. 일일 평균조제시간과 건수

Table 4. Comparison on Dispensing time and case of Individual Korean Pharmacist per day

	Pharmacist A		Pharmacist B		Pharmacist C		Pharmacist D		Pharmacist E	
	Spent Time on Dispensing (Minute)	Number of Dispensing	Spent Time on Dispensing (Minute)	Number of Dispensing	Spent Time on Dispensing (Minute)	Number of Dispensing	Spent Time on Dispensing (Minute)	Number of Dispensing	Spent Time on Dispensing (Minute)	Number of Dispensing
Usual Prescriptions	34.0	6.2	42.1	7.4	51.3	7.9	45.9	8.7	45.3	7.5
Prescriptions with Toxic Medicinal Herbs	34.0	6.7	27.4	4.6	18.6	2.8	25.5	4.4	22.9	4.3
Total	68.0	12.9	69.5	12.0	69.9	10.7	71.4	13.1	68.2	11.8

표 4를 보면 독성주의 약제를 포함한 처방건수가 일반처방보다 상대적으로 적었고 하루중 조제에 사용한 시간이 68분에서 71분 정도였다. 한약사 5명의 인당 하루 조제건수는 한약사A는 12.9건, 한약사B는 12건,

한약사C는 10.7건, 한약사D는 13.1건, 한약사E는 11.8건이었다. 한약 조제시간에 영향을 줄 수 있는 요인으로는 화장실 갈 때, 약제가 떨어져서 약제를 가져올 때, 전화 받을 때 등이 있어 개인별 편차가 있었다.

7. 1건당 평균조제시간

Table 5. Average Dispensing Time per Prescription of Individual Korean Pharmacist (unit: minutes)

Dispensing Time	Pharmacist A	Pharmacist B	Pharmacist C	Pharmacist D	Pharmacist E	Average
Usual Prescriptions	5.9	6.4	7.4	5.3	5.9	6.2
Prescriptions with Toxic Medicinal Herbs	5.5	6.6	5.8	6.8	5.5	6.0

표 5는 한약사 5인의 1건당 조제시간을 비교한 표이다. 한약사 5인의 처방조제시간을 비교해보면 한약사마다 조제시간이 빠른 사람과 상대적으로 느린 사람이 있고, 각자 매일 조제시간에도 편차가 있는 것을 확인할 수 있었다. 그러나 독성 약제를 포함한 처방조제시간과 일반처방의 조제시간이 차이가 크지 않아 일반처방 조제시간은 6.2분, 독성약제 포함처방은 6분이었다.

IV. 고찰

한약사는 한약의 조제에 대해 전반적으로 담당하는 사람으로서 조제 후에 만약 약화사고가 일어난다면 그에 대하여 책임이 있다. 한약사는 들어오는 약재를 확인하고, 조제 시에도 처방전을 검수하여 약화사고에 대비하여야 한다. 일례로 2012년 10월에 손발 저림 등의 출산후유증으로 한의원을 찾은 여성이 통초가 들어간 한약을 섭취했는데 만성 신장질환을 앓게 된 사건이 있었다. 이는 탕전실에 한약재를 납품하던 회사가 ‘관목통’을 ‘통초’로 잘못 분간하여서 조제 시에 통초가 아닌 관목통이 들어가서 벌어진 사건이다. 재판부는 “한의사의 경우 다른 지점과 탕전실을 공동 이용하게 돼 조제에 직접 관여하기 쉽지 않지만, 자신이 처방한 한약 성분을 검수할 의무를 못 지킨 과실이 있다”며, “탕전실을 실질적으로 운영하고, 탕전실에서 일하는 한약사에 대한 사용자 지위에 있는 한의원 프랜차이즈 업체에도 배상 책임이 있다”고 설명했다. 그래서 2016년 서울중앙지법 민사15부(재판장 김종원)는 A씨가 한의사와 한의원 프랜차이즈회사를 상대로 낸 2억2000여만원 상당의 손해배상 소송에서 “한의사와 한의원 프랜차이즈 업체는 1억9600만원을 지급하라”고 판결했

다¹³⁾. 만일 한약사가 ‘관목통’과 ‘통초’를 주의깊게 충분한 검수시간을 가지고 감별하였다면 이러한 약화사고가 발생하지 않았을 것이다. 따라서 일일 적정 조제 건수를 도입하여 독성주의 한약재들의 취급과 독성주의 한약재들이 들어간 한약을 조제할 때 보다 충분한 주의와 검수시간이 필요하다고 생각한다.

먼저 적정조제건수 산출을 위하여 한약사의 하루 평균 처방조제업무 수행가능시간을 계산해 보고자 하였다. 작업의 표준시간(Standard Time)은 정미시간(Normal Time)과 여유시간으로 구성된다. 표준시간=정미시간(1+여유율)이다. 화장실에 가거나 물을 마시거나 쉬면서 피로를 회복하거나 하는 시간을 여유 시간이라고 한다. 작업시 감안해 주어야 할 여유시간에는 일반여유와 특수여유가 있는데 일반여유에는 어떤 작업이든 감안해주는 여유로서 ①인적 여유(Personal Allowance), ②불가피한 지연여유(Unavoidable Delay Allowance) ③피로여유(Fatigue Allowance)가 있다. 인적 여유는 작업자의 물마시기, 화장실 출입, 담뱃기, 재채기 등 생리적 욕구에 의해 작업이 지연되는 시간을 보상해 주기 위한 것이다. Lazarus가 235개 공장을 대상으로 조사한 바에 의하면 인적 여유율의 평균이 5.6%이며, 이 중 목재 별채 및 가공 산업이 10%, 금속소재산업이 7.6%, 기타 산업의 경우 4.6%~6.5%라고 보고하고 있다¹⁴⁾. 국제 노동 기구(International Labour Organization, ILO)는 노동 문제를 다루는 유엔의 전문기구인데 남자 5%, 여자 7%로 인적 여유를 제정하였다. 피로 여유는 작업자가 작업을 수행함에 따라 느끼는 정신적, 육체적, 작업환경 등에 따른 피로를 회복시키기 위하여 부여하는 여유이다. ILO에서 인적 여유와 피로여유에 대한 여유율을 제정하였으며, 그 내용은 아래 표와 같다¹⁵⁾.

Table 6. ILO Recommended Allowances

1. Constant Allowances	Men	Women	D. Atmospheric Conditions	Men	Women
Personal Allowance	5	7	Well Ventilated, or Fresh Air	0	0
Fatigue Allowance	4	4	Badly Ventilated, but No Toxic Fumes or Gases	5	5
			Work Close to Furnaces	5~1	5~15
			Severe, Heat, etc.	5	
2. Variable Allowances			E. Close Attention		
A. Standing Allowance	2	4	Fairly Fine Work	0	0
B. Slightly Awkward	0	1	Fine or Exacting	2	2
Awkward (Bending)	2	3	Very Fine or Very Exacting	5	5
Very Awkward (Lying, Stretching)	7	7			
C. Use of Force, or Muscular Energy (Lifting, Pulling, or Pushing) in kg			F. Noise Level		
2.5	0	1	Continuous	0	0
5	1	2	Intermittent - Loud	2	2
7.5	2	3	Intermittent - Very Loud	5	5
10	3	4	High-pitched - Loud	5	5
12.5	4	6	G. Mental strain		
15	6	9	Fairly Complex Process	1	1
17.5	8	12	Complex or Wide Span of Attention	4	4
20	10	15	Very Complex	8	8
22.5	12	18	H. Mental Monotony		
25	14	-	Low	0	0
30	19	-	Medium	1	1
40	33	-	High	4	4
50	58	-	I. Physical Monotony		
C. Bad Light			Rather Tedious	0	0
Slightly below Recommended	0	0	Tedious	2	1
Well below	2	2	Very Tedious	5	2
Quite Inadequate	5	5			

한약사의 하루 평균 처방조제업무 수행가능시간을 정하기 위해서는 여유율이 필요한데 한약사의 업무시간에 대하여 기존에 여유율을 산정한 연구가 없었기 때문에 3가지 경우로 나누어서 생각하였다. 근무 시간을 8시간이라고 가정하였을 때 첫째, 여유시간으로 인적 여유율 6%만 고려하였을 경우 정미시간은 7시간 31.2분, 둘째, 작업장에서 일반적으로 적용하는 여유율인 15%를 고려하였을 경우 6시간 48분, 셋째, ILO 기준 적용 22%(인적여유 6%, 기본 피로 여유 4%, 서 있는 자세 3%, 통풍은 나쁘지만 유해가스 없음 5%, 복잡 또는 오랫동안 지켜봐야 됨 4%)를 고려하였을 경우에 6시간 14.4분으로 산정되었다.

한약사의 업무시간 중에서는 위 표2의 결과에서 보

았듯이 처방 조제시간이 31.2%이고 처방조제 외 업무 68.8%가 나왔다. 탕전실에서 한약사의 처방조제업무에 대해서 비중이 50%이상을 차지할 것이라 예상했지만 조제시간이 31.2%이고 처방 조제의 업무가 68.8%였다는 것이 상당히 예상 밖이었다. 약장정리, 약재 재고체크, 직원회의, 직원면담 등이 조제외의 업무였는데 조사기간 동안 5명의 한약사들은 처방 직접조제 외 간접조제에 해당하는 약재관리 및 탕전실 관리업무에도 상당히 신경을 쓰고 있었다. 매달 한 번씩 전문가를 초빙하여 들어온 약재의 검수업무를 수행하며 조사기간 중에도 한약사가 매일 약장정리와 재고체크를 하면서 '山藥'에 애벌레가 나온 것을 발견하여 조치를 취한 예 등 약재 위생 관리에 상당히 주의를 기울이고

있었다. 이렇게 직접적인 조제 외에도 한약제 관리업무에 노력을 기울이므로 그 결과로 처방조제가 원활히 되는 것이라 생각한다. 위에서 언급한 바와 같이 이렇게 규모가 크고 시스템과 기계화가 잘 되어 있는 원외탕전실에서 조제의 업무의 비중이 상당하니, 일반 소규모 원외탕전실이나 한약국의 경우는 조제의업무의 비중이 더 클 것이라고 예상해 볼 수 있다.

처방조제건당 직접조제 평균소요시간으로 한약사가 처방전 1건의 한약제를 조제하여 탕전용 포에 담는데 걸리는 시간을 측정한 결과 평균 6.2분 소요되었다. 한약의 조제란 약재가 들어있는 약장에 약을 꺼내어 포에 담고 탕전, 포장까지 환자가 복용하는 약제를 만드는 것을 모두 포함하는 것이다. 이와 관련하여 한방 의료에서의 조제에 대해 참고할만한 연구가 있다¹⁶⁾. 해당 연구에서는 조제에 대한 법령 연구 외에도 법적으로 유효한 법원의 판결이나 보건복지부의 유권해석에 대한 논의가 진행되었다. 이에 따르면 한약제를 혼합하여 특정인의 특정된 질병에 대한 약제를 만드는 것도 약사법 상에 명시된 조제의 범위에 포함된다. 더불어 탕전이라는 것은 조제의 부수적인 행위로서 인정되며 탕전실에서의 한약 조제란 탕약 외에 환제, 산제, 고제, 캡슐 등의 제형으로 조제하는 것이 포함된다. 그러므로 제약회사에서 이미 만들어져 나온 약을 조제하여 환자에게 바로 전달하는 약사와는 달리 한약사들은 일종의 원료인 한약제를 조제하는 시간과 탕제의 경우 포에 넣는 시간과 달이는 시간과 포장하는 시간까지 있어야 한다. 약사보다 상대적으로 조제에 필요한 시간이 길어질 수밖에 없다. 기타 제형인 환산제, 과립제, 시럽제 등의 경우에는 이보다도 더 조제하는 시간이 길다.

본 연구에서 표본으로 정한 탕전실은 한약사는 배합 조제를 중점적으로 하고 탕전, 포장시스템은 일반인이 담당하고 전체 과정을 한약사가 관리하고 있었다. 탕제의 탕전시간과 포장시간은 이 탕전실에서 3시간 30분과 15분으로 정하여 시행하고 있었으므로 실질적으로 한약 처방이 환자가 복용할 수 있는 약제로 조제되는 데에는 평균 조제 6.2분, 탕전 3시간 30분, 포장 15분으로 총 3시간 51분가량이 걸린다고 계산할 수 있다. 게다가 한약사들은 간접조제에 해당하는 한약제 관리까지 해야 하므로 약사와 한약사의 하루 처방건수의 차이가 많이 나는 것은 당연하다. 본 원외탕전실에서는 탕전과 포장을 따로 하여 한약사들은 조제에만

집중하지만 다른 소규모 의료기관 원외탕전실에서는 한약사가 탕전까지 모두 관리하는 곳이 있기 때문에 표본 한 곳으로는 적정 조제건수를 산출하는 데에는 어려움이 있다.

한약사 1인당 1일 조제 건수를 산출하기 위해서 3가지 여유율을 적용하여 도출된 정미시간중 조제업무/조제업무를 하는 시간을 나누어 31.2%인 처방조제 업무 시간을 계산해 보면, 각각 2시간 20.7분, 2시간 7.3분, 1시간 56.8분으로 계산되었다. 이 처방 조제 업무 시간을 1건당 조제 시간(6.2분)으로 나누면 하루의 적정조제건수는 각각 22.7건, 20.5건, 18.8건이었다.

정부는 2001년 7월 의약분업 시행 1년 후 차등수가제 실시를 발표하였다. 그 목적은 한 의료기관으로 환자가 집중되는 것을 막아 전체 의료기관으로 분산시켜 환자 대기시간 감소 및 의료 평준화, 또한 의사와 약사의 적정진료, 조제건수를 제시하고 초과분에 대한 급여를 삭감함으로써 의료서비스의 질을 향상하는 것이라고 정부는 설명하였다¹⁷⁾. 이 중 의사에 대한 것은 폐지되었지만, 약사는 지금도 차등수가제가 시행되고 있는데, 이는 약사의 일일 조제 건수를 제한하여 복약지도와 조제에 충분히 주의를 기울여 약화사고가 나지 않게 방지하기 위한 것이다.

약사의 정원에 대하여 「의료법 시행규칙」 4) [별표 5의2] 의료기관에 두는 약사 및 한약사의 정원에 따르면 상급병원의 경우 '연평균 1일 입원환자를 30명으로 나눈 수와 외래환자 원내조제 처방전을 75매로 나눈 수를 합한 수 이상의 약사'를 두어야 한다. 종합병원의 경우 병상의 수에 따라 나뉘는데 300병상 미만의 경우는 1인 이상의 약사를 두게 되어 있다. 300병상 이상 500병상 미만의 종합병원에는 '연평균 1일 입원환자를 80명으로 나눈 수와 외래환자 원내조제 처방전을 75매로 나눈 수를 합한 수 이상의 약사'를 두도록 하고 있으며 500병상 이상의 종합병원에는 '연평균 1일 입원환자를 50명으로 나눈 수와 외래환자 원내조제 처방전을 75매로 나눈 수를 합한 수 이상의 약사'를 두도록 하고 있다. 병원이나 30병상 이상의 치과병원에는 1인 이상의 약사를 두어야 하며 100병상 이하의 경우 주당 16시간 이상의 시간제 근무 약사를 두어야 한다. 입원 환자나 처방전의 수를 산정의 근거로 삼고 있으며 입원환자나 처방전의 수가 늘어나거나 의료기관의 규모가 대형화 될 경우 배정되어야 하는 약사의 수도 함께 늘어나는 점이 특징적이다.



다음으로 한약사의 정원에 대하여 「의료법 시행규칙」⁴⁾에 따라 한방병원과 요양병원은 1인 이상의 한약사를 배치하여야 한다. 한방병원이 100병상 이하일 경우에는 주당 16시간의 시간제 근무 한약사를 둘 수 있으며 요양병원이 200병상 이하일 경우에는 주당 16시간 이상의 시간제 근무 약사 또는 한약사를 둘 수 있다. 약사의 정원과는 달리 입원 환자나 처방전의 수는 산정의 근거가 되지 못하며 시설의 규모에 따른 인원가감에 대한 내용도 따로 없다.

공동탕전실이 한방 의료기관의 부속시설이기는 하나 다수의 외부 처방을 받으므로 일반적인 원내 조제의 수보다는 더 많은 조제가 이루어질 것으로 예상된다. 그러므로 일반적인 한방 의료기관의 한약사 정원과는 별개로 공동으로 이용되는 탕전실에 배치되는 한약사 정원에 대한 기준이 마련되어야 한다고 본다¹⁶⁾. 한약사는 현재 전혀 이러한 제도적 조치가 시행되지 않고 있으며 관련연구도 미흡하다.

본 연구결과 도출된 하루의 적정조제건수는 여유율에 따라 각각 22.7건, 20.5건, 18.8건이었다. 약사의 경우에는 현재 차등수가제에서 원내조제 75건을 기준으로 보고 있다. 한약의 경우에는 양약과 조제과정의 달라 조제에 필요한 시간과 조제의업무에 들어가는 시간이 더 많으므로 양약의 적정 조제건수보다 더 적게 산출되는 것이 당연하다. 현재 한약사협회에서 주장하는 적정조제건수는 평균 40건으로 본 연구결과에 비하면 많은 건수라고 생각할 수 있다.

본 연구는 한약사 적정조제건수 산출에 대해 최초로 진행된 연구로서 의의가 있다. 그러나 표본 자료가 대형탕전실 한군데에 불과하여 이후 한약사가 조제하는 한약국이나 한방병원 등에 대한 후속연구가 필요할 것으로 생각된다.

그 외 본 연구에서 도출된 한약조제에 대한 사항들을 몇 가지 고찰해 보면 여러 자료들을 참고하여 정리한 110여 가지의 독성주의 한약재 중 실제 19일간 탕약 처방에 사용된 약재의 가짓수는 12개에 불과하였다. 실제로 사용하는 탕약처방에 광물성 약재나 부작용이 심한 약재들은 사용하지 않고 흔히 포제하여 사용하는 반하, 도인, 남성, 부자 등과 같은 다빈도 약재들을 사용하였다. 독성약재를 포함한 처방 수는 345건이고 그 중 반하가 가장 많이 사용되었고 도인, 남성이 다음으로 많이 사용되었다. 탕전실에서는 제약회사에서 포제처리된 제품을 구입하여 사용하고 있으

로 이를 통해서 독성약재를 비교적 안전하게 사용하고 있다는 사실을 알 수 있었다. 또한 독성약재의 경우에도 이미 한약재 관리과정에서 검토가 끝난 약재를 사용하므로 실제 배합조제에 걸리는 시간은 일반처방과 큰 차이가 없었다. 그러나 독성약재가 들어간 처방의 경우 간접조제에 해당되는 약재의 기원감정이나 포제 상황에 대하여 더 주의를 기울여야 할 필요가 있고 실제 한약국에서 환자에게 투여할 경우에도 복약법에 대하여 복약지도를 더 자세히 해야 하므로 조제시간에 대해서 보다 심도있는 검토가 필요하다.

탕제의 용법에 대해서는, 본 연구의 처방전 899건 중 가장 많이 사용된 처방첩수가 20첩 15일, 40첩 30일을 많이 사용하였다. 평균 처방첩수 59.76첩을 평균 처방일수 53.82일과 연계하여 환산해 보면 하루에 평균 1.11첩을 처방하는 것이다. 현재 한국 한의사들은 하루에 2첩을 사용하는 것을 원칙으로 생각하고 있으나 한의학 문헌 중 하루 2첩을 사용해야 한다는 기록은 없다. 상한론 등에서부터 이어져온 한의학 문헌의 일반적인 기록은 처방마다 다르지만, 하루 한첩을 전탕하여 대체로 2분복 또는 3분복하는 것이다. 다만 신증보 방약합편(方藥合編)¹⁸⁾ 제조문(製造門)에 재전법(再煎法)이라는 부분이 있어 “무릇 모든 보약과 탕제의 잔재(殘滓)는 모두 모아 먼저 폭조(暴燥)하여 두첩분을 합해서 전과 같이 물을 붓고 전(煎)하여 졸인 다음 복용하면 새약 한첩의 효력과 같다” 고 한 부분이다. 그러나 여기에서도 2첩의 잔재를 모아서 다시 전탕하면 1첩의 효력이 있다고 한 것이지, 하루에 2첩을 복용해야 한다고 한 것은 아니다. 본 연구에서 확인된 바 실제 임상에서 하루 2첩을 복용하는 것도 아니므로 실제 한약탕제의 하루 복용량에 대해서는 보다 엄밀한 용량에 대한 연구와 인식의 변화가 있어야 한다고 생각한다. 본 연구결과 하루에 복용하는 한약재 중량의 평균은 79.29g이었으며 이와 같이 적절한 하루 복용량 기준으로 바꾸는 것이 타당하다고 생각된다. 참고로 본 원외탕전실에서는 일률적으로 하루 2번 복용하도록 하고 있었다.

처방일수로는 90일, 150일인 처방의 개수가 212개로 전체 899개의 23%에 해당하였다. 한번 처방하였을 때의 복용기간에 대해서 논하려면, 탕제의 시간에 따른 경시적 변화를 살펴보아야만 한다. 이에 대한 연구로는, 大黃牡丹皮湯의 경우 탕제 후 7일까지는 약리학적 효능의 변화가 거의 없으나, 9일부터 효능의 유의

성이 감소하고 11일 내지 13일부터는 유의성이 없으므로 9일 이상의 보존은 피해야 한다¹⁹⁾는 연구와 芍藥甘草湯은 9일까지 약리학적 효능이 인정되나 11일부터는 유의성이 없으므로 11일 이상의 보존은 지양해야 한다²⁰⁾는 보고가 있다. 小柴胡湯은 10일까지 약리학적 효능이 인정되나 13일이 경과하면 유효성이 없다거나²¹⁾ 連翹敗毒散의 약리학적 효능보존은 9일을 넘지 말아야 하고²²⁾ 靈仙除痛飲의 약리학적 효능보존 또한 9일을 넘지 말아야 하며²³⁾ 茵陳蒿湯의 약리학적 효능보존도 13일부터 유의성이 없고 10일이하가 가장 좋다는 연구 보고²⁴⁾ 등이 있다. 또한 처방일수를 길게 하였을 경우 복용기간동안 환자의 증세가 호전되어 약을 먹을 필요가 없게 되었을 때는 불필요한 처방이 될 수 있다. 한방의료기관에서는 환자에게 한약 파우치를 7, 10, 15일 정도의 복용량으로 제공하면서 유효기간이 3개월이라고 하는 곳이 많으나, 환자들이 기간 내에 복용하지 못하고 장기간 보관 및 복용하는 사례가 빈번하다²⁵⁾. 본 탕전실에서 가장 많이 사용되던 일수는 15일과 30일이지만 위 경시적 변화에 대한 논문에서 보았듯이 11일 이내가 가장 적당하다고 생각한다. 물론 환자에 따라 처방일수가 달라질 수 있지만 탕제로 90일, 150일의 처방일수가 20%가 넘는 것은 방제의 효력 면에서 효율적이지 못하다고 생각된다.

V. 결론

이상과 같이 한약의 조제서비스의 질을 보장하기 위한 방편으로 효율적인 조제시간 측정을 위해 다수의 한약사를 두고 대량의 조제가 이루어지는 대형 원외탕전실 1곳을 택하여 한약사의 조제시간을 측정하고 한약의 적정조제건수를 산출해 보았다. 그 결과 도출된 처방 한 건당 평균 조제시간은 6.2분이었고, 하루의 적정조제건수는 여유율 산정비율에 따라 각각 22.7건, 20.5건, 18.8건이었다. 또한 독성약재비율과 일일 처방량, 처방일수 등에 대한 결과도 도출하였다. 본 연구는 한약사 적정조제건수 산출에 대해 최초로 진행된 연구로서 의의가 있지만 표본 자료가 대형탕전실 한군데에 불과하여 이후 한약사가 조제하는 한약국이나 한방병원 등 다양한 장소에서의 한약조제에 대한 후속연구가 필요할 것으로 생각된다.

References

1. Ministry of Health and Welfare, Ministry of Food and Drug Safety. Pharmaceutical Affairs Act. Act No. 14328, 2. Dec., 2016, Partial Amendment.
2. The Association of Korean Medicine, Busan National University School of Korean Medicine, Korea Institute of Oriental Medicine. 2014 Yearbook of Traditional Korean Medicine. Available from: URL: https://www.kiom.re.kr/brdartcl/boardarticleView.do?menu_nix=WUNNW2Aq&brd_id=BDIDX_o9YEVvNb40b134N1Rt17aq&cont_idx=9.
3. Eom SG, Shin MS, Kwon SJ. A Study on the Legislations and Amendments of the Medical and Pharmaceutical Laws and Regulations – Focusing on the Duties of Korean (Oriental) Medicine Doctors and Korean (Oriental) Pharmacists as well as the Public Health System Korean Society of Medical History. 2013;26(2):175 – 85.
4. Ministry of Health and Welfare. Regulation on Type and Dispensing Method of Korean Medicine Prescription. Notification No. 2014-26, 17, Feb., 2014, Partial Amendment.
5. Lee EK, Park JY. Estimation of the Number of Optimal Dispensing Cases for the Community Pharmacist. Korean J of Health Policy & Administration. 2001;11(4):88-108.
6. Ministry of Food and Drug Safety. Regulation on Safety and Quality Control of Medicinal Herbs. Notification No. 2016-21, 30. Mar, 2016., Partial Amendment.
7. Kwon DY. Study on Control and Management of Medicinal Herbs for Poisonous Concern. Osong: Ministry of Food and Drug Safety. 2007: 19-23. Available from: URL: http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/retrieveResearchDetailPopup.do?research_id=1470000-200700026.
8. Ministry of Food and Drug Safety. Standard and Criteria of Functional Health Foods. Notification No. 2016-63, 30. Jun., 2016. Partial Amendment.
9. State of Food and Drug Administration, People's Republic of China. Administration of Toxic Drugs



- for Medical Use. Ordinance No. 23, 27. Dec., 1988. Available from: URL:<http://www.sda.gov.cn/WS01/CL0056/10770.html>.
10. Chinese Medicine Council of Hong Kong. Chinese Medicine Ordinance. Law No. 549, 14. Jul., 1999. Available from: URL:http://www.cmchk.org.hk/pcm/eng/#../eng/main_ord.htm.
 11. Ministry of Food and Drug Safety. The Korean Pharmacopoeia Eleventh Edition. Notification No. 2016-57, 30. Jun., 2016, Partial Amendment.
 12. Ministry of Food and Drug Safety. The Korean Herbal Pharmacopoeia. Notification No. 2015-96, 22. Dec., 2015, Partial Amendment.
 13. Song WH. Ruling of Seoul Central District Court with Indemnification of 200 million won on Renal Failure due to Wrong Dispensed Herbal Medication. The Chosunilbo, 9. Feb., 2016. Available from: URL:http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2016/02/09/2016020900489.html.
 14. Lazarus I. Inaccurate Allowances Are Crippling Work Measurements. *Factory*;1968. 04, 77-79, quoted in Niebel B. and Freivalds A., *Methods, Standards & Work Design*, 10th ed. Boston: McGraw-Hill, 1999: 384.
 15. Hwang H. *Work Management Theory*. Seoul: Youngji Publishers; 2000. 391-403.
 16. Kim JH. Study on Management of Herbal Dispensaries (Doctoral dissertation). Wonkwang University, Republic of Korea. 2017.
 17. Hwang GH, Ham MI. Study on Differential Medical Fees of Consultation Charge according to Number of Outpatients. Research Institute for Healthcare Policy. 2003;8. Available from: URL: <http://www.rihp.re.kr/research/report/?pageid=9&mod=document&tuid=641>
 18. Shin JY. *Newly Added Exposition on Compilation of Formulas and Medicinals*. Enlarged edition ed. Seongnam: Seongbo Publishing Company; 1988.
 19. Geum HG, Lee SI. A Study on the Effect Changes of Dae Hwang Mo Nan Pi Tang due to the Time Elapse. *The Korea Journal of Herbology*. 1991;5(1):83-98.
 20. Yoon SJ, Lee SI. Change of Effects of Jakyakkamchotang in the Process of Time. *The Korea Journal of Herbology*. 1992;6(1):29-34.
 21. Han KS, Choi YB, Lee YJ. A Study on the Degraded Effect of Decocted Sosihotang over a Period. *Korea Journal of Herbology* 1998;13(2):7-12.
 22. Kil GJ, Lim DB, Lee YJ. A Study on the Degraded Effect of Decocted Yeonkyopaedogsan over a Period. *Korea Journal of Herbology*. 1998;13(1):173-86.
 23. Choi YB, Lim DB, Lee YJ. A Study on the Degraded Effect of Decocted Youngsunjetonggeum over a Period. *The Journal of Korean Oriental Medical Society*. 1998;19(1):410-8.
 24. Kim WG, Choi YB, Lee YJ. A Study on the Degraded Effect of Decocted Injinhotang over a Period. *Korea Journal of Herbology*. 1998;13(2):14-8.
 25. Ha HK, Shin IS, Lim HS, Jeon WY, Kim JH, Seo CS, et al. Changes in Anti-inflammatory Effect of Pyungwi-san Decoction According to the Preservation Temperature and Period. *FORMULA SCIENCE*. 2012;20(2):29-35.