

불면 처방 활용 본초의 네트워크 분석

¹한국한의학연구원 미래의학부 연구원 · ²우석대학교 한의과대학 방제학교실 교수
³우석대학교 한의과대학 침구학교실 교수 · ⁴우석대학교 한의과대학 방제학교실 대학원생
⁵우석대학교 한의과대학 진단학교실 교수
김안나¹ · 김홍준² · 송범용³ · 이승호¹ · 조용호⁴ · 오용택^{5*}

Network Analysis on Herbal Combinations in Korean Medicine for Insomnia

Kim An-na¹ · Kim Hong-jun² · Song Beom-yong³ · Lee Seung-ho¹
Cho Yong-ho⁴ · Oh Yongtaek^{5*}

¹Researcher at Future medicine division, Korea institute of Oriental Medicine

²Professor at Dept. of Korean Medical Prescription, College of Korean Medicine, Woosuk University

³Professor at Dept. of Acupuncture & Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Woosuk University

⁴Graduate Student at Dept. of Korean Medical Prescription, College of Korean Medicine, Woosuk University

⁵Professor at Dept. of Diagnostics, College of Korean Medicine, Woosuk University

Objectives : The aim of this study was to diversify the interpretation of formulas used for insomnia treatment by searching and analyzing herbal combinations in formulas used for insomnia treatment in Korean medicine.

Methods : Frequency analysis was conducted on herbal combinations of 255 formulas related with insomnia, along with network analysis using Netminer 4.2.1.

Results : This study has found herbal combinations used frequently in Korean medicine formulas used for insomnia treatment, and a result of network analysis composed of four communities. Each community consisted of herbs in affiliation of Yookmijihwangtang(六味地黄湯) and Samultang(四物湯), Bohyulchunghwatang(補血清火湯) and Ondamtang(溫膽湯), Jungjihwan(定志丸) and Sanjointang(酸棗仁湯).

Conclusions : This study could help in assisting researchers to diversify formula analysis in future studies. Moreover, the herbal combination in insomnia formulas could be used to search for insomnia formulas in other databases or creating a new prescription.

Key words : Insomnia, Traditional Korean medical prescription, network analysis, association analysis

* Corresponding author : Oh Yongtaek.

Dept. of Diagnostics, College of Korean Medicine, Woosuk University.

Tel : +82-63-290-9026, E-mail : ohyt@woosuk.ac.kr

Received(October 31, 2018), Revised(November 15, 2018), Accepted(November 15, 2018)

Copyright © The Society of Korean Medical Classics. All rights reserved.

© 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.

I. 서론

불면은 수면 장애 병증 중 하나로, 잠들기 힘들거나 깊이 잠들지 못하고 자주 깨어나는 증상을 말한다¹⁾. 건강보험심사평가원에서 국민관심질병으로 제공하는 최근 5년 간(2012~20116) 보고된 불면증(F51.0, G47.0) 분석 결과에 따르면 진료인원은 2012년 40만4657명에서 2016년 54만3천명으로 약 14만명이 증가(35%)하였고, 이에 따른 총 진료비 역시 2012년 약 273억원에서 2016년 약 445억원으로 5년간 약 172억원이 증가(63%)하였으며, 연평균 증가율이 11% 이상 나타남을²⁾ 알 수 있어, 불면이 현대에 들어 지속적으로 발병율이 증가하고 있는 질환임을 알 수 있다.

한의학 고전에서는 불면을 失眠, 不寐, 少寐, 無眠, 少睡, 不得臥, 不得眠으로 기록하고 있으며¹⁾, 主訴症인 불면뿐만 아니라 수반 증상을 함께 고려한 변증 진단을 통해 진료를 해 왔다. 따라서 불면에 사용된 처방은 증별로 존재할 뿐만 아니라 부가 증상에 따라 서로 가감을 통해 다양하게 활용되어져왔다. 특정 질환과 관련된 처방을 거시적으로 분석하려는 시도는 많이 있어왔으며 류방(類方)을 통한 처방의 분류는 그 중 하나이다. 류방 분류는 연구자의 한의학적 관점에 따라 방의를 해석하고 여러 처방을 같은 류로 묶어냄으로써 처방들의 대강(大綱)을 알 수 있다는 장점이 있으나 방의의 해석에 있어서는 다소 객관성을 확보하기 어려워 다양한 의견이 있을 수 있다. 따라서 본 연구에서는 최근 연구 동향의 파악³⁾이나 특정 서적의 처방 특성 분석⁴⁾에 많이 사용되고 있는 네트워크 분석법을 이용하여 불면 처방에서 활용된 본초들 간의 관계를 분석해 보고 불면에 유용한 본초 조합을 찾음으로써 불면 치료 처방

에 대한 해석을 다각화해보고자 하였다.

II. 본론

1. 연구방법

1) 데이터 구축 및 정제

불면에 사용된 처방은 박⁵⁾이 고문헌을 조사하고 최종 49개 서적에서 불면에 사용된 처방 419개를 수집, 정리한 연구 결과가 있어 이를 분석 대상으로 선정하였다.

박의 연구에서는 처방의 시대별, 문헌별 비교를 위해 구성 본초가 같아도 처방명이 다르거나 출전이 다르면 다른 처방으로 취급하거나 구성 본초가 달라도 방의(方意)가 같으면 같은 처방으로 취급하였지만 본 연구에서는 처방의 데이터 처리와 관련된 기존 연구 결과⁶⁾를 참고하여 구성 본초가 같은 것은 같은 처방으로, 구성 본초가 다른 것은 다른 처방으로 정제하였다. 또한 구성 본초는 약재명의 데이터 처리와 관련된 기존 연구 결과⁷⁾에 따라 수치 데이터를 분리하고, 이명 처리를 거쳐 대표 본초명으로 정제하였다(Fig. 1.). 그 결과 처방 255개가 최종 분석 대상으로 선정되었다(Table 1.).

1) 대한한방신경정신과학회. 한방신경정신의학. 경기도 파주. 집문당. 2006. p.134.
 2) 보건 의료빅데이터 개방시스템 (Healthcare Bigdata Hub). <http://opendata.hira.or.kr/home.do>
 3) 이재철, 진희정. 네트워크 분석을 통한 최근 5년간 중국내 미병 연구동향 고찰. 동의생리병리학회지. 2012. 26(5). pp.615-620.
 4) 정윤경, 김형석, 김현호, 박영재, 박영배. 네트워크 분석을 이용한 경약전서 신방팔진의 탐색적 구조 분석. 대한한의학회지. 2014. 35(3). pp.49-59.

5) 박보라. 불면 처방에 관한 문헌 연구. 원광대학교대학원 한 의학과 석사학위논문. 2010.
 6) 장현철. 온톨로지 기반 한의학 지능형 정보체계 연구 연차 보고서. 2012. p.61.
 7) 송미영. 온톨로지 기반 한의학 지능형 정보체계 연구 연차 보고서. 2011. p.95.

Fig. 1. Examples of term refinement (Formula and Medicinal material)

Table 1. 255 formulas related with insomnia used for network analysis

| 漢代 문헌에서 비롯된 처방 또는 후세의 同名 처방 | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 半夏湯1(靈樞) 半夏湯3(聖濟總錄1) 半夏湯4(聖濟總錄2) | 竹葉石膏湯1(傷寒論) 竹葉石膏湯3(東醫寶鑑) |
| 葛根湯1(傷寒論) 葛根湯2(醫學心悟) | 眞武湯1(傷寒論) |
| 乾薑附子湯1(傷寒論) | 梔子豉湯1(傷寒論) |
| 大承氣湯1(傷寒論) | 梔子厚朴湯1(傷寒論) |
| 白虎湯1(傷寒論) | 黃連阿膠湯1(傷寒論) |
| 白虎加人參湯1(傷寒論) | 瓜蒌薤白半夏湯(金匱要略) |
| 茯苓甘草湯1(傷寒論) | 酸棗湯1(金匱要略) 酸棗湯2(備急千金要方) 酸棗湯3(外臺秘要) |
| 茯苓補心湯1(景岳全書) 茯苓補心湯2(類證治裁) | 小半夏湯1(金匱要略) |
| 四逆湯1(傷寒論) 四逆湯2(醫學入門) | 腎氣丸(金匱要略) |
| 小建中湯1(傷寒論) 小建中湯3(醫學入門) | 葶藶大棗瀉肺湯1(金匱要略) |
| 五苓散1(傷寒論) 五苓散5(醫學入門) | 皂莢丸(金匱要略) |
| 理中湯1(傷寒論) | 八味丸1(金匱要略) |
| 豬苓湯1(傷寒論) 豬苓湯2(太平聖惠方) | |
| 調胃承氣湯1(傷寒論) | |
| 唐代 문헌에서 비롯된 처방 또는 후세의 同名 처방 | |
| 半夏千里流水湯(備急千金要方) | 犀角地黃湯1(備急千金要方) 犀角地黃湯3(醫學入門) |
| 煩悶不得眠方1(備急千金要方) | 溫膽湯1(備急千金要方) 溫膽湯4(三因方) 溫膽湯6(丹溪) |

| | |
|---|---|
| <p>心法附餘) 溫膽湯11(古今醫鑑2) 溫膽湯17(醫宗必讀) 溫膽湯26(血證論) 定志丸加味1(備急千金要方) 定志丸加味2(世醫得效方) 定志丸加味5(壽世保元) 千里流水湯1(備急千金要方) 虛勞煩悶不得眠方(備急千金要方) 虛勞不得眠方(備急千金要方) 大竹葉湯(外臺秘要)</p> | <p>流水湯(外臺秘要) 半夏茯苓湯(外臺秘要) 茯神飲(外臺秘要) 酸棗飲1(外臺秘要1) 酸棗飲2(外臺秘要2) 酸棗飲3(外臺秘要3) 深師小酸棗湯(外臺秘要) 烏梅歧湯(外臺秘要) 黃連解毒湯1(外臺秘要)</p> |
| 宋代 문헌에서 비롯된 처방 또는 후세의 同名 처방 | |
| <p>麥門冬散1(太平聖惠方1) 麥門冬散2(太平聖惠方2) 麥門冬湯1(聖濟總錄1) 麥門冬湯2(聖濟總錄2) 鱉甲丸1(太平聖惠方) 鱉甲丸2(聖濟總錄) 茯神散(太平聖惠方) 不得睡臥方(太平聖惠方) 酸棗仁散1(太平聖惠方1) 酸棗仁散2(太平聖惠方2) 酸棗仁煎1(太平聖惠方) 酸棗仁丸1(太平聖惠方) 酸棗仁丸2(聖濟總錄1) 酸棗仁丸3(聖濟總錄2) 酸棗仁丸4(聖濟總錄3) 酸棗仁丸5(聖濟總錄4) 酸棗仁丸6(衛生寶鑑) 酸棗仁丸7(古今醫鑑) 熟乾地黃散(太平聖惠方) 心多驚悸方(太平聖惠方) 茵陳散1(太平聖惠方1) 茵陳散2(太平聖惠方2) 梔子仁散(太平聖惠方) 葛根解肌湯1(和劑局方) 葛根解肌湯3(醫學入門) 涼膈散1(和劑局方) 四君子湯加味1(和劑局方) 四君子湯加味2(醫學綱目) 四君子湯加味4(醫門寶鑑) 四物湯1(和劑局方) 四物湯3(血證論) 寧志膏1(和劑局方) 寧志膏2(婦人大全良方) 五皮散1(和劑局方) 二陳湯1(和劑局方) 二陳湯2(醫學心悟) 二陳湯3(血證論1) 二陳湯4(血證論2) 人蔘養榮湯1(和劑局方) 人蔘清肺湯1(和劑局方) 辰砂妙香散1(和劑局方) 平胃散1(和劑局方) 六味湯1(小兒藥證直訣) 六味湯2(類證治裁1) 六味湯3(類證治裁2) 橘皮湯(聖濟總錄) 桔梗湯(聖濟總錄) 梅實丸(聖濟總錄)</p> | <p>麥門冬茯苓飲(聖濟總錄) 茯苓湯1(聖濟總錄1) 茯苓湯2(聖濟總錄2) 茯神湯(聖濟總錄) 不得眠睡方(聖濟總錄) 山芋丸(聖濟總錄) 酸棗仁甘草湯(聖濟總錄) 酸棗仁方(聖濟總錄) 酸棗仁湯2-1(聖濟總錄2) 酸棗仁湯2-2(聖濟總錄3) 酸棗仁湯1-4(醫宗必讀) 酸棗仁湯1-6(臨証指南醫案2) 酸棗仁湯1-7(臨証指南醫案3) 酸棗仁湯3-5(醫學心悟) 酸棗仁湯4(萬病回春) 酸棗仁湯5(聖濟總錄5) 酸棗仁湯7(景岳全書2) 酸棗仁湯8(景岳全書3) 酸棗仁黃芩湯(聖濟總錄) 柴胡湯(聖濟總錄) 五味子湯(聖濟總錄) 五補湯(聖濟總錄) 乳香散(聖濟總錄) 人蔘湯1(聖濟總錄1) 人蔘湯2(聖濟總錄2) 人蔘湯3(聖濟總錄3) 人蔘湯4(聖濟總錄4) 地骨皮飲(聖濟總錄) 梔子烏梅湯1(聖濟總錄) 梔子烏梅湯4(醫學入門) 梔子仁湯(聖濟總錄) 黃芪湯(聖濟總錄) 獨活湯1(本事方) 獨活湯2(醫學綱目) 獨活湯5(醫門寶鑑) 獨活湯6(類證治裁) 眞珠母丸1(本事方) 眞珠母丸2(醫學綱目) 控涎丹1(三因方) 歸脾湯1(濟生方) 歸脾湯2(景岳全書) 歸脾湯3(醫門寶鑑) 導痰湯1(濟生方) 導痰湯2(證治要訣) 導痰湯3(景岳全書) 導痰湯5(類證治裁) 四磨飲1(濟生方) 四磨飲2(景岳全書) 益營湯(濟生方) 益營湯2(赤水玄珠) 益營湯3(景岳全書)</p> |
| 金元代 문헌에서 비롯된 처방 또는 후세의 同名 처방 | |

| | |
|--|---|
| 羌活勝濕湯1(脾胃論) 羌活勝濕湯2(醫學綱目) 補中益氣湯加味1(脾胃論) 三一承氣湯1(河間醫集) 三一承氣湯2(血證論) 六乙散1(河間醫集) 六乙散4(東醫寶鑑) 朱砂安神丸1(內外傷辨惑論) 朱砂安神丸4(血證論) | 聖愈湯1(蘭室秘藏) 十味溫膽湯1(世醫得效方) 六君子湯加味1(證治要訣) 六君子湯加味2(醫學正傳) 六君子湯加味6(醫宗必讀1) 六君子湯加味7(醫宗必讀2) 越鞠丸1(丹溪心法) 越鞠丸2(血證論) |
| 明代 문헌에서 비롯된 처방 또는 후세의 同名 처방 | |
| 加味溫膽湯2(古今醫鑑) 加味溫膽湯3(萬病回春) 加味溫膽湯4(醫門寶鑑) 高枕無憂散1(古今醫鑑) 高枕無憂散2(萬病回春) 高枕無憂散4(壽世保元) 保和湯1(古今醫鑑) 保和湯2(醫學心悟) 保和湯3(血證論) 仁熟散1(醫學入門) 朱雀丸(醫學入門) 辰砂益元散3(醫學入門) 黃連鷄子湯(醫學入門) 琥珀養心丹1(證治準繩) 琥珀養心丹2(類證治裁) 安神復睡湯1(壽世保元) 養心湯1(壽世保元) 養心湯2(景岳全書) 養心湯4(類證治裁) 加減金匱腎氣丸(景岳全書) 滾痰丸1(景岳全書) 大補元煎1(景岳全書) | 大和中飲(景岳全書) 排氣飲(景岳全書) 三陰煎(景岳全書) 壽脾煎(景岳全書) 五君子煎(景岳全書) 五福飲(景岳全書) 玉女煎1(景岳全書) 遠志湯(景岳全書) 六安煎(景岳全書) 理陰煎(景岳全書) 天王補心丹1(景岳全書) 天王補心丹2(血證論) 天王補心丹3(類證治裁) 七福飲1(景岳全書) 琥珀多寐丸(景岳全書) |
| 清代·朝鮮後期 문헌에서 비롯된 처방 또는 후세의 同名 처방 | |
| 清燥救肺湯1(醫門法律) 清燥救肺湯2(血證論) 肝膽兩益湯(辨證奇門全書) 祛風益膽湯(辨證奇門全書) 芡蓮丹(辨證奇門全書) 濯枝湯(辨證奇門全書) 無憂湯(辨證奇門全書) 上下兩臍丹(辨證奇門全書) 安睡丹(辨證奇門全書) 潤燥交心湯(辨證奇門全書) 引寐湯(辨證奇門全書) 助勇湯(辨證奇門全書) 安神定志丸(醫學心悟) 半夏秫米湯(臨証指南醫案) | 酸棗仁法(臨証指南醫案) 人蔘溫膽湯(臨証指南醫案) 酸棗仁湯10(醫編) 益氣安神湯1(雜病源流書燭) 秫米半夏湯(濟衆新編) 鱉甲羌活丸(類證治裁) 蘇子竹茹湯(類證治裁) 棗半湯(類證治裁) 滑氏補肝散(血證論) 玉觸散2(血證論) 二加龍骨湯(血證論) |
| 무명 처방 | |
| 무명1(備急千金要方) 무명2(太平聖惠方1) 무명3(太平聖惠方2) 무명4(太平聖惠方3) 무명5(醫學綱目) 무명10(壽世保元2) 무명11(壽世保元3) 무명12(醫宗必讀1) 무명13(醫宗必讀2) 무명14(臨証指南醫案1) 무명15(臨証指南醫案2) 무명 | 16(臨証指南醫案3) 무명17(臨証指南醫案4) 무명18(臨証指南醫案5) |

Table 2. Ranking of Frequency on Herbal Combinations in Korean Medicine for Insomnia

| Ranking | Herbal combination | | Frequency |
|---------|--------------------|---|-----------|
| | Herb Name | Latin Name | |
| 1 | 人參 - 酸棗仁 | Ginseng Radix - Zizyphi Spinosae Semen | 67 |
| 2 | 人參 - 白茯苓 | Ginseng Radix - Poria Sclerotium | 58 |
| 3 | 白茯苓 - 酸棗仁 | Poria Sclerotium - Zizyphi Spinosae Semen | 43 |
| 4 | 白茯苓 - 半夏 | Poria Sclerotium - Pinelliae Rhizoma | 42 |
| 5 | 白茯苓 - 陳皮 | Poria Sclerotium - Fraxini Cortex | 37 |
| 5 | 人參 - 遠志 | Ginseng Radix - Polygalae Radix | 37 |
| 7 | 人參 - 當歸 | Ginseng Radix - Angelicae Gigantis Radix | 36 |
| 8 | 酸棗仁 - 遠志 | Zizyphi Spinosae Semen - Polygalae Radix | 35 |
| 8 | 人參 - 麥門冬 | Ginseng Radix - Ophiopogonis Radix | 35 |
| 10 | 半夏 - 陳皮 | Pinelliae Rhizoma - Fraxini Cortex | 34 |
| 10 | 人參 - 茯神 | Ginseng Radix - Hoelen cum Pini Radix | 34 |
| 12 | 酸棗仁 - 當歸 | Zizyphi Spinosae Semen - Angelicae Gigantis Radix | 33 |
| 13 | 酸棗仁 - 茯神 | Zizyphi Spinosae Semen - Angelicae Gigantis Radix | 31 |

2) 불면 처방 구성 본초의 다빈도 및 네트워크 분석

네트워크 분석법을 이용하여 처방을 분석하는 기존 연구들을 보면 甘草는 조화계약의 의미로 쓰여 대부분 분석에서 제외하였고⁸⁾, 처방출현빈도가 상대적으로 월등히 높아 본초간 상호조합에 있어 조합특이도가 낮아지기 때문에 본 연구에서도 甘草는 분석 대상에서 제외하였다. 甘草를 제외한 불면 처방 구성 본초들의 본초 조합에 대해 다빈도 분석을 시행하였고, 네트워크 분석툴인 Netminer4.2.1.로 네트워크 분석을 시행하였다.

같다(Table 2.).

2) 불면 처방 구성 본초의 네트워크 분석

활용 빈도 8이상의 본초 조합을 대상으로 네트워크 분석을 시행한 결과 다음과 같은 4개의 커뮤니티로 구성된 분석 결과를 얻었다(Fig. 2.). 각 커뮤니티는 그룹 내의 노드 간 밀도는 높고 그룹 간 밀도는 낮은 상태의 하위 집단을 의미한다. Fig 2에서 각 본초를 의미하는 원(노드)은 출현빈도가 많을수록 크고 진하게 나타냈으며, 노드 간의 연결은 조합 빈도가 많을수록 굵고 진하게 표현하였다.

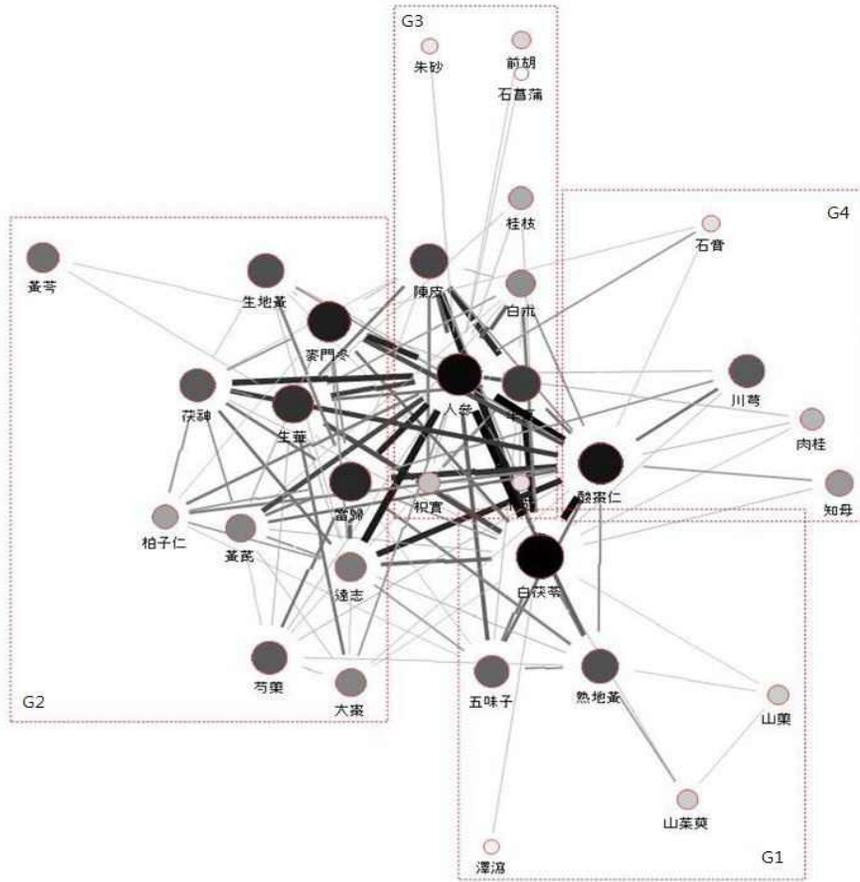
2. 연구 결과

1) 불면 처방에 활용된 다빈도 본초 조합

불면처방에 활용된 다빈도 본초 조합은 다음과

8) 정윤경, 김형석, 김현호, 박영재, 박영배. 네트워크 분석을 이용한 경약전서 신방팔진의 탐색적 구조 분석. 대한한의학회지. 2014. 35(3). p.51.

Fig. 2. Network analysis on herbal combinations used more than 8 times in frequency



각 커뮤니티의 구성 본초는 다음과 같다(Table 3.).

Table 3. herbal components for each community

| 커뮤니티 | 구성 본초 |
|------|---|
| G1 | 熟地黄, 白茯苓, 澤瀉, 山茱萸, 山藥, 五味子 |
| G2 | 遠志, 芍藥, 生地黃, 當歸, 茯神, 麥門冬, 黃芩, 生薑, 柏子仁, 黃芪, 大棗 |
| G3 | 半夏, 竹茹, 枳實, 陳皮, 人蔘, 朱砂, 石菖蒲, 白朮, 桂枝, 前胡 |
| G4 | 酸棗仁, 知母, 川芎, 肉桂, 石膏 |

Ⅲ. 고찰

본 연구에서는 네트워크 분석을 통해 불면 처방에서 활용된 본초들 간의 관계를 분석해 보고 불면 치료 처방에 대한 해석을 다각화 함으로써 불면에서 핵심이 되는 본초 조합을 찾아보고자 하였다. 불면에 사용된 다빈도 본초 조합을 보면 人參 - 酸棗仁 조합이 가장 많았고 人參 - 白茯苓, 白茯苓 - 酸棗仁 등의 순이었다.

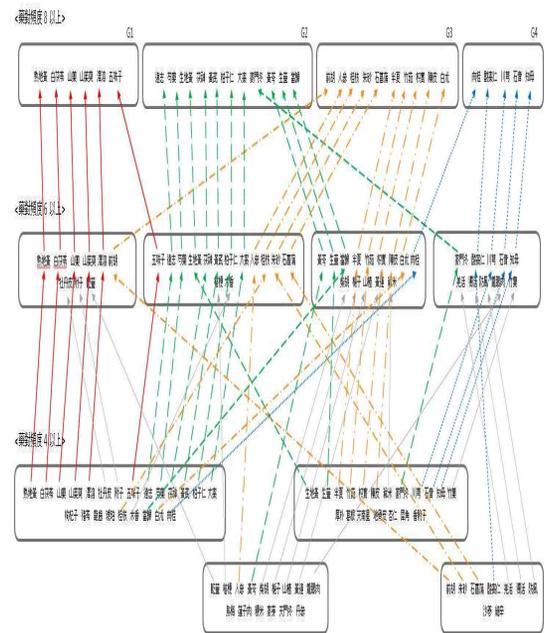
본초 조합 8회 이상을 대상으로 네트워크 응집구조를 분석한 결과를 보면 총 4개의 그룹(커뮤니티)으로 구성되어 있는데⁹⁾, 첫 번째 커뮤니티(G1)는 六味地黃湯 계열¹⁰⁾의 본초들이고, 두 번째 커뮤니티(G2)는 四物湯¹¹⁾ 계열과 補血清火湯¹²⁾ 계열의 본초들로 구성되어 있다고 볼 수 있다. 세 번째 커뮤니티(G3)는 溫膽湯¹³⁾ 계열과 定志丸¹⁴⁾ 계열의 본초들로 구성되어 있다고 볼 수 있으며, 네 번째 커뮤니티(G4)는 酸棗仁湯¹⁵⁾ 계열의 본초들로 구성되어 있다고 볼 수 있다.

현대 한방신경정신과학 서적에서는 불면의 병리를 思結不睡, 榮血不足, 陰虛內熱, 心膽虛怯, 痰涎鬱結, 胃中不和로 보고 補益心脾, 補血安神, 滋陰清火, 養心溫膽, 祛痰清神, 消滯和中을 치법으로 제시하고 있는데¹⁶⁾ 네트워크 분석 결과 커뮤니티를 이루고 있는 본초들은 각각 滋陰清火에 해당하는 六味地黃湯, 補血安神, 滋陰清火에 해당하는 四物湯과 補血清火湯, 養心溫膽, 補益心脾에 해당하는 溫膽湯과 定志丸, 補氣安神에 해당하는 酸棗仁湯 계열의 본초들로 볼 수 있어 네트워크 분석 결과가 현대 한방신경정신과학 서적에서 언급한 치법과 상당부분 일치하는 것을 알 수 있다. 이를 통해 구성 본초 간 네트워크 분석법이 특정 질환과 관련된 처방들을 거시

적으로 파악할 수 있는 방법임을 알 수 있다.

본초 조합의 네트워크 분석에 있어서 적절한 다빈도 본초 조합들을 분석 대상으로 선정하는 것은 중요하다. 적절한 빈도수는 분석 대상의 크기나 쿼터의 고유 속성 등에 따라 분석자가 판단해야 하는 부분이다. Fig. 2는 8회 이상의 본초 조합을 대상으로 한 네트워크 분석 결과인데, 불면 처방 구성 본초 조합 빈도수를 4회, 6회, 8회 이상으로 변화시켜 가며 분석해보면 본초 조합 횟수가 증가하면서 커뮤니티들이 점차 뚜렷하게 기본방에 가까운 그룹을 형성하는 것을 알 수 있어 불면 처방의 경우 8회 이상의 고빈도 본초 조합을 분석 대상으로 하는 것이 적절하다고 볼 수 있다(Fig. 3).

Fig. 3. Pattern change of herb community based on herbal combination frequency change



고빈도 본초 조합을 분석 대상으로 해야 하는 이유는 본초 출현 순위에서도 나타난다. 불면 처방에서의 단순 출현 순위와 고빈도 본초 조합에서의 출현 순위를 비교해보면 Table 4와 같은데, 半夏, 陳皮는 단순 출현 순위보다 고빈도 조합 출현 순위

9) 커뮤니티의 순서는 무작위로 배정된 것으로 아무 의미가 없다.
 10) 숙지황, 복령, 택사, 산수유, 산약, 목단피, 의종금감.
 11) 당귀, 백작약, 숙지황, 천궁, 동의보감.
 12) 원지, 백작약, 생지황, 당귀, 복신, 맥문동, 황금, 용안육, 천궁, 산조인, 신곡, 맥아, 오미자, 황련, 감초. 한방신경정신의학.
 13) 반하, 죽여, 지실, 진피, 복령, 생강, 대조, 감초. 동의보감.
 14) 인삼, 주사, 석창포, 백복령, 복신, 원지. 동의보감.
 15) 산조인, 지모, 천궁, 맥문동, 복령, 건강, 감초. 동의보감.
 16) 대한한방신경정신과학회. 한방신경정신의학. 경기도 파주. 집문당. 2006. pp.135-137.

서 상대적으로 순위가 떨어지는 반면 遠志는 순위가 많이 올라가는 것을 볼 수 있다. 이는 半夏, 陳皮가 여러 처방에 가감되어 다양한 본초들과 많은 조합을 구성함으로써 단순 출현 빈도는 높지만 고빈도 조합 빈도는 낮은 것으로 볼 수 있다. 반면 遠志는 다양한 처방에서 활용되진 않았지만 특정 처방에서 특정 본초들과 많은 조합을 구성하였다고 볼 수 있다. 즉, 遠志가 半夏, 陳皮 보다는 상대적으로 적은 수의 처방에 활용되었으나 補血清火湯, 補血安神湯과 같은 처방에서 집중적으로 사용되어 핵심적 역할을 했으며 불면과 관련하여 중요한 본초라는 것을 짐작할 수 있다. 따라서 고빈도 본초 조합을 분석대상으로 함으로써 보다 질환에 적합한 분석 결과를 얻을 수 있다고 판단된다.

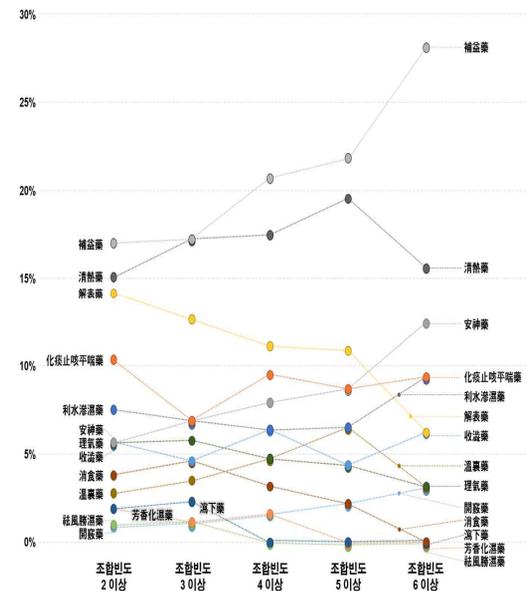
Table 4. Ranking of Frequency on Medicinal herb in Korean Medicine for Insomnia

| Herb name | 불면처방 출현순위 (단순 출현 순위) | 조합빈도 8 이상 다빈도 활용 순위 (고빈도 조합 출현 순위) | 순위 변동 |
|-----------|----------------------|------------------------------------|-------|
| 人參 | 1(108) | 1(26) | — |
| 酸棗仁 | 2(102) | 3(22) | ↓(1) |
| 白茯苓 | 3(99) | 2(24) | ↑(1) |
| 半夏 | 4(58) | 8(11) | ↓(4) |
| 當歸 | 5(53) | 4(16) | ↑(1) |
| 陳皮 | 6(52) | 8(11) | ↓(2) |
| 生薑 | 7(51) | 5(15) | ↑(2) |
| 麥門冬 | 8(48) | 7(14) | ↑(1) |
| 茯神 | 9(45) | 8(11) | ↑(1) |
| 遠志 | 10(43) | 5(15) | ↑(5) |

이는 조합 빈도수에 따른 본초들의 효능 비율 변화를 봐도 알 수 있는데(Fig. 4.), 빈도수가 8회 이상으로 갈수록 補益, 安神的 효능이 상대적으로 많

아지고 解表, 清熱 등의 효능은 적어져서 현대 신경 정신과 서적에서 언급한 불면의 처방(補益心脾, 補血安神, 滋陰清火, 養心溫膽, 祛痰清神)과도 점차 일치해 가는 것을 알 수 있다.

Fig. 4. Efficacy rate change of herbs based on frequency of combination



IV. 결론

본 연구에서는 한의학에서 불면 치료에 활용되는 처방을 다빈도 본초 조합과 구성 본초 네트워크 분석을 통해 다각도로 해석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 다빈도 본초 조합군은 人參-酸棗仁 조합이 가장 많았고 人參-白茯苓, 白茯苓-酸棗仁 등의 순이었다.
2. 네트워크 분석 결과 불면 처방들은 크게 4개의 본초 조합군을 이루고 있다.
3. 각 조합군은 六味地黃湯 계열, 四物湯과 補血清火湯 계열, 溫膽湯과 定志丸 계열, 酸棗仁湯 계열의 본초들로 구성되어 있다.
4. 불면 처방의 네트워크 분석에 있어 고빈도 본초

조합을 분석 대상으로 하는 것이 핵심 본초 조합 군을 파악할 수 있는 방법이다.

5. 고빈도 본초 조합으로 갈수록 解表, 清熱 등의 효능보다는 補益, 安神的 효능을 가진 본초들이 많아져서 현대 신경정신과에서의 불면 처방과도 상당부분 일치한다.

특정 질환과 관련된 처방을 거시적으로 분석하려는 시도는 많이 있어왔으며 류방(類方)의 수집과 분류를 통한 처방군의 해석은 그 중 하나이다. 이에 더하여 본 연구는 본초 조합의 관점에서 처방을 분석하고 구성 본초의 네트워크 분석을 함으로써 처방의 해석에 다양한 관점을 제시할 수 있을 것이다.

감사의 글

이 논문은 2018년도 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단 바이오의료기술개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임(2015M3A9E3051024).

이 논문은 2018년도 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017R1C1B5018236).

References

1. Korean society of Oriental Neuropsychiatry. Paju, Gyeonggi. Jibmoondang. 2006.
대한한방신경정신과학회. 한방신경정신의학. 경기도 파주. 집문당. 2006.
2. Healthcare Bigdata Hub. <http://opendata.hira.or.kr/home.do>. 2018.
보건의료 빅데이터 개방시스템. <http://opendata.hira.or.kr/home.do>. 2018.
3. Lee JC, Jin HJ. Review of Subhealth and Mee-byung Research Trend as a Method of Network Analysis from 2007 to 2011 in China. Korean Journal of Physiology and Pathology. 2012. 26(5).
이재철, 진희정. 네트워크 분석을 통한 최근 5년간 중국내 미병 연구동향 고찰. 2012.

26(5).

4. Jeong YK et al. Exploratory Structural Analysis on Eight Positions for New Formulations in Jingyuequanshu by Network Analysis. Journal of Korean Medicine. 2014. 35(3).
정윤경외 4인. 네트워크 분석을 이용한 경약전서 신방팔진의 탐색적 구조 분석. 대한한의학회지. 2014. 35(3).
5. Park BR. The Literature Review on Medication of Insomnia. Dept. of Oriental Medicine Graduate School of Won Kwang University. 2010.
박보라. 불면 처방에 관한 문헌 연구. 원광대학교대학원 한의학과 석사학위논문. 2010.
6. Jang HC. Annual report of Ontology-based Traditional Korean Medicine Knowledge Framework . Daejeon. Korean Institute of Oriental Medicine. 2012.
장현철. 온톨로지 기반 한의학 지능형 정보체계 연구 연차 보고서. 대전. 한국한의학연구원. 2012.
7. Song MY. Annual report of Ontology-based Traditional Korean Medicine Knowledge Framework . Daejeon. Korean Institute of Oriental Medicine. 2011.
송미영. 온톨로지 기반 한의학 지능형 정보체계 연구 연차 보고서. 대전. 한국한의학연구원. 2011.