

東醫寶鑑 頭門 처방의 네트워크 분석을 통해 간략화한 頭部 증상의 주요 원인 및 처방

김철현, 추홍민, 문연주, 성강경, 이상관
원광대학교 한의과대학 내과학교실

The Major Causes and Prescriptions for Head Symptoms in Donguibogam Simplified by Network Analysis

Cheol-hyun Kim, Hong-min Chu, Yeon-ju Moon, Kang-keyng Sung, Sang-kwan Lee
Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Wonkwang University

ABSTRACT

Objectives: Head symptoms, such as headache and dizziness, are commonly presented in clinical practice. Although Donguibogam, the representative book of Korean medicine, contains many prescriptions for head symptoms, they are difficult to learn and apply because of the vast numbers. The aim of this study was to simplify and visualize the vast contents of Donguibogam by network analysis.

Methods: 127 prescriptions for head symptoms, found in Donguibogam, were entered into a Microsoft office Excel 2013 file. This was used as a database for network analysis using the NetMiner 4 program.

Results: Through network analysis, six networks for prescriptions for head symptoms in Donguibogam were established. The first network is similar to the herb composition of *Cheongsangsa-hwa-tang* (prescriptions for hwa-yeol syndrome). The second network is similar to the herb composition of *Yanghyulgupung-tang* (prescriptions for hyul-heo syndrome). The third network is similar to the herb composition of *Sangcheongbaekbujahwan* (prescriptions for dam-eum syndrome). The fourth network is similar to the herb composition of *Heukseok-dan* (prescriptions for yang-heo syndrome). The fifth network is similar to the herb composition of *Boheo-eum* (prescriptions for chil-jeong syndrome). The sixth network is similar to the herb composition of *Bangpungdongseong-san* (prescriptions for hwa-yeol syndrome).

Conclusions: The results of the network analysis of 127 prescriptions for head symptoms in Donguibogam suggest that there are five major causes of head symptoms (hwa-yeol, hyul-heo, dam-eum, yang-heo, and chil-jeong), and that it is possible to prescribe *Cheongsangsa-hwa-tang*, *Bangpungdongseong-san*, *Yanghyulgupung-tang*, *Sangcheongbaekbujahwan*, *Heukseok-dan*, or *Boheo-eum* depending on the major causes.

Key words: Donguibogam, head symptoms, network analysis

1. 서론

한의학은 서양의학에 비하여 증상에 대한 분류

- 투고일: 2017.12.03, 심사일: 2017.12.20, 게재확정일: 2017.12.23
- 교신저자: 이상관 광주시 남구 회재로 1140-23
원광대학교 광주한방병원
TEL: 062-670-6407 FAX: 062-670-6767
E-mail: sklee@wku.ac.kr

방법과 처방들이 매우 다양하여 임상의학에 있어서 무한한 가능성을 가지고 있다고 할 수 있으나 한편으로는 이러한 다양성으로 인해 표준화가 어려운 실정이다. 이러한 표준화의 어려움으로 인해 임상경험이 부족한 신규 한의사들은 選方에 어려움을 겪는다. 한의학의 대표서적 중 하나인 東醫寶鑑을 구체적인 예로 들면, 頭痛을 시기에 따라 頭

痛과 頭風으로 나누고, 부위에 따라서는 正頭痛, 偏頭痛, 원인에 따라서는 風寒頭痛, 濕熱頭痛, 痰厥頭痛 등으로 나누는 등¹ 분류하는 방법이 다양하다. 頭痛과 함께 頭部에 나타나는 대표 증상 중 하나인 眩暈은 頭痛과는 다르게 風暈, 熱暈, 痰暈, 氣暈, 虛暈, 濕暈으로 분류한다¹. 비교적 표준화가 되었다고 하는 辨證施治의 경우도 증상마다 辨證 종류가 다르고 한 증상에 대한 辨證이 수십 가지가 되는 경우도 있다².

이렇듯 증상마다 모두 분류가 다르고 동일 증상이라 하더라도 분류 기준이 다양한 경우가 있어 특히 신규 한의사들의 경우 어느 분류기준을 따를지, 그에 따른 어떤 처방을 내릴지 혼란을 겪게 된다. 따라서 저자는 신규 한의사들도 쉽게 選方할 수 있도록 최근 들어 빅데이터 분석에 활용되고 있는 네트워크 분석³을 이용하여 한의학의 처방을 간략화 및 시각화하고자 하였고, 그 시작으로 한의사들이 임상에서 접하게 되는 다빈도 증상 중 하나인 頭痛, 眩暈에 관한 내용이 담긴 東醫寶鑑頭門을 선택하였다. 네트워크 분석이란 대상과 대상 사이의 관계에 초점을 맞추어 자료를 해석하는 방법으로 대상이 되는 개체는 노드(node)로, 그 사이의 연결 관계는 링크(link)로 표현하여 현실의 각종 시스템을 모델링하는 방법이다³. 한의학에서 네트워크 분석을 이용한 연구로는 홍 등의 상한론의 증상과 처방의 관계⁴, 양 등의 방약합편의 증상과 본초를 분석한 연구⁵, 이 등의 요통에 쓰이는 경혈의 관계를 분석한 연구⁶ 등이 있다.

저자는 東醫寶鑑頭門 처방들의 네트워크 분석을 통해 頭部질환에 활용 가능한 대표처방 6가지를 얻었기에 본 논문을 통해 보고하는 바이다.

II. 재료와 방법

東醫寶鑑(한의학고전DB, <https://mediclassics.kr/>,

한국한의학연구원)의 頭門에 등장하는 127수의 처방을 Microsoft office excel 2013(Microsoft, Redmond, WA, USA)에 처방-본초의 2 mode degree 방식으로 입력하였다(Fig. 1). 처방을 행에 배치하고 해당 처방에 속하는 본초를 열에 배치하였으며, 본초를 입력함에 있어 동속근원식물은 대표약재로 동일하여 입력하였고, 본초학 교과서에 의거하였을 때 다른 분류에 속한 약재의 경우는 구분하여 입력하였다(Table 1). 白芍藥과 赤芍藥, 乾薑과 生薑은 본초학 교과서⁷에 근거한 분류상 다른 분류에 속하기 때문에 구분하여 입력하였다. 白芍藥은 補血藥, 赤芍藥은 清熱涼血藥, 건강은 溫裏藥, 생강은 發散風寒藥에 속한다⁷. 이렇게 2 mode degree 방식으로 입력된 데이터를 Netminor4(Cyram Inc., Seoul, Korea)에서 제공하는 2-mode to 1-mode 변환 프로그램을 활용하여 1-mode 네트워크로 변환하였다. 2-mode 네트워크 분석은 서로 다른 성질의 두 개체간의 연관관계(예를 들면 처방과 본초의 연관관계)를 분석하는 것이고 1-mode 네트워크 분석은 동일성질의 개체간의 연관관계(예를 들면 본초간의 연관관계)를 분석하는 것이다.

東醫寶鑑頭門 전체의 처방-본초의 database를 본초-본초의 1-mode network로 변환 후 Jaccard Coefficient 0.3 이상인 본초조합을 대상으로 네트워크 분석을 진행했다.

네트워크 분석 결과는 Kamada & Kawai algorithm을 이용하여 나타냈다. Kamada & Kawai algorithm은 연관관계에 따라 각 노드를 이상적인 거리에 위치시킴으로써 데이터의 효율적인 구조 파악이 가능하도록 하는 알고리즘이다⁸.

東醫寶鑑 頭門 처방의 네트워크 분석을 통해 간략화한 頭部 증상의 주요 원인 및 처방

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Chapter	Perscription	Herb1	Herb2	Herb3	Herb4	Herb5	Herb6	Herb7	Herb8	Herb9
頭風證	소풍산	형개	감초	인삼	복령	백강잠	천궁	방풍	곽향	선티
頭風證	추풍산	부자	석고	백강잠	천궁	방풍	형개	감초	남성	백부자
頭風證	천궁다조산	박하	천궁	형개	강활	백지	감초	방풍	세신	
頭風證	거풍통기산(통기구풍탕)	오약	천궁	백지	길경	진피	백출	감초	마황	지각
頭風證	이진탕가감1	반하	진피	적복령	감초	생강	황금	형개	천궁	박하
頭風證	소풍백해산	형개	창출	백지	진피	마황	감초	생강	종백	

Fig. 1. 127 prescriptions for head symptoms in Donguibogam.

Table 1. The List of Herb That Have Changed for the Same Origin Plant in Network Analysis

Before change	After change	The same origin plant
Baegbogsin (白茯神)	Bogsin (茯神)	<i>Poria cocos</i> ⁹
Banhagug (半夏麴)	Banha (半夏)	<i>Pinellia ternate</i> ⁹
Cheon-o (川烏)	Buja (附子)	<i>Aconitum carmichaeli</i> ⁹
Chijain (梔子仁)	Chija (梔子)	<i>Gardenia jasminoides</i> ⁹
Geonjihwang (乾地黃) Saengjihwang (生地黃)	Saeng-geonjihwang (生乾地黃)	<i>Rehmannia glutinosa</i> ⁹
Gyulpi (橘皮) Gyulhong (橘紅)	Jinpi (陳皮)	<i>Citrus reticulata</i> ⁹
Hyeong-gaesu (荊芥穗)	Hyeong-gae (荊芥)	<i>Schizonepeta tenuifolia</i> ⁹
Saeng-gamcho (生甘草) Gugamcho (炙甘草)	Gamcho (甘草)	<i>Glycyrrhiza uralensis</i> ⁹
Saeng-gangjeub (生薑汁)	Saeng-gang (生薑)	<i>Zingiber officinale</i> ⁹
Saengnabogjeub (生蘿蔔汁)	Nabogjeub (蘿蔔汁)	<i>Raphanus sativus</i> ⁹
Yuggye (肉桂)	Gyepi (桂皮)	<i>Cinnamomum cassia</i> ⁹

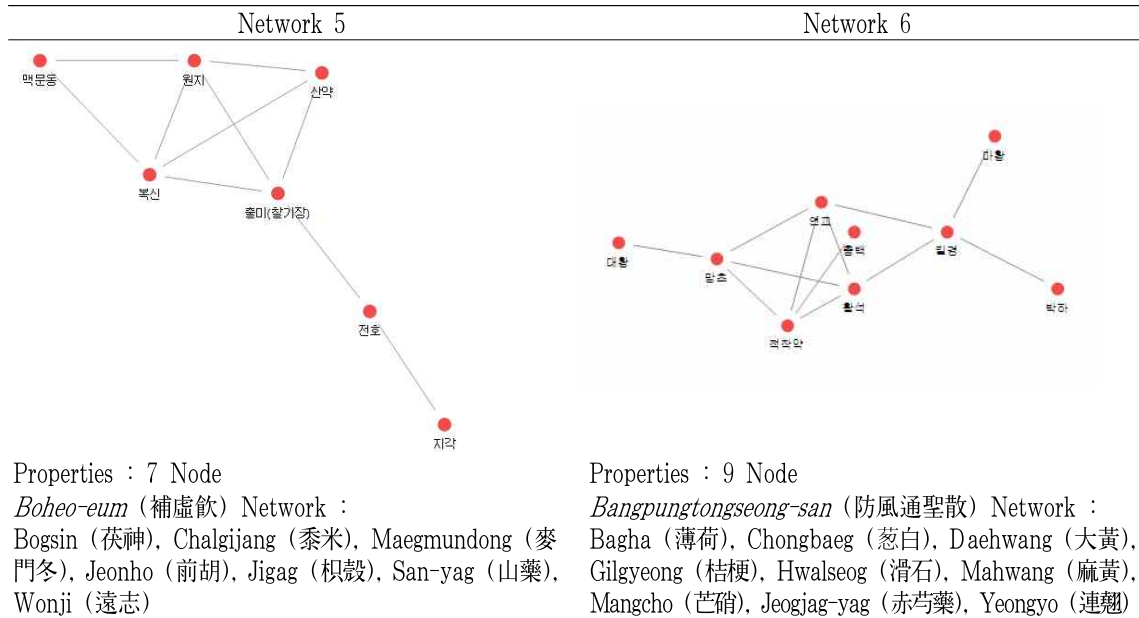
III. 결 과

네트워크 분석을 통해 주요 6개의 네트워크를 얻었으며(Table 2) 각각의 네트워크와 본초 구성이 일치하는 東醫寶鑑 頭門의 처방을 검색하였다. 첫 번째 네트워크는 淸上瀉火湯의 구성 본초와 유

사하였고, 두 번째 네트워크는 養血祛風湯의 구성 본초와 유사하였다. 세 번째 네트워크는 上淸白附子丸, 네 번째 네트워크는 黑錫丹, 다섯 번째, 네트워크는 補虛飲, 그리고 여섯 번째 네트워크는 防風通聖散의 구성 본초와 유사하였다.

Table 2. The 6 Network Obtained by Network Analysis of 127 Prescriptions for Head Symptoms in Donguibogam

Network 1	Network 2
<p>Properties : 12 Node</p> <p><i>Cheongsangsa-hwa-tang</i> (清上瀉火湯) Network : Dang-gwi (當歸), Gobon (藁本), Honghwa (紅花), Hwangbaeg (黃柏), Hwang-geum (黃芩), Hwang-gi (黃芪), Hwanglyeon (黃連), Jimo (知母), Manhyeongja (蔓荊子), Saeng-geonjihwang (生乾地黃), Seungma (升麻), Siho (柴胡)</p>	<p>Properties : 8 Node</p> <p><i>Yanghyulgupung-tang</i> (養血祛風湯) Network : Bangpung (防風), Banha (半夏), Cheongung (川芎), Dang-gwi (當歸), Gamcho (甘草), Ganghwal (羌活), Hyeong-gae (荊芥), Sesin (細辛)</p>
Network 3	Network 4
<p>Properties : 8 Node</p> <p><i>Sangcheongbaekbuja-hwan</i> (上清白附子丸) Network : Baegbuja (白附子), Baeggangjam (白僵蠶), Banha (半夏), Cheonma (天麻), Gamgug (甘菊), Geongang (乾薑), Namseong (南星), Jeongal (全蝎)</p>	<p>Properties : 11 Node</p> <p><i>Heukseok-dan</i> (黑錫丹) Network : Cheonlyeonja (川楝子), Chimhyang (沈香), Choseog (硝石), Heugseog (黑錫), Holopa (葫蘆巴), Pagoji (破故紙), Sohoehyang (小茴香), Yang-giseog (陽起石), Yugdugu (肉豆蔻), Yug-gye (肉桂), Yuhwang (硫黃)</p>



IV. 고찰

본 연구에서는 東醫寶鑑頭門의 내용을 간략화 및 시각화하기 위해 수록된 처방 127가지를 네트워크 분석하였으며 그 결과로 6개의 대표 처방을 얻었다. 첫 번째 처방은 淸上瀉火湯으로 동의보감 두 문에 따르면 黃連, 黃芩, 黃柏, 升麻, 柴胡, 知母, 黃芪, 紅花, 生地黃, 藁本, 當歸로 구성되며 熱厥頭痛에 쓴다¹. 한의학에서는 비록 증상의 차이가 있더라도 원인이 같을 경우 동일하게 처방가능하다. 따라서 淸上瀉火湯은 熱로 인한 頭部 증상의 대표방으로 활용 가능할 것으로 보인다. 두 번째 처방은 養血祛風湯으로 川芎, 當歸, 羌活, 旋覆花, 蔓荊子, 細辛, 石膏, 藁本, 荊芥穗, 半夏麴, 熟地黃, 防風, 甘草로 구성되며 婦人의 血虛로 인한 頭風證에 쓴다¹. 위와 같은 이유로 養血祛風湯은 血虛로 인한 頭部 증상의 대표방으로 활용 가능할 것으로 보인다. 세 번째 처방은 淸上白附子丸으로 白附子, 半夏, 川芎, 甘菊, 南星, 白僵蠶, 陳皮, 旋覆花, 天麻, 全蝎로 구성되며 痰飲으로 인한 頭痛, 眩暈에 쓴다¹. 위와 같

은 이유로 淸上白附子丸은 痰飲으로 인한 頭部 증상의 대표방으로 활용 가능할 것으로 보인다. 네 번째 처방은 黑錫丹으로 黑錫, 硫黃, 附子, 破故紙, 肉豆蔻, 小茴香, 川棟子, 陽起石, 木香, 沈香, 葫蘆巴, 肉桂로 구성되며 노인의 陽虛로 인한 眩暈에 쓰는 처방이다¹. 위와 같은 이유로 黑錫丹은 陽虛로 인한 頭部증상에 활용 가능할 것으로 보이지만, 여기서 흑석(黑錫)은 오늘날의 중금속인 납(Lead)⁷으로 임상 응용에는 주의해야 할 것으로 사료된다. 다섯 번째 처방은 補虛飲으로 人蔘, 麥門冬, 山藥, 白茯苓, 茯神, 半夏, 黃芪, 前胡, 熟地黃, 枳殼, 遠志, 甘草, 生薑, 黍米으로 구성되며 氣鬱로 인한 氣暈에 쓰는 처방이다¹. 위와 같은 이유로 氣鬱로 인한 頭部 증상의 대표방으로 활용 가능할 것으로 보인다. 마지막으로 여섯 번째 처방은 防風通聖散으로 滑石, 甘草, 石膏, 黃芩, 桔梗, 防風, 川芎, 當歸, 赤芍藥, 大黃, 麻黃, 薄荷, 連翹, 芒硝, 荊芥, 白朮로 구성되며 火로 인한 頭風, 眩暈에 쓰는 처방이다¹. 위와 같은 이유로 淸上瀉火湯과 함께 火熱로 인한 頭部 증상의 대표방으로 활용 가능할 것으로 보인다.

다. 다만 防風通聖散의 구성약제들 중 麻黃은 교감 신경을 활성화시켜 혈관수축, 심장자극, 혈압의 급격한 상승, 빈맥, 불면, 신경불안정 등의 이상반응을 유발할 수 있고¹⁰, 大黃과 芒硝는 攻下藥에 속하여⁷ 설사를 유발할 수 있기 때문에 동일하게 火熱證으로 분류되는 頭痛이라 하더라도 이를 감안하여 淸上瀉火湯과 防風通聖散을 구분하여 사용해야 할 것으로 사료된다.

본 연구진은 6개의 네트워크 처방의 의미를 東醫寶鑑 頭門을 대표하는 처방으로 판단하였다. 東醫寶鑑 頭門의 127개의 처방 중 養血祛風湯의 구성약물과 유사한 처방들이 가장 많았는데, 그러한 처방들 중 養血祛風湯과 구성약물이 5가지 이상 동일한 처방들은 31개에 달하였다.

이러한 결과를 바탕으로 할 때, 頭部로 증상이 나타날 경우 크게 원인을 火熱, 血虛, 痰飲, 陽虛, 氣鬱 다섯 가지로 나눌 수 있고, 각각의 원인에 따라 淸上瀉火湯(혹은 防風通聖散), 養血祛風湯, 上淸白附子丸, 黑錫丹, 補虛飲을 선택할 수 있을 것으로 사료된다. 현재 심계내과학 교과서로 사용되고 있는 한방순환신경내과학에서는 頭痛을 風寒頭痛, 風熱頭痛, 風濕頭痛, 肝陽上亢頭痛, 腎虛頭痛, 氣虛頭痛, 血虛頭痛, 濕痰頭痛, 瘀血頭痛, 熱厥頭痛의 10가지로 辨證하는데², 이와 비교해볼 때 본 연구의 결과는 기존의 교과서의 내용과 유사하면서도 보다 간략화 하였다고 할 수 있다.

본 연구의 결과는 약제의 용량이나 약성 등은 고려하지 않았기 때문에 이대로 임상현장에서 응용하기는 어렵겠지만 중국의 辨證施治가 아닌 한국 한의학의 독창적인 분류 체계를 만들어낼 수 있는 가능성과 그 방법을 제시하였고, 초심자도 보다 쉽게 활용할 수 있도록 빅 데이터를 간략화 및 시각화하였다는 점에서 본 논문의 의미가 있다.

V. 결 론

東醫寶鑑頭門 내 전체 처방의 네트워크 분석 결

과 총 6개의 대표처방 淸上瀉火湯, 養血祛風湯, 上淸白附子丸, 黑錫丹, 補虛飲, 防風通聖散을 얻었고, 각 처방이 쓰이는 적응증을 고려할 때 頭部 증상의 원인은 크게 火熱, 血虛, 痰飲, 陽虛, 氣鬱 다섯 가지로 분류해볼 수 있다.

감사의 글

이 논문은 2016년도 원광대학교의 교비지원에 의하여 수행 됨.

참고문헌

1. Heo J. (Remark by Jinjupyo). Donguibogam. Seoul: bubinbooks; 2009, p. 569-91.
2. Association of Korean Medicine Professors for Cardiovascular and Neurological Medicine. Cardiovascular and Neurological Medicine in Korean Medicine. Seoul: Woori medical books; 2016, p. 201-25.
3. Jeong YK, Kim HS, Kim HH, Park YJ, Park YB. Exploratory Structural Analysis on Eight Positions for New Formulations in Jingyuequanshu by Network Analysis. *J Korean Med* 2014;35(3):49-59.
4. Hong DK, Yook SH, Kim MY, Park YJ, Oh HS, Nam DH, et al. A structural analysis of Sanghanron by network model-centered on symptoms and herbs of Taeyangbyung compilation in sanghanron. *J Korean Med* 2011;32(1):56-66.
5. Yang DH, Kang JH, Park YB, Park YJ, Oh HS, Kim SB. Association rule mining and network analysis in oriental medicine. *PLoS One* 2013; 8(3):e59241.
6. Lee SH, Kim CE, Lee IS, Jung WM, Kim HG, Jang H, et al. Network analysis of acupuncture

- points used in the treatment of low back pain. *Evidence-based complementary and alternative medicine* 2013;Article ID 402180:7.
7. Ju YS, Ungok Herbarogy. Jeonju: Woosuk Press: 2013, p. 359-62, 485-8, 576-84 776-8, 1312-4.
 8. Kim YH. Social Network Analysis. Seoul: Parkyunsa: 2013, p. 292-307.
 9. Shin Min-Kyo. Clinical Traditional Herbarogy. Seoul: Yeong Lim's Publisher: 2010, p. 900-24.
 10. Hsing LC, Lee TH, Son DH, YEO JJ, Yang CS, Seo ES, et al. Adverse Effects of Ma-huang according to Dose: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Pilot Study. *J Korean Med* 2006;27(1):188-96.