

Original Article / 원저

# 문헌 연구와 실험 연구의 분석을 통한 구기자와 감국의 안과질환에 대한 활용

김봉현<sup>1)</sup> · 박중근<sup>1)</sup> · 강세현<sup>1)</sup> · 강동원<sup>1)</sup> · 남혜정<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>경희대학교 한의과대학 안이비인후피부과

## The use of Lycii Fructus and Chrysanthemum Indicum in the Ophthalmology disease from literature and experimental studies review

*Bong-Hyun Kim<sup>1)</sup> · Jung-Gun Park<sup>1)</sup> · Se Hyun Kang<sup>1)</sup> · Dong-Won Kang<sup>1)</sup> · Hae Jeong Nam<sup>1)</sup>*

<sup>1)</sup>Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

### Abstract

**Objectives** : To present rough guide for the proper use of Lycii Fructus and Chrysanthemum indicum on ophthalmic patients.

**Methods** : Traditional medical classics(本草綱目, 銀海精微, 秘傳眼科龍木論, 東醫寶鑑) and recent studies for Lycii Fructus and Chrysanthemum indicum were reviewed.

**Results** : The results are as follows.

1. According to traditional medical classics, the efficacy of Lycii Fructus and Chrysanthemum indicum is removing nebula(退翳) and improving acuity of vision(明目).
2. According to contemporary studies, Lycii Fructus has strong antioxidant, neuroprotective and anti-inflammatory effect. Chrysanthemum indicum has strong anti-inflammatory effect.

**Results and Conclusions** : The Lycii Fructus is proper to macula or neuro-ophthalmology disease. Chrysanthemum indicum is proper to cornea or conjunctiva disease. Absolutely, It may be changed according to the individual condition. However, this may be a rough guide for usage in Korean medicine ophthalmology.

**Key words** : Lycii Fructus; Chrysanthemum indicum; Korean medicine Ophthalmology; anti-inflammatory; antioxidant

## I. 서 론

안과영역은 기존 한의학 문헌에서 꾸준히 언급되어 왔다. 巢元方은 『諸病源候論·目病諸候』에서 눈에 관한 38 가지 질환을 설명하였으며, 이후 『千金要方』, 『外臺秘要』 등의 종합의서에서 안과 질환에 대해 기술하였다. 宋代에 孫思邈의 이름을 가차하여 쓰여진 것으로 보이는 『銀海精米』는 안과전문서적으로 최초로 五輪八廓이론을 설명하였다. 明清代에는 『原機啓微』, 『審視瑤函』, 『目經大成』 등 안과전문 서적이 다양하게 출판되었으며 『本草綱目』, 『醫宗金鑑』 등의 종합의학서적에도 안과질환에 대하여 상세히 기술하였다<sup>1,2)</sup>. 우리나라에서는 『東醫寶鑑·外形編』 眼門을 통해 안과 질환을 전문적으로 다루었음을 확인할 수 있다. 그러나 근대화 이후 국내 한방안과 영역이 점차 축소되고 있으며<sup>3)</sup>, 연구되는 비율도 높지 않다. 현재 한방안이비인후과피부과학회지에 안과영역 논문은 이비인후과나 피부과에 비하여 비율이 낮은 편이며, 보고되는 질환도 일부에 편중되어 있다<sup>4)</sup>. 하지만 현재 해외에서는 안과 질환에 적용할 수 있는 침, 한약 등의 한방 치료에 관한 여러 연구들이 활발히 진행되고 있다<sup>5-7)</sup>.

구기자는 보간신(補肝腎)하는 대표적인 한약재 중에 하나로서 허로질환에 많이 사용된다. 하지만 이와 더불어 안과질환에도 종종 사용되어 가미주경원, 명목지황탕, 우귀음 등에 배합되어 사용되었다. 감국 경우 두면부 질환에 주로 사용되며, 세간명목탕, 보간산 등에서 사용되었다. 이 두 약재는 기국지황환, 발운퇴예환정환에서 같이 사용되기도 하였다. 이처럼 구기자와 감국은 한방 안과영역에서 많이 사용되었다. 또한 이들은 최신 실험연구들이 많이 보고된 약재이기

도 하다. 이에 성상, 효능에 대하여 기존 한의학 문헌의 정리 및 최신 연구결과를 정리하여 안과환자의 한의학적 접근 및 약재 선용에 있어 대략적 기준을 제시하여, 침체되어 있는 안과영역에서의 한의학 활용을 높이고자 살펴보게 되었다.

## II. 본 론

### 1. 기원

구기자(Lycii Fructus)는 구기자나무 *Lycium chinense* Miller 또는 영하구기(寧夏枸杞) *Lycium barbarum* Linné (가지과 Solanaceae)의 열매이다<sup>8)</sup>. 감국(*Chrysanthemum indicum*)은 감국(*Chrysanthemum indicum* Linne(국화과 Compositae)의 꽃이다<sup>9)</sup>.

### 2. 한의학 문헌

한의학 문헌은 『本草綱目』, 『東醫寶鑑』, 『銀海精微』, 『秘傳眼科龍目論』 4 가지를 살펴보았다. 본 연구는 개별 본초의 작용을 살펴보는 연구이기 때문에 한의학 원전의 경우 각 본초별 효능을 기재한 책을 위주로 찾아보았다. 본초서, 안과전문서적, 한국 한의학적 특성을 보기 위한 한국한의학서적 세 가지 방면에서 찾아보았으며 본초서의 경우는 本草綱目, 한국 한의학분야는 東醫寶鑑을 선정하였다. 안과전문서적의 경우 대표서적을 선정하기 어려워 현재 발행되고 있는 의과학 교과서에 소개된 안과전문서적 중 한국 및 중국에서 출판된 것 중에서 개별본초의 내용이 기재되어 있는 『銀海精微』와 『秘傳眼科龍目論』 두 가지 책을 대상으로 살펴보았다. (의과학 교과서에 기재되어 있는 안과전문서적 중 『銀海精微』, 『眼科龍目論』, 『原氣啓微』, 『一草亭目科全書』, 『審視瑤函』, 『目經大成』, 『眼科百問』, 『眼科六要』, 『眼科纂要』, 『秘傳眼科七十二全書』 을 살펴보았다.)

『本草綱目』<sup>10)</sup>에 구기자는 뿌리 껍질인 지골피(地骨皮)와 함께 수록되어 있다. 이에 따르면 성미는 쓰

Corresponding author : Hae Jeong Nam, Department of Ophthalmology, Otorhinolaryngology and Dermatology of Korean Medicine, Kyung Hee University, 1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-701, Korea.  
Tel : 82-2-958-9244, E-mail: ophthrl@khu.ac.kr

• Recieved 2018/4/6 • Revised 2018/4/27 • Accepted 2018/5/4

고 차다. 안과와 관련된 내용으로는 腎經이 虛損되어 눈이 어지럽거나, 翳膜이 눈동자를 가릴 경우 혹은 눈이 뻑뻑하고 翳膜이 있는 경우를 치료한다고 하였다. (枸杞 地骨皮… 氣味 苦寒 無毒… 腎經虛損, 眼目昏花 惑雲翳遮睛 … 目澁有翳) 감국의 경우 단순히 菊花라고만 표현이 되어 있으나 野菊이 따로 제시되어 있어 菊花를 감국으로 볼 수 있다. 성미는 쓰고 평하며 눈이 어지러운 경우를 치료한다고 하였다. (菊… 眼目昏花 用甘菊花一斤 紅椒 (去目) 六兩 共研爲末)

『東醫寶鑑』<sup>11)</sup>에서 구기자는 「湯液編·木部」에서 눈을 밝게 하고 정신을 안정시킨다(明目安神)고 하였으며, 「外形編·眼門」에는 따로 제시되어 있지 않다. 감국은 外形編·眼門에서 翳膜을 없애고, 눈을 밝게 하고, 血을 기르고, 內障을 치료하고 風淚를 그치게 한다고 하였다. (去翳膜, 明目, 養目血, 治內障, 止風淚)

안과 전문서적인 『銀海精微』<sup>12)</sup>의 藥性論에서도 이 두 약재들이 제시되고 있다. 구기자는 맛이 달고 腎經으로 들어가 腎을 보호하고 눈을 밝게 하며, 赤膜이 눈동자로 들어가는 것을 없앤다(味甘, 入腎經, 補腎明目, 去目中赤膜遮睛)고 하였다. 감국은 苦甘하고 微寒하며 肝經으로 들어가 눈을 밝게 하고 頭風을 줄이고 翳膜을 제거하고 發表시킨다(味苦甘, 微寒, 入肝經, 明目, 清頭風, 去目翳, 發表)고 하였다.

또 다른 안과 전문 서적인 『秘傳眼科龍木論』<sup>13)</sup> 諸方辯論藥性에서는 기존 한의학 의서에서 나온 본초 설명을 정리하여 자세하게 설명하고 있는데, 구기자에 대해 다음과 같이 설명하였다. “구기자는 성미가 쓰고 차며 뿌리는 지골피라고 하는데 매우 찬 성질을 가지고 있다. 열매는 약간 차고 무독하다. 봄, 여름에는 잎을, 가을에는 줄기와 열매를, 겨울에는 뿌리를 채취한다. 藥性論에 따르면 양고기와 함께 즙을 내어서 끓이면 風邪를 없애고 눈을 맑게 한다. 만약 갈증이 있으면 삶아서 차처럼 복용해도 된다. 주로 눈에 風障, 赤膜, 昏痛 등에 열매를 쪼아서 눈에다 넣으면 더욱 묘하다. 태평성혜방에 따르면 肝虛를 치료한다.

만약 바람을 쏘일 때 눈물이 나오게 되면 구기자 가장 잘 익은 것 두 승(升)을 쪼어서 비단에 넣고, 술 한 말에 넣어두어 침전시키고, 밀봉하여 공기가 통하지 않게 한다. 21일이 지나고 매일 이를 마시되 취하지 않게 한다. 주후방에 따르면 風熱을 치료하고, 새 살이 돋게 하며, 赤白眼을 치료하는데 구기자를 쪼은 점안액이 효과가 있다. 외대비요에 따르면 눈이 갑자기 적색이 되고 유행성으로 붓고 가렵고 통증이 있으면 지골피 3승에 물 3말을 넣고 졸여서 3승이 되게 한 뒤에 찌꺼기는 버리고 소금 2량을 넣어 볶아서 2승이 되게 한 후에 이를 눈에 붙인다. 혹 건강 2량을 넣어 도 된다.” (枸杞, 味苦寒, 根名地骨皮, 大寒, 子微寒, 無毒, 春夏采葉, 秋采莖實, 冬采根, 藥性論, 葉和羊肉作羹, 益人甚, 除風明目, 若渴可煮作飲, 大茶飲之, 主患眼風障, 赤膜, 昏痛, 取葉搗汁, 主眼中妙, 聖惠方, 治肝虛, 或當風眼淚, 枸杞最肥者二升, 搗破, 納絹袋中, 置罐中, 以酒一斗浸乾, 蜜蜂勿泄氣, 三七日, 每日飲之, 醒醒勿醉, 肘後方, 療風熱, 生膚, 赤白眼, 搗枸杞點眼立效, 外臺秘要, 療眼暴赤, 天行腫痒痛, 地骨皮三升, 水三斗, 煮取三升, 絞去粗, 更內鹽二兩, 炒取二升, 傅目, 或加乾薑二兩.)

국화는 다음과 같이 제시되어 있다. “맛은 쓰고 달며, 평(平)하고 無毒하다. 風邪로 머리가 아프거나, 어지럽거나, 붓고 통증이 있거나, 눈에서 눈물이 나오는 증상을 치료한다. 일화자본초에서 말하기를 국화는 두 가지가 있는데 꽃이 크고 향기롭고 줄기가 자색인 것을 감국이라하고, 꽃이 작고 향기가 극렬하고 줄기가 청색이고 작은 것을 야국이라고 한다. 맛이 쓰고 단 것은 약으로 쓰이지만 쓰기만 해서는 사용하지 못한다. 四肢를 돌아다니는 風邪로 인한 두통을 치료하여 베개로 만들어 사용하기도 한다. 눈을 맑게 하기도 하는데 잎 역시 눈을 맑게 한다고 하였다. 식료본초에서는 감국은 평하며 그 잎은 정월에 채집하여 즙을 낸다. 줄기는 5월 5일에 채집하고 꽃은 9월 9일에 채집한다. 風邪로 머리가 아프거나, 눈이 어지럽고 눈물이 나오는 것을 치료한다고 하였다. 식의심경에서는

감국은 風邪로 인한 두통을 치료하고 눈이 어지럽고 눈물이 나오는 것을 치료하는데 썰어서 즙을 내어 죽을 끓여먹는다 생으로 먹어도 역시 좋다고 하였다.” (味苦甘平, 無毒, 主頭風眩腫痛, 目欲脫淚出, 日華子云菊有兩腫, 花大氣香莖紫者, 爲甘菊, 花小氣烈莖青小者, 明野菊. 味苦甘者入藥, 苦者不任. 治四肢遊風頭痛, 作枕用之, 可明目, 葉亦可明目也. 食療, 甘菊平, 其葉正月采可作羹, 莖五月五日采, 花九月九日采. 并主頭風, 目眩淚出 食醫心鏡, 甘菊主頭風, 目眩淚出, 可切作羹煮粥, 生食亦得.).

### 3. 현대 실험 연구

구기자와 감국에 대해 보고된 현대 연구들을 살펴 보았다. 구기자의 경우 대부분 *Lycium barbarum* 의 연구가 많았다. 구기자는 항산화, 항염증, 면역조절, 신경보호 등의 다양한 효과들이 보고되고 있으며, 이를 한방 안과영역에 활용해볼 수 있다. 이들 작용은 상호 연계되어 있으나 이해하기 쉽도록 크게 항산화 작용, 신경보호작용 및 항염증작용 세 가지로 구분하여 설명하고자 한다. 살펴본 연구에 따르면 감국의 경우 안과영역에서 적용할 수 있는 부분은 항염증작용이 대부분으로 이에 대하여 설명하고자 한다.

#### 1) 구기자의 항산화작용

구기자의 항산화작용은 활성산소종(reactive oxygen species, ROS)을 감소시킨다. 활성산소 자체는 인체 내에서 큰 문제가 되지 않지만, 활성산소가 많아져서 몸에서 이를 관리할 수 있는 정도를 벗어나 세포에 지속적인 위협을 가하게 되는 상태가 되면 다양한 문제를 일으킨다. 미토콘드리아의 DNA 손상, 호흡사슬 전이를 억제, 세포막투과증가 같은 여러 기전으로 세포사멸(apoptosis)을 일으킬 수 있는데 이를 산화스트레스(oxidative stress)라고 한다<sup>14)</sup>. 이러한 증가된 산화스트레스는 다양한 안과 질환을 유발할 수 있는데 대표적으로 안구건조증, 녹내장, 당뇨병성망막병증, 나이관련 황반변성 등이 여기에 해당된다<sup>15)</sup>. 황반변성

시에 비타민 C 나 비타민 E 같은 항산화제를 복용하였을 경우 이러한 질환에 효과가 있는지의 여부에 대해서는 논란은 있지만 어느 정도 진행을 늦추어 주는 것으로 인정되고 있다<sup>16)</sup>.

*Lycium barbarum* 의 경우 carotenoid( $\beta$ -carotene, zeaxanthine)이 풍부하게 존재하고 있어 이를 통해 나이관련황반변성의 신생혈관 형성을 막고, 드루젠(drusen) 형성이나 망막의 지도상 위축(geological atrophy)을 줄이는데 도움이 된다고 예측해 볼 수 있다. 한 임상시험에 따르면 65-70세 환자들을 대상으로 구기자를 매일 13.7g 을 3개월 동안 복용하게 한 후 대조군과 비교하였을 때, 대조군의 경우 soft drusen 이나 황반부의 저색소침착(hypopigmentation - 지도상위축시 증가되는 표현)이 증가되었으나, 시험군에서는 증가되지 않았으며, 망막세포내의 항산화물질이 증가됨을 볼 수 있었다<sup>17)</sup>.

이러한 구기자의 항산화역할을 통한 효과의 기전을 두 가지로 살펴볼 수 있다. 첫째로 구기자 복용 이후 체내 주요 항산화물질인 superoxide dismutase(SOD) 나 glutathione peroxidase(GSH-Px)가 증가하였다<sup>18)</sup>. 이러한 glutathione(GSH) 관련 물질들은 망막에서 산화스트레스로 인한 손상을 억제하는 일차방어막으로 망막의 감각세포 및 망막상피세포를 보호하는 것으로 알려져 있다. 두 번째로 단순한 보호작용 뿐만 아니라 anti-apoptotic gene인 Bcl-2를 상승시키는 반면 pro-apoptotic gene인 Bax의 발현을 억제시켰다<sup>19)</sup>. 이러한 결과는 구기자가 항산화작용뿐 아니라 이로 인하여 발생되게 되는 세포사멸의 기전에도 영향을 미쳐 산화스트레스의 작용을 억제할 수 있다고 볼 수 있다.

#### 2) 구기자의 신경보호작용

현재 구기자의 신경보호작용은 glutamate의 과다 활성으로 인한 독성으로 발생하는 퇴행성 신경질환에 사용될 수 있다. 알츠하이머, 뇌졸중, 파킨슨병 등에 사용될 수 있는데 망막질환에도 역시 사용될 수 있다

<sup>20)</sup>. Glutamate로 산화스트레스, 염증, 경색이 발생할 경우에 망막내의 신경전달물질 또한 증가하여 녹내장, 나이관련황반변성, 당뇨병망막병증, 망막혈관질환 등 다양한 질환을 유발하는데 이러한 질환에 구기자를 응용해 볼 수 있다.

녹내장의 시신경손상은 앞선 JNK 같은 MAPK (mitogen-activated protein kinase) pathway 및 PI-3 kinase/Akt pathway 두 가지가 주요한 손상원인으로 알려져 있다<sup>21)</sup>. 이중 첫 번째 기전의 경우, Li 등은 시신경 손상 시에 일차변성(손상된 세포 자체가 퇴행되는 것)과 이차변성(손상된 세포로부터 영양받는 세포가 퇴행되는 것)을 구분하여 살펴보았는데, 구기자의 신경보호역할은 일차변성에는 큰 효과를 보여주지 못하고 이차변성에서 효과를 보여주었다고 하였다. 이러한 신경보호효과는 c-jun 관련 JNK(J-terminal protein kinase) pathway를 따르는 것으로 보았다<sup>20,22)</sup>. 이를 간단하게 설명하면 JNK가 MAP2K에 의해 활성화(인산화)되면, 핵으로 옮겨져서 c-jun을 활성화(인산화)시키고 전사시킨다. 이는 activator protein-1(AP-1)을 만들고, 이것은 다양한 protein을 형성하며 pro-apoptotic protein을 만들게 된다. 구기자는 이러한 기전 어디가에 영향을 미칠 것이라 예상한 것이다. 두 번째 기전의 경우 아직까지 망막세포에서 살펴본 연구는 없었다. 다만 대뇌허혈-재관류를 통한 손상모델에서 이러한 기전을 통한 세포사멸을 막아준다는 연구가 있었다<sup>23)</sup>.

이외에도 신경보호작용이 있는 taurine(2-aminoethanesulfonic acid)이 구기자에 많이 포함되어 있는 점 또한 구기자에 신경보호효과가 있으리라고 기대할 수 있다. 특히 taurine이 당뇨병에서 보조제로 사용되는 만큼<sup>24)</sup> 당뇨병성 망막병증에서의 taurine의 효과를 보는 연구가 많았다. Taurine의 당뇨병성 망막병증에서의 신경 보호 작용 기전은 크게 세 가지로 구분해 볼 수 있는데, 미토콘드리아의 기능부전을 방지하여 망막신경절세포의 변형을 막고, Bcl-2/Bax의 표현형을 조절하며, glutamate 과다생성으로 인한 독성을

glutamate transporter, glutamate decarboxylase를 통해 해소하여 신경을 보호 하는 것이다<sup>25)</sup>.

### 3) 구기자의 항염증작용

구기자의 항염증작용에 대하여 직접적인 연구를 한 연구는 많지 않다. 하지만 다른 질환에서 사용된 연구들을 통하여 추측해 볼 수 있다. 구기자는 간세포손상에서의 회복과정이나, 신경손상을 억제시켜주는 과정 및 항산화과정의 일부로 항염증작용을 보여주었다<sup>20,26,27)</sup>. 또한 면역관련 작용에서도 영향을 미치는데, 구기자 투여 시 대식세포 작용이 활발하게 되어 NF- $\kappa$ B나 AP-1을 활성화되어 선천면역을 증가시키지만, LPS유도로 인하여 과도한 염증반응이 발생되었을 경우 NF- $\kappa$ B의 발현을 낮추고 염증매개물질인 NO, prostaglandin E<sub>2</sub> 등의 발현을 낮추어 주었다<sup>28,29)</sup>.

안과영역에서 항염증 작용에 대하여 살펴 본 연구로는 안구건조증을 유발한 쥐에게서 구기자 추출물을 복용 후 슈르머테스트, 눈물막과괴시간검사, 플루오레신 형광염색정도를 살펴본 것이 있었다. 안구건조증은 다인자성으로 발생하는 질환이지만 결과적으로 안구 표면 각결막부위에 발생한 염증을 주요병리로 보고 있다<sup>30)</sup>. 구기자 추출물을 복용한 쥐들에게서 대조군에 비해 앞선 검사들에서 유효한 호전이 있었다<sup>31)</sup>. 이러한 결과를 얻게 된 이유를 다당류(polysaccharides) 및 Betaine으로 보고 이들이 산화스트레스를 줄이고, 항염증 작용을 가지는데 주요한 역할을 한다고 보았다<sup>28)</sup>. 이외 다른 연구로 망막색소변성증 모델인 rd10 mice를 통하여 구기자의 다당류를 복용시키게 한 후 변화를 살펴볼 때 이들이 산화스트레스를 줄여 NF- $\kappa$ B 및 HIF-1 $\alpha$ 의 발현을 억제하여 염증을 조절하고 이로 인하여 원추 및 간상세포의 세포사멸을 억제하였다<sup>18)</sup>.

### 4) 감국의 항염증 작용

감국의 경우 안질환 모델에 대하여 시험한 것은 아직까지 보고된 바가 없었다. 다른 질환에서는 여러 연

구가 진행되었는데 이중 안과영역에서 응용할 수 있는 부분은 항염증 작용에 대한 내용이다. 감국이 호흡기계 염증에 많이 사용되어서 이 분야의 연구들이 많았다. LPS로 유도된 급성 폐손상 쥐에 감국추출물을 투여한 결과 proinflammatory cytokine(TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL6)등의 생성이 줄어들었으며, 중성구 침윤 및 급성 폐손상에서 유발되는 산화스트레스를 감소시키는 것으로 보여졌다<sup>32)</sup>. 이러한 기전은 MAPK pathway(이 중 JNK 및 ERK)를 활성화시킴으로써 NF- $\kappa$ B의 발현을 억제하고 이를 통해 iNOS 및 COX-2를 조절하여 염증을 조절한다고 보았다<sup>33)</sup>. 이러한 항염증 작용을 통해 강직성 척추염 및 관절염에서도 응용되어 그 효과를 보여주었다<sup>34,35)</sup>.

### III. 고 찰

기존 한의학 문헌을 정리해보면 구기자, 감국의 효능은 退翳, 明目이라고 할 수 있다. 이 표현은 현대 안과지식으로 볼 때 매우 광범위한 질환을 다루고 있다. 각막의 병변(손상, 부종, 각막병증), 백내장 같은 수정체 이상, 비문증이나 후유리체 박리 같은 유리체 이상, 망막세포의 이상, 변성 및 시신경 이상, 이외에도 노인이나 굴절이상 같이 거의 대부분의 안과질환을 포함한다. 이러한 모호한 표현은 기존에 안구를 볼 수 있는 기기의 제한이 있어 생גיע 된 한계점이라 생각된다. 안과를 각·결막, 성형안과(안검, 누낭부위), 백내장, 녹내장, 망막, 시신경분야 로 크게 6가지 영역으로 나누었을 때, 기존 한방안과 문헌에서는 앞선 4가지 영역에 대해서는 다양한 기술 및 표현이 있었으나, 망막 및 시신경파트의 분야에는 제대로 된 언급이 부족하였다.

20세기 이후 발달된 진단검사기기는 망막 및 시신경분야에서의 눈부신 발전을 가져왔다. 하지만 한의사의 경우 진단기기의 사용에 적극적인 태도를 보이지 않으면서 이러한 변화를 받아들이기에는 역부족이

있고, 이로 인하여 더욱 정밀한 치료로의 발전에는 한계가 있었다. 안과 환자에 대한 진단 및 평가에 제한이 있을 뿐 아니라, 비록 양방안과에서 진단을 받은 환자일지라도 실제 임상에서 약을 투여한 이후 반응 혹은 변화에 대해서 단순히 환자의 주관적 진술만으로 평가할 수 밖에 없었기 때문이었다.

하지만 최근 안과기기 중 가장 기본적인 검사기기인 안압검사기, 세극등현미경검사기, 안저촬영검사기기 등을 한의사가 사용하는 것이 의료법 위반이 아니라는 판결 이후<sup>36)</sup> 아직 부족한 측면은 있지만 최소한의 기본적인 접근은 가능해진 것으로 보인다. 이를 근간으로 기존에 불명확했던 부분을 명확하게 재확립하고 발전시킬 수 있을 것이라 기대할 수 있다.

기존 한의학 문헌에서는 구기자와 감국 두 약재 동일하게 退翳, 明目을 제시하였다. 하지만 구기자의 경우 강력한 항산화작용과 이를 통한 항세포사멸 및 항염증작용을 가지며 더불어 시신경보호작용이 있어 주로 망막 및 시신경질환에 적합한 반면, 감국의 경우 관절염에도 응용될 정도의 강력한 항염증작용으로 강력한 항염증작용이 필요한 각결막 같은 외안부질환에 보다 적합할 것으로 보인다. 보다 구체적인 질환에 대비하여 본다면 구기자 경우 당뇨병성망막병증이나, 시신경염 같은 질환에 사용하여 明目시키는 작용을 기대하는 반면, 감국은 각·결막염에 사용하여 明目 작용을 기대해 볼 수 있겠다.

물론 이러한 결과를 확대해석하여 망막질환에 구기자를, 각결막질환에 감국을 사용한다고 단순히 결론 내릴 수는 없다. 실제로 약을 사용시에는 단순히 이렇게 구분하기 보다는 해당 질환의 병리적 특성 및 환자의 기본 전신 상태를 고려해 약재를 선용해야 된다. 질환의 병리적 특성은 실제 약물선용에 영향을 미친다. 대표적인 예로 망막에는 이중의 혈액-망막장벽(blood-retinal barrier, BRB)이 있어 효과적인 약물 전달에 제한이 있다. 이에 망막질환에 사용될 수 있는 약들이 제한된다. 하지만 구기자의 주요구성성분인 taurine은 BRB를 통과하기 때문에 망막의 항산화 및

신경보호작용을 기대할 수 있다<sup>37)</sup>. 또한 몇몇 질환은 비록 망막질환이나 BRB의 문제를 고려하지 않아도 된다. 대표적인 예가 당뇨병성망막병증으로, 질환의 병리 자체가 BRB를 망가뜨리므로 이로 인한 문제를 고려할 필요가 없다. 또한 망막색소변성증(retinitis pigmentosa)의 경우에도 병변이 생기는 부위가 BRB 부위인 망막색소상피세포에서 발생하므로 크게 이 부분을 고려할 필요가 없다. 이러한 예 이외에도 다양한 질환 병리 및 경과에 따라 각결막질환에도 면역원성, 신경원성 질환이 있으며, 망막에도 항염증이 필요한 경우들이 있어 이에 따른 정확한 약물선택이 필요하다.

본 연구에서는 몇 가지 제한점이 있다. 우선 기존 한의학 문헌 고찰의 부족함이다. 다른 임상과와는 달리 한방 안과영역 전문서들이 비교적 다양한 편이다. 하지만 아직 이들 서적들에 대한 위상 및 평가가 제대로 이루어지지 못하였다. 이에 문헌고찰에서도 어떠한 서적을 중점적으로 봐야 하는지에 대하여 고민이 있었다. 본 연구는 개별 본초에 대한 연구였으므로 이러한 목적에 부합하는 두 가지 의서를 선정하였으며, 살펴본 문헌의 내용이 대부분 유사하여 큰 무리가 없다고 보았다. 하지만 과연 이들이 한의학에서 안과 영역의 내용을 대표할 수 있는가에 대한 논란의 소지는 있다. 한의학의 안과전문서적들에 대한 의과학적 연구가 필요하다고 생각된다. 두 번째로 한방안과영역에서의 임상보고의 부족함이다. 전통문헌에서의 내용 및 실험적 연구의 내용이 있더라 하더라도 현재 보고되는 임상보고의 절대적 수량이 부족하여 결론을 실제 임상에서 입증은 하지는 못하였으며, 결론을 약화시키는 주요 요인이었다. 이러한 부분은 향후 지속적인 임상적 보고를 통하여 보완해야할 부분이라고 생각된다.

본 연구에서는 한방안과영역에서 자주 사용되며 유사한 주치증상을 가진 구기자와 감국의 대략적인 효과 구분을 하였다. 이 연구를 통하여 치료의 정밀성을 추구하고 이에 비교적 소외되었던 한의학에서 안과분

야를 더욱 발전시킬 수 있을 것이라 기대한다.

#### IV. 결 론

기존 한의학 문헌 및 현대 논문의 고찰을 통해 한방안과영역에서 빈용되는 약재인 구기자와 감국의明目 및 退翳의 의미를 구기자의 경우 항산화, 시신경보호, 항염증작용으로, 감국의 경우 항염증효과로 인한 것으로 유추해 볼 수 있었다. 향후 다양한 임상적 보고들이 뒷받침 되어야 하겠지만 이러한 결과는 향후 안과환자의 한의학적 접근에 기본적인 약제선택의 대략적 기준이 될 것으로 보여진다.

#### References

1. Kim KW. Lectures-Chinese History of Medicine. Goyang:Daesung medical press. 2016.
2. Li C, Cao J. Chinese Ophthalmology. 4<sup>th</sup> ed. Beijing:China press of traditional chinese medicine. 2016.
3. Kim C-Y, Lee D-J, Seo H-S, Kwon K. The Review on the Ophthalmology related articles published in the Journal of Korean Medical Ophthalmology, Otolaryngology, Dermatology. J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol. 2014;27(2):14-32.
4. Ahn JH, Jeong H-A. The Analysis on Annual, Seasonal tendency of Outpatients in ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology clinic of Korean Medical hospital from 2012 to 2016. J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol. 2017;30(2):19-37.
5. Bittner AK, Seger K, Salveson R, Kayser S,

- Morrison N, Vargas P, et al. Randomized controlled trial of electro-stimulation therapies to modulate retinal blood flow and visual function in retinitis pigmentosa. *Acta Ophthalmol*, 2017.
6. Xu J, Peng Q. Retinitis Pigmentosa Treatment with Western Medicine and Traditional Chinese Medicine Therapies. *J Ophthalmol*, 2015;2015:421269.
  7. Chang CM, Chu HT, Wei YH, Chen FP, Wang S, Wu PC, et al. The Core Pattern Analysis on Chinese Herbal Medicine for Sjogren's syndrome: A Nationwide Population-Based Study. *Sci Rep*. 2015;5:9541.
  8. Ministry of Food and Drug Safety. The Korean Pharmacopoeia Eleventh Edition. Seoul:Yakup news. 2015.
  9. Ministry of Food and Drug Safety. The Korean Herbal Pharmacopoeia. Seoul:Shinil Books. 2016.
  10. Li S. Compendium of Materia Medica, 2nd ed. Beijing:Beijing Yanshan Press, 2010: 1094-99,2567-75.
  11. Heo J. Donguibogam. Seoul:Bubin publishes. 2007:652-6,2005.
  12. Son SM. Eunhaejungmi. Available from: URL:<https://mediclassics.kr/books/112>
  13. Baoguangdaoren, Michuanyankelongmulun, Beijing Science and Technology Press. 2013:92-104.
  14. Ma DJ, Yu HG. Nutritional supplement for age-related macular degeneration. *J Korean Med Assoc*. 2016;59(12):955-62.
  15. Pinazo-Durán MD, Gallego-Pinazo R, García-Medina JJ, Zanón-Moreno V, Nucci C, Dolz-Marco R, et al. Oxidative stress and its downstream signaling in aging eyes. *Clin Interv Aging*. 2014;9:637-52.
  16. Evans JR, Lawrenson JG. Antioxidant vitamin and mineral supplements for slowing the progression of age-related macular degeneration. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7:CD000254.
  17. Bucheli P, Vidal K, Shen L, Gu Z, Zhang C, Miller LE, et al. Goji berry effects on macular characteristics and plasma antioxidant levels. *Optom Vis Sci*. 2011;88(2):257-62.
  18. Wang K, Xiao J, Peng B, Xing F, So K-F, Tipoe GL, et al. Retinal structure and function preservation by polysaccharides of wolfberry in a mouse model of retinal degeneration. *Sci Rep*. 2014;4:7601.
  19. Liu L, Lao W, Ji Q-S, Yang Z-H, Yu G-C, Zhong J-X. Lycium barbarum polysaccharides protected human retinal pigment epithelial cells against oxidative stress-induced apoptosis. *Int J Ophthalmol*. 2015;8(1):11-6.
  20. Xing X, Liu F, Xiao J, So KF. Neuroprotective Mechanisms of Lycium barbarum. *NeuroMolecular Med*. 2016;18(3):253-63.
  21. Vander S, Levkovitch-Verbin H. Regulation of cell death and survival pathways in secondary degeneration of the optic nerve - a long-term study. *Curr Eye Res*. 2012;37(8):740-8.
  22. Li H, Liang Y, Chiu K, Yuan Q, Lin B, Chang RC-C, et al. Lycium barbarum (wolfberry) reduces secondary degeneration and oxidative stress, and inhibits JNK pathway in retina after partial optic nerve transection. *PLoS one*. 2013;8(7):e68881.
  23. Yu Y, Wu X, Pu J, Luo P, Ma W, Wang J, et al. Lycium barbarum polysaccharide



- protects against oxygen glucose deprivation/reoxygenation-induced apoptosis and autophagic cell death via the PI3K/Akt/mTOR signaling pathway in primary cultured hippocampal neurons. *Biochem Biophys Res Commun*. 2018;495(1):1187-94.
24. Sirdah MM. Protective and therapeutic effectiveness of taurine in diabetes mellitus: A rationale for antioxidant supplementation. *Diabetes Metab Syndr*. 2015;9:55-64.
  25. Behl T, Kotwani A. Chinese herbal drugs for the treatment of diabetic retinopathy. *J Pharm Pharmacol*. 2017;69(3):223-35.
  26. Nardi G, anuário A de F, Freire C, Megiolaro F, Schneider K, Perazzoli MA, et al. Anti-inflammatory activity of berry fruits in mice model of inflammation is based on oxidative stress modulation. *Pharmacognosy Res*. 2016;8:S42-9.
  27. Zhou S-F, Cheng J, Zhou Z-W, Sheng H-P, He L-J, Fan X-W, et al. An evidence-based update on the pharmacological activities and possible molecular targets of *Lycium barbarum* polysaccharides. *Drug Des Devel and Thera*. 2014;9:33-78.
  28. Chen Z, Soo MY, Srinivasan N, Tan BKH, Chan SH. Activation of macrophages by polysaccharide-protein complex from *Lycium barbarum* L. *Phytother Res*. 2009;23(8):1116-22.
  29. Song MY, Jung HW, Kang SY, Kim K-H, Park Y-K. Anti-Inflammatory Effect of *Lycii radices* in LPS-Stimulated RAW 264,7 Macrophages. *Am J Chin Med*. 2014;42(4):891-904.
  30. Craig JP, Nelson JD, Azar DT, Belmonte C, Bron AJ, Chauhan SK, et al. TFOS DEWS II Report Executive Summary. *Ocul surf*. 2017;15(4):802-12.
  31. Chien K, Horng C, Huang Y, Hsieh Y, Wang C, Yang J, et al. Effects of *Lycium barbarum* (goji berry) on dry eye disease in rats. *Mol Med Rep*. 2018;17(1):809-18.
  32. Wu X-L, Feng X-X, Li C-W, Zhang X-J, Chen Z-W, Chen J-N, et al. The Protective Effects of the Supercritical-Carbon Dioxide Fluid Extract of *Chrysanthemum indicum* against Lipopolysaccharide-Induced Acute Lung Injury in Mice via Modulating Toll-Like Receptor 4 Signaling Pathway. *Mediators Inflamm*. 2014;2014:1-13.
  33. Cheon MS, Yoon T, Lee DY, Choi G, Moon BC, Lee A-Y, et al. *Chrysanthemum indicum* Linnéextract inhibits the inflammatory response by suppressing NF-kappaB and MAPKs activation in lipopolysaccharide-induced RAW 264,7 macrophages. *J ethnopharmacol*. 2009;122(3):473-7.
  34. Dong M, Yu D, Abdullah Al-Dhabi N, Duraipandiyani V. The Impacts of *Chrysanthemum indicum* Extract on Oxidative Stress and Inflammatory Responses in Adjuvant-Induced Arthritic Rats. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2017;2017:1-7.
  35. Dong M, Yu D, Duraipandiyani V, Abdullah Al-Dhabi N. The Protective Effect of *Chrysanthemum indicum* Extract against Ankylosing Spondylitis in Mouse Models. *BioMed Research International*. 2017;2017:1-7.
  36. Constitutional Court of Korea. 2013.12.26. 2012헌마551 등.
  37. Kubo Y, Akanuma S, Hosoya K. Impact of

SLC6A Transporters in Physiological Taurine Transport at the Blood-Retinal Barrier and in the Liver, *Biol Pharm Bull*, 2016;39(12):1903-11.