

# 中西医治疗年龄相关性黄斑变性临床研究进展

万长瑶<sup>1</sup>, 钟舒阳<sup>2</sup>, 陈佳明<sup>1</sup>, 温丽萍<sup>1</sup>, 王丽婷<sup>1</sup>, 朱琳<sup>1</sup>

<sup>1</sup>广西中医药大学研究生院, 广西 南宁

<sup>2</sup>广西中医药大学第一附属医院眼科, 广西 南宁

收稿日期: 2023年11月7日; 录用日期: 2023年12月19日; 发布日期: 2023年12月27日

## 摘要

目的: 从文献分析中西医治疗年龄相关性黄斑变性的临床疗效情况, 提供临床运用的科学依据。方法: 查阅近十年中西医治疗年龄相关性黄斑变性的相关文献并进行归纳、比较和分析。结果: 中西医治疗年龄相关性黄斑变性方法丰富, 疗效不一。结论: 中药联合抗VEGF治疗是年龄相关性黄斑变性患者常选用的疗效突出的治疗方法。

## 关键词

年龄相关性黄斑变性, 中西医治疗, 综述

# Advances in Clinical Research on the Treatment of Age-Related Macular Degeneration with Traditional Chinese and Western Medicine

Changyao Wan<sup>1</sup>, Shuyang Zhong<sup>2</sup>, Jiaming Chen<sup>1</sup>, Liping Wen<sup>1</sup>, Liting Wang<sup>1</sup>, Lin Zhu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning Guangxi

<sup>2</sup>Department of Ophthalmology, The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning Guangxi

Received: Nov. 7<sup>th</sup>, 2023; accepted: Dec. 19<sup>th</sup>, 2023; published: Dec. 27<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

**Objective:** To analyze the clinical efficacy of traditional Chinese and Western medicine in the treatment of age-related macular degeneration from literature, and to provide scientific basis for clin-

**文章引用:** 万长瑶, 钟舒阳, 陈佳明, 温丽萍, 王丽婷, 朱琳. 中西医治疗年龄相关性黄斑变性临床研究进展[J]. 中医学, 2023, 12(12): 3569-3575. DOI: 10.12677/tcm.2023.1212531

**ical application. Methods: The literature on the treatment of age-related macular degeneration by traditional Chinese and Western medicine in the past ten years was reviewed, summarized, compared and analyzed. Results: Traditional Chinese and Western medicine in the treatment of age-related macular degeneration has abundant methods and different curative effects. Conclusion: Traditional Chinese medicine combined with anti-VEGF therapy is a treatment method with outstanding efficacy in patients with age-related macular degeneration.**

## Keywords

Age-Related Macular Degeneration, Traditional Chinese and Western Medicine Treatment, Review

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

年龄相关性黄斑变性(Age-related Macular Degeneration, AMD),也称为老年性黄斑变性,是一种迟发性、进展性变性疾病,是严重威胁老年人视功能的主要眼底疾病之一[1]。AMD引起的失明占失明总数的8.7%,居发达国家首位[2]。按2000年的统计,我国65岁以上的人群发病率为7%,70岁以上者为17%,与国外相似。有研究预测到2040年,全球患AMD人数将增加到2.88亿[3]。全球疾病负担(Global Burden of Disease, GBD)2019数据库所评估的204个国家和地区中,中国AMD患病率居第14位,高于全球大多数国家;1990年至2019年间AMD患病率年变化百分比(3.08%)高于世界上绝大多数国家,仅次于科特迪瓦(4.67%)、北马里亚纳群岛(4.54%)、阿尔巴尼亚(3.43%)、日本(3.13%) [4]。近30年间,随着我国经济发展和人口老龄化,中国AMD疾病负担显著上升,居全球前列,且与社会发展程度呈正相关,给中国带来沉重的疾病负担[4]。因此解决提高AMD治疗质量是我国迫切需要解决的医学问题。故现将近10年来中西医治疗AMD的研究做一综述。

## 2. 西医对AMD的认识

### 2.1. AMD的病因和发病机制

西医对于AMD的病因研究尚不十分明确,通常认为年龄是最大的风险因素[5][6],其他还包括家族遗传性、吸烟、高血压、高脂饮食、强紫外线暴露等[7]。Arce-Sánchez L等认为AMD家族史是AMD发病的危险因素[8]。黄子杨等发现在遗传因素方面,补体基因(补体因子H、补体因子I等)的变异体与AMD进展为晚期有关[9]。于亚波等认为高血压是老年性黄斑变性的危险因素[10]。许丽娇等发现高同型半胱氨酸是AMD形成的关键因素[11]。邵明希等研究发现外周血清总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、载脂蛋白A水平升高与AMD发病存在相关性[12]。石磊等认为紫外线B照射通过诱导视网膜色素上皮(Retinal Pigment Epithelium, RPE)细胞死亡、损害RPE细胞自噬能力增加变性,从而导致AMD的发生[13]。

现代研究认为AMD的发病机制主要包括基因突变、RPE衰老机制、过氧化损伤机制、血管内皮生长因子、血液动力改变学说、炎症免疫学说[14]。雷敏等还提出铁缺失与AMD发病密切相关[15]。

### 2.2. 现代医学对AMD的治疗

AMD常应用激光治疗、经瞳孔温热疗法(transpupillary thermotherapy, TTT)、口服抗氧化剂(维生素C、

维生素 E、Zn、叶黄素、玉米黄质)、抗血管内皮生长因子(Vascular Endothelial Growth Factor, VEGF)治疗、光动力疗法(photodynamictherapy, PDT)、手术治疗(视网膜下新生血管膜切除, 黄斑转位等)。

### 2.2.1. 激光治疗

激光治疗是最早应用于 AMD 的治疗, 其通过封闭脉络膜新生血管(choroidal neovascularization, CNV), 进而控制 AMD 的发展。但此法不能用于中心凹, 且还有损伤视网膜神经感觉层、Bruch 膜破裂、RPE 膜撕裂等风险。但也有研究认为激光治疗对 AMD 进展没有积极影响, 因此不推荐单纯采用传统激光治疗任何阶段 AMD [16]。

### 2.2.2. 经瞳孔温热疗法(TTT)

TTT 采用波长 810 nm、低强度、大光斑、长曝光时间的半导体红外激光经瞳孔照射病变区, 脉冲激光的热能输送到脉络膜和 RPE 层, 达到封闭 CNV 的目的。因其具有高组织穿透性, 不易被眼组织屈光介质吸收, 多用于 AMD 的治疗, 临床效果显著[17]-[22]。徐媛等将 64 例 AMD 患者均分为 AB 两组, A 组单纯利用经 TTT 的治疗方式, B 组应用 TTT 联合中药制剂。B 组患者用药后的总的有效率(百分率)为 90.63%, 复发率为 6.25%。相比较 A 组的患者, B 组在改善患者眼部黄斑样变性以及提高患者视力的效果更为显著, 两组组患者对比差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ) [23]。陈冬雪将年龄相关性黄斑变性渗出型患者 28 例 30 只眼, 采用中药联合 TTT 治疗, 结果总有效率为 96.8%, 无效 3.2% [24]。栾春生等研究发现 TTT 可有效的封闭黄斑变性的 CNV, 使其缩小甚至萎缩, 激光能量 110~125/mm 是 TTT 治疗较为合适的能量[25]。

### 2.2.3. 口服营养补充剂(抗氧化性维生素、类胡萝卜素、矿物质和脂肪酸)

合理运用营养补充剂(抗氧化性维生素、类胡萝卜素、矿物质和脂肪酸)可有效降低中期 AMD 发展为晚期 AMD 的风险[26]。抗氧化性维生素主要包括维生素 C、维生素 E、叶酸和维生素 B12。伟伟等认为维生素 C 可降低细胞内活性氧水平, 减少视网膜色素上皮细胞-19 细胞的凋亡, 起到抗氧化损伤保护作用, 进而有效治疗 AMD [27]。维生素 E 抗氧化作用极强, 可清除脂质过氧化链式反应中产生的自由基, 因此其缺乏会导致脂褐素的堆积、视网膜损伤和光感受器丧失[28] [29]。类胡萝卜素可以减少氧化应激诱导物, 清除自由基, 延缓 AMD 进展。补充类胡萝卜素如玉米黄质和叶黄素可以增加黄斑色素的光密度, 提高光应力恢复、眩光耐受性和对比度敏感性等视觉性能[30] [31]。

### 2.2.4. 抗血管内皮生长因子(VEGF)治疗

抗 VEGF 药物能够抑制 VEGF, 减少 CNV 生成[32]。目前在我国广泛使用的抗 VEGF 药物主要包括雷珠单抗、阿柏西普及康柏西普[33]。许晶晶等研究发现多数患者在抗 VEGF 治疗 1 年内可维持视力, 但 5 年以上维持效果不佳。早期诊治及增加注射频率是未来改善 AMD 预后的研究方向[34]。长期使用抗 VEGF 药物治疗, 会使黄斑区发生萎缩, 也会影响 RPE 功能[35] [36]。

### 2.2.5. 光动力疗法(PDT)

PDT 是通过静脉注射光敏剂发生光化学作用, 损伤细胞, 破坏 CNV 使其闭塞。其优势在于选择性的破坏 CNV 组织, 减小周围视网膜的损伤。卢振晶将 76 例 AMD 患者随机分为激光组和 PDT 组。激光组采用激光治疗, PDT 组实施 PDT 治疗。干预后 PDT 组黄斑脉络膜新生血管渗漏面积、黄斑脉络膜新生血管复合体厚度、矫正视力均优于激光组[37], 但 PDT 也存在不能根除病因、治疗范围有限、需反复治疗等缺陷[38]。

### 2.2.6. 手术治疗(视网膜下新生血管膜切除, 黄斑转位等)

手术治疗 AMD 主要包括新生血管切除和黄斑转位术。手术治疗均有一定疗效, 但新生血管切除术

具有分离血管时易出血、危险性高、并发症多等缺点[39]。黄斑转位术也存在手术难度大、术后效果差、并发症多等劣势[40]。故临床比较少应用该法。

### 3. 中医对 AMD 的认识

#### 3.1. AMD 的病因病机

中医古籍没有直接提及年龄相关性黄斑变性,临床上根据其症状将本病归属于中医“视直如曲”“视瞻昏渺”“视瞻有色”“视惑”“暴盲”等病的范畴。《证治准绳》曾载“若人五十以外而目昏者,虽治不复光明,其时犹月之过望,天真日衰,自然目光渐衰”。《审视瑶函》云“此症谓自内外别无症候,但自视昏眇蒙昧不清也”。《目经大成·视惑》载:“此目人看无病,但自视物色颠倒紊乱,失却本来面目,如视正为邪、视定为动、赤为白、小为大、一为二之类”[41]。

神老、血少、元气弱、元精亏虚多为 AMD 病因。AMD 初期以脾虚为主,中后期表现痰湿、肝郁、血瘀等实证,本质为虚,整体看来为本虚标实之证。该病病位在“脾”、“肾”、“肝”,病机为“脾虚”、“肾虚”、“肝郁”、及病理产物“痰湿”、“血瘀”。具体病机分析如下:(1)年老、脏衰→“脾气虚”→①脾运化无能、气血津液化生不足;②“肾虚”→主水↓藏精↓→水湿、痰湿潴留→玻璃膜疣。(2)“肝”→①肝藏血不足→不能荣目;②肝气不调→肝郁→郁久→化火伤络。(3)①“痰湿”→郁久→化火伤络;②“脾虚”→不能统血→血不循常道→溢于络外→“瘀”→痰瘀互结。辨证分型为脾虚湿困证、阴虚火旺证、痰瘀互结证、气血亏虚证、肝肾阴虚证。庄曾渊研究员基于精、气、血、津液与玄府的关系,从玄府学说立论辨治 AMD,将其分为以下四种证型:(1)精气亏损:肾精亏虚,玄府失养,衰竭自闭,精气不能上荣于目而视迷。(2)气液失调:玄府郁闭,气化不利,水湿内停。(3)络伤血溢:玄府郁闭日久化热,热灼脉络,血溢络外。(4)痰瘀互结:玄府失养,衰竭自闭,气血津液运行障碍,水停成痰,血溢为瘀,痰瘀互结[42][43][44]。

#### 3.2. 中医治疗 AMD

##### 3.2.1. 中药疗法

王燕等研究发现中医药治疗 AMD 使用较多的药物为茯苓、枸杞子、当归等,药物以补虚、清热、止血类为主,性多温,味多甘苦,归经多为肝经、肾经和脾经,使用药对较高频率的为茯苓-白术,其中“菟丝子-熟地黄-枸杞子-车前子”为最核心组合,治法以健脾利水渗湿、补脾益肾、填精明目、行气补血活血、凉血化瘀止血、消痞散结、散瘀止血为主[45]。刘聪燕等研究发现认为应用中药治疗 AMD 很大程度是中药活性成分通过协同调控多个途径发挥抗氧化应激、抗炎、抗血管生成、抗细胞衰老、抗细胞凋亡、改善细胞自噬功能障碍、恢复线粒体功能、保护视网膜神经等作用,进而治疗 AMD [46]。周莉等随机 26 例(42 只眼)湿性 AMD 患者分组,给予凉血化瘀方治疗,治疗 1 月。治疗后 6 月患者黄斑区视网膜厚度基线、黄斑区总容积基线均低于治疗前,与治疗前比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),由此证明凉血化瘀方治疗湿性 AMD 患者能改善视力,延缓病情发展[47]。李盼盼随机 128 例湿性 AMD 患者分组,对照组使用 PDT 联合综合干预治疗,观察组在对照组基础上联合使用益气复明汤治疗,治疗并干预 2 个月。治疗后 2 组患者的自由基、丙二醛、白细胞介素-6 等指标均下降,眼花头晕、目涩耳鸣、口干咽燥、腰膝酸软症状减轻,且观察组低于对照组,因此得出益气复明汤联合综合干预可有效减轻 AMD 患者临床症状,抑制氧化应激,减轻机体炎症反应[48]。

##### 3.2.2. 针灸治疗

何旭聪等研究发现针刺治疗能有效提高 AMD 患者血浆黄体素浓度,提高 AMD 患者的视觉相关生活质量[49]。马惠芳教授基于阳气和经络体系学术观点提出“振阳气,补肝肾,养脾胃”的治疗原则;治疗

取穴上重用睛明, 配伍腹募四穴(中脘、关元、双侧天枢)与眼病经验组穴(睛明 - 百会 - 足临泣), 手法上以输刺、分刺、远道刺为主, 均在临床取得了较好的效果[50]。

### 3.2.3. 中成药治疗

中成药治疗 AMD 具有较好的疗效, 能有效减少抗 VEGF 注射次数, 降低治疗成本。临床上应用较多的止血祛瘀明目片、和血明目片常用于治疗阴虚血热型湿性 AMD, 复方血栓通胶囊治疗气阴两虚型湿性 AMD [51]。

### 3.2.4. 中药联合抗 VEGF 治疗

中药联合抗 VEGF 治疗可改善最佳矫正视力, 降低黄斑中心凹厚度, 其中以生蒲黄汤效果为佳[52] [53] [54]。蔡航波等随机 90 例湿性 AMD 患者分组, 对照组予玻璃体内注射康柏西普, 治疗组在减少康柏西普注射的次数的基础上, 联合口服升降浊明目汤、针刺疗法和穴位注射。结果治疗组的治疗总有效率高于对照组, 且治疗组治疗后的脉络膜厚度薄于对照组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ) [55]。葛蓁等随机 60 例湿性 AMD 患者分组, 对照组 30 例 30 眼给予康柏西普玻璃体腔注射, 观察组 30 例 30 眼予康柏西普玻璃体腔注射联合口服四物五子汤。治疗 3 月后, 两组患者最佳矫正视力、眼底出血及渗出、视网膜神经上皮层厚度较治疗前均得到改善( $P < 0.05$ ), 且观察组优于对照组( $P < 0.05$ )。两组血清 VEGF、转化生长因子- $\beta 1$ 、炎症因子均降低( $P < 0.001$ ), 且观察组患者显著低于对照组( $P < 0.05$ )。观察组总有效率明显优于对照组( $P = 0.037$ )。由此得出四物五子汤联合玻璃体腔注射康柏西普治疗能降低血清 VEGF、转化生长因子- $\beta 1$  及炎症因子水平, 改善湿性 AMD 患者症状[56]。于磊等随机 80 例湿性 AMD 患者分组, 观察组予康柏西普注射液玻璃体腔注射联合凉血化瘀方口服, 对照组仅予康柏西普注射液玻璃体腔注射, 两组每个月注射 1 次, 连续注射 3 次。最后得出湿性 AMD 应用康柏西普注射液玻璃体腔注射联合凉血化瘀方可以提高视力, 降低视网膜中心厚度, 减少康柏西普注射液注射次数[57]。

## 4. 讨论

综上, 中西医治疗年龄相关性黄斑变性方法丰富多样, 目前应用较多的为抗 VEGF 治疗, 其临床效果明显, 但其同时存在术后并发症等风险, 长期治疗效果不稳定。近年来, 中药联合抗 VEGF 治疗 AMD 被广泛应用, 甚至早期 AMD 或视力下降不甚的患者选择单纯中药治疗, 多项研究发现中药治疗具有效果稳定、无副作用及经济实惠等优势。临床上存在临床疗效评价标准缺乏统一性、观察周期较短、缺乏后期随访及治疗后复发率相关研究。因此应规范临床疗效评价标准, 尽量以量表化、数字化来客观呈现实验结果。同时加强术后随访, 以提高科学性, 从而更好地指导临床。

## 参考文献

- [1] 谢立信, 李凤鸣. 中华眼科学(上中下册) [M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
- [2] Keenan, T.D.L., Cukras, C.A. and Chew, E.Y. (2021) Age-Related Macular Degeneration: Epidemiology and Clinical Aspects. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, **1256**, 1-31. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-66014-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-66014-7_1)
- [3] 黄万玲, 等. 2020 年和 2040 年全球年龄相关性黄斑变性患病率及疾病负担预测的系统评价与荟萃分析[J]. 柳叶刀全球健康, 2014, 2(2): e106-e116.
- [4] 林艳辉, 高莉莱, 姜文敏. 基于 GBD 数据库中国年龄相关性黄斑变性流行病学负担分析[J]. 中南大学学报(医学版), 2023, 48(1): 106-113.
- [5] 汪玖玲, 郑燕林. 年龄相关性黄斑变性的相关危险因素研究进展[J]. 临床医学进展, 2023, 13(3): 3651-3656. <https://doi.org/10.12677/ACM.2023.133523>
- [6] 刘欢, 黄辉. 中国人年龄相关性黄斑变性危险因素的 Meta 分析[J]. 护理研究, 2022, 36(2): 224-229. <https://doi.org/10.12102/j.issn.1009-6493.2022.02.006>

- [7] 晏鑫, 李凌, 关瑞娟. 年龄相关性黄斑变性中西医治疗新进展[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(17): 4379-4383.
- [8] Arce-Sánchez, L., Vitale, S.G., Flores-Robles, C.M., *et al.* (2020) Association of 2-Year Progression along the AREDS AMD Scale and Development of Late Age-Related Macular Degeneration or Loss of Visual Acuity. AREDS Report 41. *JAMA Ophthalmology*, **138**, 610-617.
- [9] 黄子杨, 梁丽娜, 李亚敏, 李晓宇, 许凯. 遗传和分子因素对年龄相关性黄斑变性进展及治疗应答的影响[J]. 中国中医眼科杂志, 2022, 32(2): 137-141.
- [10] 于亚波, 丛占杰. 老年黄斑变性心血管病危险因素的关系[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(19): 4865-4867.
- [11] 许丽娇, 欧阳彬, 黄延平. 血清同型半胱氨酸、血脂水平与老年性黄斑变性的相关性研究[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(13): 1828-1829.
- [12] 邵明希, 李圣杰, 曹文俊. 外周血血脂水平与年龄相关性黄斑变性的相关性[J]. 检验医学, 2017, 32(12): 1105-1108.
- [13] 石磊, 王爱媛, 归东梅, 杨宏伟. 紫外线 B 照射在抑制人视网膜色素上皮细胞自噬中的作用[J]. 眼科新进展, 2021, 41(4): 306-310.
- [14] 王雅霖, 于丽. 湿性老年性黄斑变性的发病机制及治疗研究进展[J]. 中医临床研究 2021, 1(14): 145-148.
- [15] 雷敏, 胡丽丽, 陈婷, 艾明. 铁死亡在年龄相关性黄斑变性机制中的研究进展[J]. 实用老年医学, 2023, 37(7): 732-736.
- [16] 丁渲恒, 彭惠. 湿性老年性黄斑变性诊治研究进展[J]. 现代医药卫生, 2022, 38(9): 1510-1514.
- [17] 王少蕊, 滕婉君. 经瞳孔温热疗法治疗眼底视网膜疾病实施全方位护理干预的效果[J]. 医学信息, 2022, 35(3): 190-192.
- [18] 夏炜. 低能量 TTT 配合曲安奈德球后注射治疗中心性渗出性脉络膜视网膜病变的疗效观察[J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(16): 143-144. <https://doi.org/10.15887/j.cnki.13-1389/r.2021.16.062>
- [19] 陈慧, 张君. 联合光动力疗法和经瞳孔温热疗法对脉络膜血管瘤的治疗效果分析[J]. 山西医药杂志, 2020, 49(20): 2751-2753.
- [20] 李佳, 孙建华. 玻璃体腔注射 Ranibizumab 联合经瞳孔温热疗法治疗年龄相关性黄斑变性(英文) [J]. 国际眼科杂志, 2014, 14(10): 1744-1748.
- [21] 王润生, 周歆, 杜善双. 不同波长激光经瞳孔温热疗法治疗脉络膜新生血管临床分析[J]. 中国激光医学杂志, 2016, 25(5): 314.
- [22] 游慧, 张学东. 激光治疗中心性浆液性脉络膜视网膜病变的新进展[J]. 眼科新进展, 2016, 36(3): 297-300. <https://doi.org/10.13389/j.cnki.rao.2016.0081>
- [23] 徐媛. 中药联合经瞳孔温热疗法治疗渗出期老年性黄斑变性的疗效观察[J]. 健康之路, 2018, 17(2): 197-198.
- [24] 陈冬雪. 归芍地黄汤联合经瞳孔温热疗法治疗渗出型年龄相关性黄斑变性的疗效观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(26): 5285-5286. <https://doi.org/10.16281/j.cnki.jocml.2016.26.117>
- [25] 栾春生, 尚宁, 韩娟, 等. 经瞳孔温热疗法治疗老年性黄斑变性的临床研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2009, 30(19): 2400-2401.
- [26] 孙武, 巢国俊, 周剑, 谢琦, 王雪瑶. 年龄相关性黄斑变性营养治疗的研究进展[J]. 中国中医眼科杂志, 2022, 32(11): 904-907+920. <https://doi.org/10.13444/j.cnki.zgzyyqzz.2022.11.017>
- [27] 伟伟, 杨佳. 维生素 C 保护视网膜色素上皮细胞的相关机制研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(18): 1783-1788.
- [28] Christen, W.G., Glynn, R.J., Chew, E.Y. and Buring, J.E. (2010) Vitamin E and Age-Related Macular Degeneration in a Randomized Trial of Women. *Ophthalmology*, **117**, 1163-1168. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2009.10.043>
- [29] 晚忠琪, 周明. 膳食抗氧化剂与年龄相关性黄斑变性的研究进展[J]. 上海医学, 2021, 44(5): 358-362. <https://doi.org/10.19842/j.cnki.issn.0253-9934.2021.05.016>
- [30] 町田直道, 小濑平麻理惠, 北一信吉. 膳食补充叶黄素高生物可及性对黄斑色素光密度和对比敏感性的临床影响: 随机双盲安慰剂对照平行组比较试验[J]. 营养学, 2020, 12(10): 2966-2966.
- [31] 李婵, 任伟, 隋永杰. 叶黄素干预对早期年龄相关性黄斑变性患者视功能的影响[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(11): 2109-2111. <https://doi.org/10.3980/j.issn.1672-5123.2017.11.28>
- [32] 张敬法, 赵珍珍. 湿性年龄相关性黄斑变性发病机制及治疗[J]. 眼科新进展, 2022, 42(2): 85-98. <https://doi.org/10.13389/j.cnki.rao.2022.0019>
- [33] 何广辉, 陈松. RPE 与 VEGF-A 间的相互作用在年龄相关性黄斑变性发病机制中的研究进展[J]. 临床眼科杂志,

- 2022, 30(2): 181-185.
- [34] 许晶晶, 王佳宁, 卢颖毅, 戴虹. 玻璃体腔注射抗 VEGF 药物治疗湿性年龄相关性黄斑变性的 5 年回顾性研究[J]. 眼科学报, 2022, 37(7): 537-543.
- [35] Singh Rishi P, 等. 临床实践中湿性年龄相关性黄斑变性患者中的抗 VEGF 治疗模式[J]. 眼科手术, 激光与视网膜成像, 2021, 52(5): 263-272.
- [36] 朝日真澄, 等. 治疗年龄相关性黄斑变性的新兴生物疗法[J]. 新兴药物专家意见, 2021, 26(2): 193-207.
- [37] 卢振晶. 光动力疗法治疗渗出型老年性黄斑变性的效果分析与研究[J]. 社区医学杂志, 2017, 15(16): 54-55.
- [38] 宋子扬, 赵秀丽. 光动力疗法治疗年龄相关性黄斑变性的临床疗效与基因多态性关联研究现状[J]. 中国临床病理学杂志, 2018, 34(5): 604-608. <https://doi.org/10.13699/j.cnki.1001-6821.2018.05.032>
- [39] Shimada, H., Fujita, K., Matsumoto, Y., 王静波. 手术切除老年性黄斑变性的 2 型脉络膜新生血管[J]. 世界核心医学期刊文摘. 眼科学分册, 2006(1): 60.
- [40] 曹秀贞. 年龄相关性黄斑变性的治疗现状[J]. 口岸卫生控制, 2011, 16(4): 54-57.
- [41] 黄庭镜. 目经大成[M]. 卢丙辰, 张邓民, 点校. 北京: 中国古籍出版社, 1987: 179-180.
- [42] 盛倩. 庄曾渊论治眼底病学术思想及老年性黄斑变性辨治经验研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国中医科学院, 2016.
- [43] 李凤荣. 庄曾渊运用玄府学说论治目病学术思想与临床经验研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国中医科学院, 2015.
- [44] 张红, 庄曾渊. 庄曾渊分期辨证治疗老年性黄斑变性经验[J]. 中国中医眼科杂志, 2011, 21(2): 104-105. <https://doi.org/10.13444/j.cnki.zgzyykzz.002798>
- [45] 王燕, 周冰倩, 庞龙, 袁远, 李坚昊. 基于数据挖掘探讨中医药治疗年龄相关性黄斑变性的用药规律[J]. 中药新药与临床理, 2021, 32(4): 579-584. <https://doi.org/10.19378/j.issn.1003-9783.2021.04.020>
- [46] 刘聪燕, 瞿鼎, 陈彦. 中药活性成分防治年龄相关性黄斑变性的研究进展[J]. 药学报, 2022, 57(5): 1219-1234. <https://doi.org/10.16438/j.0513-4870.2021-1157>
- [47] 周莉, 董杰敏, 王雪梅, 刘荣. 凉血化瘀方治疗湿性老年性黄斑变性临床观察[J]. 新中医, 2016, 48(2): 168-169. <https://doi.org/10.13457/j.cnki.jncm.2016.02.064>
- [48] 李盼盼. 益气复明汤联合综合干预对老年性黄斑变性患者血清氧化应激的影响[J]. 光明中医, 2022, 37(19): 3460-3462.
- [49] 何旭聪(Kadek Buja Harditya). 针灸疗法对年龄相关性黄斑变性患者视力相关生活质量的影响[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海中医药大学, 2020. <https://doi.org/10.27320/d.cnki.gszyu.2020.000765>
- [50] 张鹏, 王旒靖, 吴颖琦, 李婧婷, 薛婷, 张丽萍, 马惠芳. 马惠芳针刺睛明穴为主治疗年龄相关性黄斑变性经验[J]. 中国针灸, 2022, 42(4): 429-432. <https://doi.org/10.13703/j.0255-2930.20210209-0001>
- [51] 孟欢, 金明. 《中成药治疗年龄相关性黄斑变性(湿性)临床应用指南(2020 年)》解读[J]. 中国中医眼科杂志, 2022, 32(3): 169-173. <https://doi.org/10.13444/j.cnki.zgzyykzz.2022.03.001>
- [52] 石楠楠, 曹明芳, 李婧. 中药联合抗 VEGF 治疗湿性年龄相关性黄斑变性的疗效: 系统评价与网状 Meta 分析(英文)[J]. 国际眼科杂志, 2023, 23(9): 1431-1442.
- [53] 李晓宇, 梁丽娜, 高云, 许凯, 李亚敏, 黄子杨, 左倩倩. 国医大师唐由之从“血中伏火”论治脉络膜新生血管性疾病[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(9): 5164-5167.
- [54] 王志勇. 生蒲黄汤联合驻景方加减治疗瘀瘀互结型湿性年龄相关性黄斑变性的临床效果[J]. 华夏医学, 2021, 34(6): 55-58. <https://doi.org/10.19296/j.cnki.1008-2409.2021-06-014>
- [55] 蔡航波. 中药联合康柏西普治疗湿性年龄相关性黄斑变性临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2021, 19(10): 140-142.
- [56] 葛蓁, 郭晓玲, 李成芳, 张涛, 黄立群. 四物五子汤联合玻璃体腔注射康柏西普治疗湿性 ARMD 疗效及对血清细胞因子的影响[J]. 国际眼科杂志, 2022, 22(6): 931-935.
- [57] 于磊, 秦虹. 凉血化瘀方联合抗 VEGF 药物治疗湿性年龄相关性黄斑变性的临床观察[J]. 中国中医眼科杂志, 2020, 30(9): 643-647. <https://doi.org/10.13444/j.cnki.zgzyykzz.2020.09.008>