

·临床研究·

本文引用: 郭心仪, 黄栊榕, 郭永红, 陈向东. 陈向东教授运用桂枝茯苓丸加味治疗糖尿病黄斑水肿经验[J]. 湖南中医药大学学报, 2024, 44(6): 1058-1062.

陈向东教授运用桂枝茯苓丸加味治疗糖尿病黄斑水肿经验

郭心仪¹, 黄栊榕¹, 郭永红³, 陈向东^{1,2*}

1. 湖南中医药大学第一中医临床学院, 湖南 长沙 410007; 2. 湖南中医药大学, 湖南 长沙 4102083;
3. 衡阳市中医医院, 湖南 衡阳 421000

〔摘要〕 陈向东教授通过长期临床经验结合微观辨证理论得出, 糖尿病黄斑水肿的病机特点为消渴耗气, 气虚不运, 阳气郁滞, 血瘀视衣, 病程日久, 水湿停聚, 痰湿内生, 痰瘀互结, 发为水肿, 故以“通阳解郁, 活血利水”为治疗原则, 化裁经方桂枝茯苓丸临证加减, 为治疗糖尿病黄斑水肿提供新的治疗思路。

〔关键词〕 糖尿病视网膜病变; 糖尿病黄斑水肿; 微观辨证; 痰瘀互结; 活血利水法; 桂枝茯苓丸

〔中图分类号〕R276

〔文献标志码〕A

〔文章编号〕doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2024.06.017

Professor CHEN Xiangdong's experience in treating diabetic macular edema with modified Guizhi Fuling Pill

GUO Xinyi¹, HUANG Longrong¹, GUO Yonghong³, CHEN Xiangdong^{1,2*}

1. The First Clinical School of Chinese Medicine, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410007, China;
2. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China; 3. Hengyang Hospital of Chinese Medicine, Hengyang, Hunan 421000, China

〔Abstract〕 Professor CHEN Xiangdong, based on long-term clinical experience and microscopic pattern differentiation theory, concluded that the pathogenesis of diabetic macular edema (DME) is characterized by qi deficiency, which is due to wasting thirst disorder, failing in transportation, stagnation of yang qi, blood stasis in the retina, retention of water-dampness in a prolonged disease course leading to endogenous phlegm-dampness, and, finally, intertwined phlegm and blood stasis. Therefore, taking "activating yang to relieve stagnation, and circulating blood and draining water retention" as the therapeutic principle, the classic formula Guizhi Fuling Pill is applied and modified according to different clinical conditions. This paper aims to provide a new therapeutic idea for the treatment of DME.

〔Keywords〕 diabetic retinopathy; diabetic macular edema; microscopic pattern differentiation; intertwined phlegm and blood stasis; circulating blood and draining water retention; Guizhi Fuling Pill

糖尿病黄斑水肿(diabetic macular edema, DME)是造成糖尿病视网膜病变患者视力损害的最常见原因之一, 75%糖尿病视网膜病变致盲患者合并有DME^[1-2]。引起DME的主要原因是血-视网膜屏障破坏, 使视网膜层间液体积聚, 累积黄斑, 导致黄斑

Henle层肿胀^[3]。患者临床症状表现为视物变形、视力下降、色觉异常等。临床上, 对于DME多采用玻璃体内注射抗血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)药物治疗^[4-5], 但该治疗方法容易导致病情反复, 难以根治。

〔收稿日期〕2023-07-13

〔基金项目〕国家自然科学基金项目(82374525); 湖南省自然科学基金项目(2021JJ30520); 湖南省中医药科研计划项目(C2022003); 湖南中医药大学校级科研项目(2022CX150, 2023CX39)。

〔通信作者〕* 陈向东, 男, 博士, 教授, 博士研究生导师, E-mail: 564259166@qq.com。

陈向东教授临证治疗眼科疾病 20 余年,深耕糖尿病视网膜病变领域,具有丰富的中西结合临床经验。陈向东教授将《金匱要略》与诊疗经验相结合,将 DME 这一现代医学提出的病种纳入中医理论体系,进一步辨证辨病,阐述其血瘀痰阻、水道不利之病机,结合活血利水的治疗原则,利用桂枝茯苓丸临证加减,为治疗 DME 提供新的思路。

1 病因病机

1.1 DME 的病因病机

依据黄斑水肿病因病机及症状特点,将其归属于中医学“视瞻昏渺”范畴。糖尿病性视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)的病程中常出现 DME,中医学认为 DR 是由于糖尿病发病日久,消渴内热,耗气伤阴,导致气阴两虚,又因阴阳互损,阴损及阳,以致阴阳两虚,发为目病。气能生血,气虚则化生不足,导致血虚,推动无力则因虚致瘀^[6]。气能摄血,气虚则摄血无力,以致血溢脉外,离经之血则为瘀,故 DME 是因气虚导致气血生化不足、推动无力,以致瘀血沉积眼底,发为水肿。且本病多为老年患者,其本身易出现气血不足、推动无力而发病。

阳气周部全身,起维持正常生理功能的作用,水湿、痰瘀等阴邪内生,阻碍阳气生理功能的发挥。阳气闭阻不得周布,又进一步滋生水湿、痰瘀,停聚黄斑则发为水肿。可见 DME 的病机特点为消渴耗气,气虚不运,阳气郁滞,血瘀视衣,病程日久,水湿停聚,痰湿内生,痰瘀互结,发为水肿^[7]。

“血瘀水停”亦贯穿疾病全程。血脉瘀阻是目病的重要病理因素,《四圣心源·目病根原》云:“脉主于心而上络于目,心目者,皆宗脉之所聚也……开双窍而为精明”,阐明了血脉顺畅是精明能视的重要生理基础。《金匱要略·水气病脉证并治第十四》言“血不利则为水”,《血证论·阴阳水火气血论》云“瘀血化水,亦发水肿,是血病而兼水也”,说明了病理上血水互累,血液循环不畅可导致局部水肿。《中西医结合观续·水气病》中表述中医与西医的水肿概念均可描述为血管外组织间隙积液,原因与机制归因于血管的水平衡失衡^[8],这与 DME 的病因相吻合,也为本病的“血瘀水停”学说提供了理论依据。

陈向东教授善于将现代医疗手段与辨证施治相结合,并结合前人经验使用微观辨证手段,认为本病病机为气虚阳郁,脉络瘀阻,血水互结,痰湿壅滞,停聚黄斑,发为水肿,当治以通阳解郁、活血利水。

1.2 DME 的微观辨证

微观辨证是一种将现代医学仪器和中医辨证相结合的方法,眼底病变难以通过传统的整体辨证进行诊断,因此,依据眼科专科检查结合各证型的中医证候特点进行统计分析、统一辨证标准,从而进行更科学、更精确的诊断具有重要意义。陆秉文等^[9]依据现代视网膜成像技术、现代生物技术及分析方式,将眼底结构的病变表现与五脏功能损害相联系。

DME 的微观辨证是将眼底前置镜检查、眼底照相与光学相干断层扫描技术(optical coherence tomography, OCT)等现代仪器所检查到的微观眼底表现,根据中医学中“气虚、水湿、痰浊、血瘀”的病理类型进行分类的辨证方法。吴玉玲等^[10]依据眼底照相的表现,认为糖尿病视网膜病变的病机为阴虚、气不摄血、气滞、痰凝、湿热等引起的血瘀。

1.2.1 气虚 消渴日久,则耗气导致气虚,黄斑区亮点欠清是气虚的表现。患者由于饮食失节或情志失调,导致损伤脾气,水谷运化无权,气血无从生化,又因土虚不能生金,肺气虚弱,宣降失肃,津液不能上承,导致视衣无气血津精滋养,而血脉失充,血行无力,缓而成瘀,继而发为水肿,黄斑亮点欠清^[11]。可见黄斑区色素变淡,视网膜周边水肿可见网膜发白,全身兼见四肢乏力、精神倦怠、大便稀溏等症状。

1.2.2 水湿 消渴病程日久,肺、脾、肝、肾对水液的宣化输布功能失常,水湿停聚于视衣,导致黄斑区水肿、渗出,黄斑区色素变淡、发亮,湿性渗出属于水湿停聚范畴。中心凹水肿,亮点不清,若有渗出则黄斑区中心凹反光暗淡,视力下降更严重。在视网膜周边部位也可见水肿、渗出,尤以渗出为多见,以上表现均可辨为水湿。

1.2.3 痰浊 随着病情的进一步进展,水液运化失职,水湿内停。久则脾肾阳虚,阳气阻遏,温煦失职,蒸腾气化失司,开合不利,津液运化失职。饮不得化,痰饮停聚,以致黄斑区水肿、出现黄白色硬性渗出,属于痰浊范畴。

1.2.4 血瘀 水停则血瘀,由于阴津亏损,燥热偏胜,迫血妄行,或肝肾阴亏,水不涵木,肝阳上亢,气血上逆,血不循经而外溢,以致视衣出血,离经之血日久,则血脉瘀滞,视网膜和黄斑区可见点片状、火焰状出血,且兼见高血压、高脂血症^[12]。

以上气虚、水湿、痰浊、血瘀各证,或单独出现,或兼夹出现,需根据具体临床表现仔细甄别。眼底检查是现代医学明确诊断眼底病变的主要手段,可以客观地表现病变的部位、范围、程度等,为辨证用

药提供了可靠依据。运用眼底局部微观辨证,弥补了全身整体辨证的局限,能够更加有针对性地指导用药。

2 临证思维

2.1 DME 微观辨证与整体辨证相结合

随着现代检查设备的快速发展,眼底结构的观察手段越发完善。基于中医整体观念,使用现代检查设备观察眼底结构,并通过眼底微观辨证指导眼部疾病的诊断及治疗,已成为新时代中医眼病辨证论治的新方向,将会在未来为中医诊治眼病提供新思路。

陈向东教授论治 DME 时,将微观辨证与整体辨证相结合,以全身症状为依据结合以局部眼底检查为依据论治病症。一般来说,眼底微观辨证与整体辨证两者是一致的。DME 属中医学“视瞻昏渺”范畴,外在表现为视物变形、视力下降、色觉异常等,眼底表现为视网膜小片瘀血及黄斑水肿。其病机特点以气虚不能运化阳气,阳气不得周布,导致阳气郁滞、营卫失调、痰湿内生。

DME 患者的全身表现为四肢不温、烦躁口渴、舌红、苔黄、脉数,符合阳气郁结证的临床表现。而阳气郁结于局部则气不行水、水行不畅,同时局部阳气煎灼水液,凝聚成痰,发为黄斑水肿。

2.2 经方妙用,异病同治

2.2.1 桂枝茯苓丸,活血利水 本方出自《金匮要略·妇人妊娠病脉证并治第二十》:“妇人固有癥病……当下其癥,桂枝茯苓丸主之。”方以桂枝温通血脉,桂枝色赤入血分,味辛,可散结化气,其一者散气分之结以下气,二者散血分之结以行瘀;芍药益肝敛阴,养血活血,与桂枝一阴一阳,调和营卫气血;桃仁、牡丹皮活血化瘀,以助桂枝、芍药行血之力;茯苓淡渗利湿,健脾益气,以制诸药行血耗气。而茯苓亦有利水之功,而无活血之效,然而却将其用于化瘀消癥的方中,与活血主药桂枝相提并论于方名,证明其在本方中的重要地位,故该方兼治活血利水。

活血利水法是彭清华教授提出的治疗多种眼科疑难病的一种经典方法^[13]。彭清华教授提出,由于水血在病理生理上的密切联系,因而对于血病及水或水病及血之证,古代医家提出了水病可治血、血病可疗水的水血同治原则,活血必利水,利水可活血^[14]。

桂枝茯苓丸常用于治疗痰瘀互结之妇人胞中癥积。苏艳等^[15]将痰瘀互结理论应用于眼科,认为黄斑水肿的病机为气机不畅,水液精微不得运化,聚成痰

湿,津血同源,津停为痰、血阻成瘀,痰瘀交结,气机紊乱,脉络失常,如此往复,病邪趋里入深,胶着不去,病程缠绵,难有速效,更难以治愈。

陈向东教授认为,DME 关键病机在于其气虚阳郁,进而导致血瘀不畅,水液停聚于视衣之下,与妇人胞中癥积相似,故而桂枝茯苓丸不应拘泥原文仅应用于妇科疾病,其活血利水之功效与 DME 血瘀水停的病机相符合。因此,可顺从“异病同治”之法,桂枝茯苓丸重用桂枝通阳解郁,配合茯苓益气,使全身气机生发、阳气得畅,加之茯苓利水消肿,配合桃仁、牡丹皮,共奏活血利水之功,使局部水湿得运、瘀血得除。活用本方治疗 DME,在临床取得显著疗效。

2.2.2 配合补气药,益血摄血 陈向东教授认为,气血充盈于目,则目之能视;气血运行不畅,络脉瘀阻,则目不得明。气是人体生命活动的基本物质,《素问·调经论篇》载“人之所有者,血与气耳”,认为气血在人体的生命活动中起到重要作用。《灵枢·本藏》中记载“人之血气精神者,所以奉生而周于性命者也”,说明气血为人身之本,精神为人身之用。由此可见,使气血充盈调畅是本病的治疗关键。且本病发病人多多为老年,本身气血不足,又如前文所述,本病因为糖尿病日久、内热消耗气阴而发,故在桂枝茯苓丸活血利水的基础上,加用党参、黄芪、白术等补气药,益气摄血,调畅气机,益气养阴,化湿明目。

2.2.3 加用引经药,引药上行 陈向东教授认为,桂枝茯苓丸本治下焦,目位之高恐其药力难以到达,故加入葛根、蝉蜕等引经药,欲引诸药上行头面以治目疾。葛根能升清阳,其性轻浮,引药力上行,又引清阳上头目以助行血。其原因可能是葛根总黄酮可以通过直接扩张脑血管、增加脑血流量来改善脑循环,提高脑血管功能,保证脑部组织细胞所需的供血和供氧量^[16],从而促进水液代谢。《临证指南医案·虚劳》指出:“久病入络……经主气,络主血。”DME 作为慢性疾病,亦病在血,血之为病,血络必受其累。叶天士在《临证指南医案·积聚》中云:“其通络方法,每取虫蚁迅速飞走之诸灵,俾飞者升,走者降,血无凝著,气可宣通。”故在本方中另加入蝉蜕,取其轻升飞走之性,又以其搜风疏络、明目退翳,将诸药引入目系,以除目内之瘀阻。

2.2.4 重用丹参,祛瘀生新 陈向东教授提出丹参为治疗 DME 的要药,《本草便读·草部·山草类》言丹参“功同四物,能祛瘀以生新”。在 DME 中,可见血管内皮细胞损伤、VEGF 表达上调及新生血管形成,可视为“血不利”或“血瘀”病理改变的具体内涵

指标。相关研究发现,丹参素是丹参的有效水溶性成分之一,可有效提高机体抗凝和纤溶活性、抑制血栓形成、抑制血小板和前列环素类物质释放,并能够降低全血黏度,改善微循环障碍,阻断羟自由基的生成,有效阻止脂质的过氧化,是一种氧自由基的有效清除剂^[17-21]。丹参对视网膜结构的改善作用可能与丹参改善视网膜微循环状态相关,具有改善糖尿病视网膜缺氧状态、降低血糖、降低糖尿病糖基化终产物等作用^[22],可在一定程度上减慢DME的发展过程。

3 医案举隅

杜某某,女,67岁。因“右眼视物模糊2年,加重1个月”就诊。患者2年前无明显诱因自觉右眼视力下降,于当地医院就诊,诊断为“糖尿病视网膜病(右眼)”,于当地医院行全视网膜光凝后未系统复查。1个月前自觉右眼视力进行性下降,于2020年8月15日就诊。专科检查:右眼视力0.2,矫正视力0.4,左眼视力0.8;右眼眼压13.7 mmHg,左眼眼压17.8 mmHg。双眼结膜稍充血(+),角膜透明,角膜后无沉着物,前房深,无前房闪辉,双眼虹膜纹理清,瞳孔圆形,直径约3 mm,对光反应欠灵敏,双眼晶状体在位,呈皮质型浑浊,玻璃体浑浊。双眼眼底模糊可见视乳头界清,色正常,杯盘比约0.3,右眼视网膜可见广泛激光斑,视网膜散在出血灶、渗出灶,黄斑亮点消失,视网膜平伏;左眼眼底未见异常出血及渗出,黄斑中心凹反光可见,视网膜平伏,未见出血点及渗出灶。OCT示:右眼视网膜内层结构紊乱,外丛状层的囊样变化周围可见蜡样渗出斑点,黄斑区出现低反射率的视网膜囊状腔隙(图1)。全身症见入睡困难,乏力,手足不温,口干,口渴,小便频数,舌红,薄黄苔,左手脉细涩,右手脉细弱。既往2型糖尿病病史8年。西医诊断:糖尿病视网膜病变(右眼);视网膜光凝术后(右眼)。中医诊断:消渴内障(视瞻昏渺?),证型:气虚阳郁兼血瘀水停证。治法:通阳解郁,活血利水。方选桂枝茯苓丸加味:桂枝10 g,茯苓10 g,牡丹皮10 g,桃仁10 g,白芍10 g,葛根15 g,蝉蜕6 g,党参10 g,白术10 g,麦冬20 g,合欢花10 g,首乌藤10 g,甘草6 g。共14剂,每日1剂,水煎服,早晚温服。配合二甲双胍片剂口服降糖,每日2次,于就诊当日右眼补充视网膜光凝治疗。

二诊:2020年9月20日。患者右眼视物模糊较前缓解,失眠、乏力减轻,但仍感眼干,口干。舌红,薄黄苔,脉细弱而缓。专科检查:右眼视力0.25,矫

正视力0.7,左眼视力0.8;右眼眼压15.4 mmHg,左眼眼压14.3 mmHg。双眼结膜无充血,角膜透明,角膜后无沉着物,前房深,无前房闪辉,双眼虹膜纹理清,瞳孔圆形,直径约3 mm,对光反应欠灵敏,双眼晶状体在位,呈皮质型浑浊、玻璃体浑浊。双眼眼底模糊可见视乳头界清,色正常,杯盘比约0.3,右眼视网膜可见广泛激光斑,视网膜散在出血灶、渗出灶,黄斑亮点不清,视网膜平伏;左眼眼底同前。OCT示:右眼视网膜结构仍紊乱,水肿较前减轻,呈轻度DME改变(图2)。根据患者舌脉症,仍辨证为气虚阳郁兼血瘀水停证。治法:通阳解郁,活血利水。予上方基础上加丹参10 g,菊花10 g,共10剂,服法同前,继续予以二甲双胍片剂口服降糖,每日2次。于就诊当日右眼补充视网膜光凝治疗。

三诊:2020年10月24日。患者右眼视物较前清晰,眼干、口干较前缓解。舌红,苔薄白,脉细。专科检查:右眼视力0.4,矫正视力0.8,左眼视力0.8;右眼眼压18.3 mmHg,左眼眼压15.1 mmHg。双眼结膜无充血,角膜透明,角膜后无沉着物,前房深,前房无闪辉,双眼虹膜纹理清,瞳孔圆形,直径约3 mm,对光反应欠灵敏,双眼晶状体在位,呈皮质型浑浊,玻璃体浑浊。双眼眼底模糊可见视乳头界清,色正常,杯盘比约0.3,右眼视网膜面散在激光斑,视网膜散在出血灶、渗出灶,黄斑亮点较前清晰,视网膜平伏;左眼眼底同前。OCT示:右眼神经上皮层水肿减轻(图3)。患者右眼水肿较前明显减轻,无须继续眼科治疗,定期眼科门诊复诊检查眼底情况。继续予以二甲双胍片剂口服降糖,每日2次。

按:患者为老年女性,体质多虚多瘀,又因糖尿病日久,气虚阳郁,血脉失养,目络血行不畅而成瘀,发为消渴内障。初诊诸证,以其气虚不运,不能养神故而入睡困难,不能充肉故而乏力,左脉细涩知其血少而瘀,右脉细弱知其气少而弱,OCT见黄斑中心凹凸起。微观辨证为水湿痰凝、痰瘀互结,结合整体辨证,辨为气虚阳郁、血瘀水停,故方用桂枝茯苓丸以通阳解郁、活血利水。加葛根、蝉蜕引药入目,加党参、白术、麦冬益气养阴,加合欢花、首乌藤养血安神。二诊瘀血与水腫明显消退,但见眼干,考虑其络脉失养已久,初通其络,气血不安,故加丹参以活血祛瘀生新,加菊花轻疏热气以防血气燥热而伤络。

4 结语

DME是造成糖尿病视网膜病变患者视力损害的最常见原因之一,微观辨证是一种结合现代医学

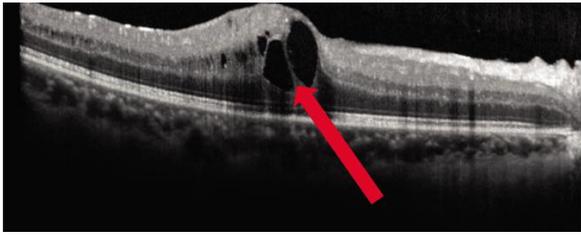


图1 患者初诊 OCT 图像(2020年8月15日)

注:红箭头处示视网膜内层结构紊乱,外丛状层的囊样变化周围可见蜡样渗出斑点,黄斑区出现低反射率的视网膜囊状腔隙。

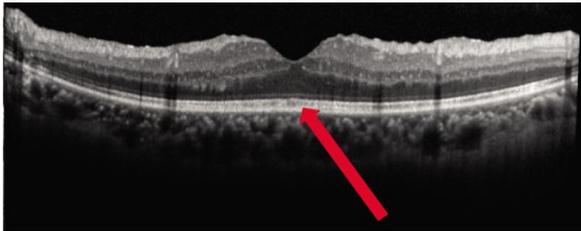


图2 患者二诊 OCT 图像(2020年9月20日)

注:红箭头处示视网膜结构仍紊乱,水肿较前减轻,呈轻度 DME 改变。



图3 患者三诊 OCT 图像(2020年10月24日)

注:红箭头处示神经上皮层水肿减轻。

仪器和中医辨证的诊断方法。OR 所致黄斑水肿多发生于糖尿病后期阶段,病程日久,气虚不运,阳气郁结,瘀血阻滞,消渴日久,则水湿内生,停于视衣,搏结瘀血,水瘀互结,发为水肿。治以通阳解郁,活血利水^[19]。故陈向东教授结合微观辨证与整体辨证,并结合桂枝茯苓丸治疗脉络瘀阻、水道壅塞的用药经验,妙用经方治疗黄斑水肿。在临床实践中,陈向东教授进行个体化用药,加用引经药物,重用丹参,辨证施治,为中医药治疗 DME 提供了新的治疗思路与方向。

参考文献

- [1] BANDELLO F, BATTAGLIA PARODI M, LANZETTA P, et al. Diabetic macular edema[J]. *Developments in Ophthalmology*, 2017, 58: 102-138.
- [2] 许星照, 张逸, 杨砚亭, 等. 康柏西普联合曲安奈德治疗糖尿病性黄斑水肿临床疗效及安全性分析[J]. *临床军医杂志*, 2021, 49(11): 1250-1252.
- [3] SCHMIDT-ERFURTH U, GARCIA-ARUMI J, BANDELLO F, et al. Guidelines for the management of diabetic macular edema by

the European society of retina specialists (EURETINA)[J]. *Ophthalmologica Journal International D'ophtalmologie International Journal of Ophthalmology Zeitschrift Fur Augenheilkunde*, 2017, 237(4): 185-222.

- [4] 潘秋燕, 樊保红, 葛丽花. 康柏西普联合眼底激光治疗糖尿病性黄斑水肿的效果观察[J]. *内蒙古医学杂志*, 2021, 53(9): 1054-1056.
- [5] FIGUEIRA J, HENRIQUES J, CARNEIRO Â, et al. Guidelines for the management of center-involving diabetic macular edema: Treatment options and patient monitorization[J]. *Clinical Ophthalmology*, 2021, 15: 3221-3230.
- [6] 詹立北. 从“络虚邪瘀”论治糖尿病视网膜病变[J]. *中医学报*, 2021, 36(6): 1155-1158.
- [7] 李媛媛, 接传红, 王建伟, 等. 通阳法论治糖尿病黄斑水肿初探[J]. *中国中医眼科杂志*, 2023, 33(7): 641-645.
- [8] 李同宪, 李月彩. 《中西医融合观》续: 气血津液与内环境的融合[M]. 西安: 第四军医大学出版社, 2012: 86-87.
- [9] 陆秉文, 谢立科, 吴改萍, 等. 基于宏观与微观辨证相结合的“眼底脏腑辨证”探讨眼底视网膜病变[J]. *中国医药导报*, 2021, 18(27): 134-137, 145.
- [10] 吴玉玲, 杨叔禹. 糖尿病视网膜病变中医微观辨证研究[J]. *光明中医*, 2013, 28(3): 631-633.
- [11] 蒋鹏飞, 彭俊, 彭清华. 浅析黄斑属脾[J]. *中国中医眼科杂志*, 2020, 30(1): 42-44, 48.
- [12] 蒲玫伶, 刘志敏, 陈向东, 等. 浅述糖尿病视网膜病变视网膜激光损伤微观辨证[J]. *中国中医眼科杂志*, 2020, 30(12): 894-897.
- [13] 李江伟, 彭清华, 吕怡, 等. 岐黄学者彭清华基于“血水同治”辨治视网膜静脉阻塞的经验[J]. *湖南中医药大学学报*, 2023, 43(11): 1997-2001.
- [14] 彭清华. 眼科活血利水法的研究[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2018: 5-6.
- [15] 苏艳, 王慧博, 李蔚为, 等. 韦企平从痰瘀互结论治眼科杂病[J]. *中华中医药杂志*, 2019, 34(10): 4474-4478.
- [16] 伟唯, 江培. 葛根素药理作用研究进展[J]. *黑龙江医药*, 2014, 27(1): 51-55.
- [17] 王斌. 复方丹参滴丸治疗糖尿病视网膜病变的临床疗效观察[J]. *中华医学全科杂志*, 2004, 3(11): 58-59.
- [18] QIAN S H, HUO D X, WANG S J, et al. Inhibition of glucose-induced vascular endothelial growth factor expression by *Salvia miltiorrhiza* hydrophilic extract in human microvascular endothelial cells: Evidence for mitochondrial oxidative stress[J]. *Journal of Ethnopharmacology*, 2011, 137(2): 985-991.
- [19] 刘志扬. 复方丹参滴丸对 2 型糖尿病合并微血管病变的临床观察[J]. *中国血液流变学杂志*, 2004, 14(2): 197-203.
- [20] 唐静怡, 范艳平, 史平, 等. 丹参酮 II A 联合前列地尔对无微血管病变的 2 型糖尿病患者血管内皮功能的影响[J]. *临床误诊误治*, 2020, 33(6): 38-42.
- [21] 马露, 杨雷, 邓常清, 等. 基于 PI3K/Akt 通路研究内皮祖细胞来源外泌体协同丹参酮 II A 对血管内皮细胞氧化损伤的保护作用[J]. *中国中药杂志*, 2023, 48(23): 6423-6433.
- [22] 杨明明, 王君. 丹参对糖尿病视网膜病变的防治作用研究[J]. *哈尔滨医科大学学报*, 2011, 45(6): 553-555, 618.