

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.19.034

## 康柏西普联合全视网膜光凝治疗糖尿病黄斑水肿的疗效分析\*

范思均<sup>1,2</sup> 蔡春梅<sup>1Δ</sup> 梁 歌<sup>1</sup> 李晓琴<sup>1</sup> 杨冬梅<sup>1</sup> 胡晓涵<sup>1</sup>

(1 火箭军特色医学中心眼科 北京 100088; 2 解放军总医院海南医院眼科 海南 三亚 572013)

**摘要 目的:**研究康柏西普联合全视网膜光凝(panretinal photocoagulation, PRP)治疗糖尿病黄斑水肿(diabetic macular edema, DME)的疗效及安全性。**方法:**回顾性分析 2016 年 4 月到 2018 年 4 月本院接诊的 DME 患者 238 例,按照治疗方式的不同将其分成观察组及对照组。对照组采用 PRP 治疗,观察组则采用抗血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)药物康柏西普联合 PRP 实施治疗。比较两组患者治疗后的临床效果、手术前后视力和黄斑中心凹厚度的变化及预后情况。**结果:**治疗后,观察组的治疗效率为 94.96%,较对照组(84.87%)显著升高( $P<0.05$ )。观察组术后视力明显高于手术前( $P<0.05$ ),且显著高于对照组( $P<0.05$ );观察组术后黄斑中心凹厚度明显小于术前( $P<0.05$ ),且显著小于对照组。观察组并发症发生率(3.36%)明显低于对照组(10.92%,  $P<0.05$ )。**结论:**康柏西普联合 PRP 治疗 DME 患者的效果显著优于单用 PRP 治疗,且安全性更高。

**关键词:**糖尿病黄斑水肿;血管内皮生长因子;康柏西普;全视网膜光凝;疗效

**中图分类号:**R587.2;R774.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2019)19-3748-03

## Efficacy of Conbercept Ophthalmic combined with Pan-retinal Photocoagulation in the Treatment of Diabetic Macular Edema\*

FAN Si-jun<sup>1,2</sup>, CAI Chun-mei<sup>1Δ</sup>, LIANG Ge<sup>1</sup>, LI Xiao-qin<sup>1</sup>, YANG Dong-mei<sup>1</sup>, HU Xiao-han<sup>1</sup>

(1 Department of Ophthalmology, Rocket Army Characteristic Medical Center, Beijing, 100088, China;

2 Department of Ophthalmology, Hainan Hospital, PLA General Hospital, Sanya, Hainan, 572013, China)

**ABSTRACT Objective:** To study the efficacy and prognosis of anti vascular endothelial growth factor (VEGF) drug Conbercept Ophthalmic combined with panretinal photocoagulation (PRP) for diabetic macular edema (DME). **Methods:** 238 cases of DME patients treated in our hospital from April 2016 to April 2018 were selected and divided into the observation group and the control group according to different treatment methods. The control group was treated with PRP, while the observation group was treated with anti-vascular endothelial growth factor (VEGF) drug Conbercept combined with PRP. The clinical effect, visual acuity, macular fovea thickness and prognosis were compared between the two groups. **Results:** After treatment, the treatment efficiency of the observation group was 94.96%, which was significantly higher than that of the control group (84.87%) ( $P<0.05$ ). The visual acuity of the observation group was significantly higher than that of the control group ( $P<0.05$ ), and the macular fovea thickness of the observation group was significantly smaller than that of the control group ( $P<0.05$ ). The incidence of complications in the observation group (3.36%) was significantly lower than that in the control group (10.92%,  $P<0.05$ ). **Conclusion:** Anti VEGF drug Conbercept Ophthalmic combined with PRP is more effective than PRP alone in the treatment of DME patients with higher safety.

**Key words:** Diabetic macular edema; Anti vascular endothelial growth factor drug Conbercept Ophthalmic; Pan-retinal photocoagulation; Healing effect; Prognosis

**Chinese Library Classification(CLC):** R587.2; R774.5 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2019)19-3748-03

### 前言

全球四大致盲原因包括白内障、高血压、青光眼以及糖尿病,随着人们生活水平的提高,糖尿病黄斑水肿在因病致盲人群中所占的比例不断升高<sup>[1-3]</sup>。研究显示该病与视网膜上的毛细血管通透性异常有关,血管内皮生长因子(VEGF)促进了内皮细胞的生命活性进而导致增生。常规治疗增殖性糖尿病视网膜

病变的方式为全视网膜光凝(PRP)<sup>[5,6]</sup>。近年来,抗 VEGF 的药物逐渐应用于治疗糖尿病引发的视网膜的病变<sup>[7-9]</sup>。临床上雷珠单抗、贝伐单抗等抗 VEGF 药物在联合激光光凝治疗 DME 已十分成熟,但是该两组药物均为单一靶点,药效持续作用时间较短,需重复注射。而我国自主研发的抗 VEGF 药物康柏西普具有多靶点作用,药效时间长,亲和力强等优点,同时在我院也开展使用。本研究进一步探讨了抗 VEGF 药物康柏西普与 PRP

\* 基金项目:海南省重点研发计划基金项目(No.ZDYF2016131);三亚市医疗卫生科技创新项目(No.2015YW17)

作者简介:范思均(1981-),博士,主治医师,研究方向:晶状体病及玻璃体视网膜疾病的基础及临床研究,电话:13811231291

Δ 通讯作者:蔡春梅(1960-),博士,主治医师,研究方向:玻璃体视网膜疾病,电话:18910883592

(收稿日期:2019-04-21 接受日期:2019-05-17)

联合治疗 DME 的疗效及安全性,研究结果如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2016 年 4 月到 2018 年 4 月本院接诊的 238 例 DME 患者,按照治疗方式的不同将其分成观察组及对照组。纳入标准:① 经抽血及光学相干断层扫描、眼底荧光血管造影后确定诊断结果与糖尿病黄斑水肿病状描述相吻合;② 年龄 36~71 周岁;③ 了解并同意参与本项研究试验。排除标准:① 伴有严重的精神方面疾病;② 伴有心、血、脑及其它脏器的严重疾病;③ 进行过视网膜激光手术;④ 曾对玻璃体腔内实施过药物注射或已经手术切除玻璃体;⑤ 伴有其他严重的眼部疾病。对照组 119 例,55 例男,64 例女;年龄 38-71 岁,平均年龄为  $(51.48 \pm 6.73)$  岁,平均病程  $(7.29 \pm 5.64)$  年,平均血糖含量(空腹)是  $(6.87 \pm 0.91)$  mmol/L。观察组 119 例,57 例男,62 例女,年龄 36-69 岁,平均年龄  $(52.06 \pm 6.25)$  岁,平均病程  $(7.33 \pm 5.26)$  年,平均血糖含量(空腹)  $(6.75 \pm 0.82)$  mmol/L。两组患者年龄、性别、病程以及血糖含量(空腹)等方面比较差别无统计学意义 ( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 治疗方法

患者入院后实施抽血、光学相干断层扫描及眼底荧光血管造影等检查,同步给药控制调节血压、血糖。

对照组采用 PRP 治疗,具体步骤为:① 眼部滴复方托吡卡胺滴眼液(国药准字 H20057919,沈阳兴齐眼药股份有限公司)对病眼进行散瞳。② 静待 30 分钟后滴盐酸丙美卡因滴眼液(国药准字 H20090082,ALCON-COUVREUR)保持 15 分钟使结膜充分被麻醉。③ 设置多波长激光光凝机(美国 IRIDEX)波长为 532 nm,光斑直径为 200  $\mu$ m,光斑间距 1 个光斑,曝光时间 0.2-0.3 s,光斑反应为 2-3 级,完成次数 3-4 次。

观察组采用联合使用抗 VEGF 药物康柏西普与实施 PRP 治疗,具体步骤为:① 患者手术前每天 4 次左氧氟沙星滴眼液(国药准字 H20150278,日本参天制药),持续三天。② 手术开始前,如对照组实施散瞳与麻醉。③ 对眼部周围消毒后上翻眼睑,生理盐水对结膜进行冲洗。④ 使用装有 0.05 mL 康柏西普注射液(成都康弘生物科技股份有限公司,国药准字 S20130012,2 mg:0.2 mL)的注射器自患眼的颞上角膜缘后位置约 4 毫米处进针,保持针尖与眼球内壁垂直,入针约 1 厘米深,确认针头进入玻璃体后注射。⑤ 将针拔除消毒棉签轻柔按压入针处。⑥ 术后每天滴 4 次左氧氟沙星滴眼液,持续两周。⑦ 注射抗 VEGF 药物康柏西普一周后,依照对照组方式对观察组实施 PRP 治疗。观察两组患者的视力、并发症情况并统计分析。

### 1.3 观察指标

(1)比较两组患者的治疗效果<sup>[10-11]</sup>:显效指患者视力出现明显转好,视力提升超过 3 行;有效指患者视力出现轻微转好,视力提升 1-3 行;无效指患者视力未发生转好甚至出现降低;治疗有效率=(显效数+有效数)/总病例数 $\times 100\%$ 。

(2)比较两组患者术前及术后的视力及黄斑中心凹厚度情况。

(3)分析两组患者的术后并发症情况(具体包括:眼内感染、眼压升高、白内障、结膜下出血)。

### 1.4 统计学分析

应用统计软件 SPSS17.0 进行数据统计,计数资料采用[例(%)]来表示,组间比较运用  $\chi^2$  比较;计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  表示,组间比较运用 t 检验,以  $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的治疗效果比较

治疗后,观察组的治疗效率是 94.96%,较对照组(84.87%)显著升高( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者的治疗效果比较[例(%)]

Table 1 Comparison of the therapeutic effects between the two groups[n(%)]

| Groups            | Number of cases | Significant | Effective | Ineffective | Effective rate |
|-------------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|----------------|
| Control group     | 119             | 49(41.18)   | 52(43.70) | 18(15.13)   | 101(84.87)     |
| Observation group | 119             | 67(56.30)   | 46(38.66) | 6(5.04)     | 113(94.96)     |
| $u/\chi^2$        |                 |             | 2.775     |             | 6.673          |
| $P$               |                 |             | 0.006     |             | 0.010          |

### 2.2 两组患者术前及术后的视力及黄斑中心凹厚度的变化比较

观察组术后视力情况明显高于手术前( $P<0.05$ ),术后黄斑中心凹厚度明显小于术前( $P<0.05$ );对照组术后视力与手术前相比无显著差异( $P>0.05$ ),且术后黄斑中心凹厚度明显小于术前( $P<0.05$ )。术前,两组的视力及黄斑中心凹厚度情况无明显差别( $P>0.05$ ),术后,观察组视力情况显著高于对照组( $P<0.05$ ),观察组黄斑中心凹厚度明显小于对照组( $P<0.05$ )。见表 2。

### 2.3 两组术后并发症情况的比较

观察组并发症发生率(3.36%)明显低于对照组(10.92%),差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。详见表 3。

## 3 讨论

研究表明导致糖尿病黄斑水肿的主要原因是视网膜内部毛细血管上的内皮细胞与其外部的色素上皮细胞组成的统一的屏障被破坏,通透性异常使大量细胞外液集聚在神经内核层与纤维层中,并逐渐涌入感觉层中<sup>[12-14]</sup>。因此,DME 的治疗关键在于采取一些措施对极易被破坏的血-视网膜内外的屏障进行修补或直接阻断会对血-视网膜内外的屏障的生物因子的生成<sup>[15-17]</sup>。

临床上,通过激光形成瘢痕封闭出现细胞外液渗漏的毛细血管,改善病变导致的异常通透性,建立血-视网膜内外的屏障,但研究显示激光只能封闭血管抑制其渗漏,却无法使患者由于发病而变差的视力发生好转<sup>[18-21]</sup>。近年来,研究显示血管通

透性的变强与 VEGF 有直接关系, VEGF 是一种极强的促进血管内皮生长的特异性因子<sup>[22,23]</sup>, 在氧含量较低的环境中与内皮细胞表面的受体结合后促进受体进行磷酸化, 使有丝分裂功能

的活化最终导致内皮细胞出现增殖生长, 因此抗 VEGF 药物开始被用于 DME 的治疗, 通过阻断血管通透因子的促增殖作用降低 DME 患者视网膜上的毛细血管高通透性<sup>[24-27]</sup>。

表 2 两组患者术前及术后的视力及黄斑中心凹厚度变化的比较(n=119,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of the changes of visual acuity and macular fovea thickness before and after operation between two groups(n=119,  $\bar{x} \pm s$ )

| Groups            | Vision condition |                 | t     | P     | Fovea macular thickness/ $\mu\text{m}$ |                   | t      | P     |
|-------------------|------------------|-----------------|-------|-------|----------------------------------------|-------------------|--------|-------|
|                   | Preoperative     | Preoperative    |       |       | Preoperative                           | Preoperative      |        |       |
| Control group     | 4.17 $\pm$ 0.83  | 4.26 $\pm$ 0.75 | 0.878 | 0.381 | 394.53 $\pm$ 12.61                     | 346.25 $\pm$ 9.86 | 32.902 | 0.000 |
| Observation group | 4.18 $\pm$ 0.79  | 4.52 $\pm$ 0.81 | 3.278 | 0.001 | 396.08 $\pm$ 11.92                     | 271.49 $\pm$ 9.37 | 89.640 | 0.001 |
| t                 | 0.095            | 2.569           |       |       | 0.974                                  | 59.957            |        |       |
| P                 | 0.924            | 0.011           |       |       | 0.331                                  | 0.000             |        |       |

表 3 两组术后并发症情况的比较[例(%)]

Table 3 Comparisons of the incidence of Postoperative Complications between two groups[n(%)]

| Groups            | Number of cases | Intraocular infection | Increasing intraocular tension | Cataract | Subconjunctival hemorrhage | Incidence of complications |
|-------------------|-----------------|-----------------------|--------------------------------|----------|----------------------------|----------------------------|
| Control group     | 119             | 3(2.52)               | 5(4.20)                        | 1(0.84)  | 4(3.36)                    | 13(10.92)                  |
| Observation group | 119             | 1(0.84)               | 2(1.68)                        | 0(0.00)  | 1(0.84)                    | 4(3.36)                    |
| $\chi^2$          |                 |                       |                                |          |                            | 5.131                      |
| P                 |                 |                       |                                |          |                            | 0.024                      |

激光的方式能够直接封闭渗漏位点, 改善黄斑区域由于水肿造成的缺氧, 以修复受损屏障的方式消除水肿, 从而使黄斑中心水肿变薄。而抗 VEGF 药物康柏西普直接通过抑制血管增生防止其通透性过高, 并重建血 - 视网膜内外的屏障<sup>[28]</sup>。本研究结果显示联合采用抗 VEGF 药物康柏西普及 PRP 实施治疗的患者在实施手术后视力情况与仅实施 PRP 治疗的患者相比有明显提升, 而且黄斑中心凹术后明显前薄。以上结果提示激光手术只能对发生细胞液外渗的血管部位进行瘢痕封闭, 使组织液恢复正常的流动, 因而使水肿逐渐消失, 但抗 VEGF 药物的使用在将血管通透因子增生阻断及已经破裂的血 - 视网膜屏障修复的同时, 能够同步提升因病变而发生下降的视力, 联合抗 VEGF 药物康柏西普能够在相同时间内更大幅度的消除黄斑中心位置的水肿<sup>[29,30]</sup>。此外, 采用抗 VEGF 药物康柏西普与 PRP 联合治疗的患者术后并发症发生率是明显低于仅实施 PRP 治疗的患者, 表明采用抗 VEGF 药物康柏西普与 PRP 治疗联合的安全性更高。

综上所述, 康柏西普联合 PRP 治疗 DME 患者的效果显著优于单用 PRP 治疗, 且安全性更高, 但其具体的作用机制尚有待于进一步的研究证实。

#### 参考文献(References)

- [1] 尚利晓, 杨洁琼, 付立红. 眼底激光联合抗 VEGF 药物治疗对糖尿病黄斑水肿患者血清 NOS、VEGF 和 IL-6 的影响[J]. 国际眼科杂志, 2018, 18(04): 634-637
- [2] 钟旭. 玻璃体腔注射抗血管内皮生长因子联合激光光凝治疗糖尿病黄斑水肿[J]. 国际眼科杂志, 2018, 18(01): 119-121
- [3] 缪恺, 张晋锋, 林雪松. 抗血管内皮生长因子药物联合激光治疗糖尿病黄斑水肿的临床疗效[J]. 糖尿病新世界, 2017, 20(18): 50-51
- [4] Brown DM, Schmidt- Erfurth U, Do DV, et al. Intravitreal Aflibercept

for Diabetic Macular Edema: 100-Week Results From the VISTA and VIVID Studies[J]. Ophthalmology, 2015, 122(10): 2044-2052

- [5] 寇豆, 郝晓琳, 张仲臣. 糖尿病黄斑水肿的治疗进展[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(05): 864-868
- [6] 奚翠萍, 范寒桂. 抗血管内皮生长因子药物联合激光光凝治疗糖尿病性黄斑水肿临床观察[J]. 武汉大学学报(医学版), 2017, 38(05): 794-795+ 818
- [7] 郑晖, 杨秀霞, 刘革革, 等. 玻璃体注射抗 VEGF 药物联合黄斑区格栅样光凝治疗糖尿病黄斑水肿 [J]. 中国现代药物应用, 2017, 11(15): 1-3
- [8] 殷莉, 张德龙, 任莺, 等. 抗血管内皮生长因子药物联合激光治疗糖尿病黄斑水肿[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(06): 1116-1118
- [9] Wiley HE, Thompson DJS, Bailey C, et al. A Crossover Design for Comparative Efficacy: A 36-Week Randomized Trial of Bevacizumab and Ranibizumab for Diabetic Macular Edema [J]. Ophthalmology, 2016, 123(4): 841-849
- [10] 中华医学会眼科学会眼底病学组. 我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南(2014 年)[J]. 中华眼科杂志, 2014, 50(11): 851-865
- [11] 陈军锋. 糖尿病性视网膜病变黄斑水肿激光及抗血管内皮生长因子药物治疗效果[J]. 包头医学院学报, 2016, 32(09): 79-80
- [12] 刘历东. 抗 VEGF 药物联合全视网膜光凝治疗增生性高危糖尿病视网膜病变疗效探讨[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(25): 83-84
- [13] 吴学蕊, 林贞丽, 窦晓燕, 等. 抗 VEGF 药物治疗糖尿病黄斑水肿临床研究进展[J]. 深圳中西医结合杂志, 2017, 27(07): 187-190
- [14] 徐凤, 王梅艳, 李之忠, 等. 抗 VEGF 药物加激光光凝对糖尿病黄斑水肿的治疗作用分析[J]. 海峡药学, 2016, 28(12): 81-83
- [15] Diabetic Retinopathy Clinical Research Network, Wells JA, Glassman AR, et al. Aflibercept, bevacizumab, or ranibizumab for diabetic macular edema[J]. New England Journal of Medicine, 2015, 372(13): 1193-1203

(下转第 3771 页)

- Valve Replacement [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2019, 12 (4): 362-369
- [12] 王斌,苏茂龙,赖可可,等.经导管主动脉瓣置换术治疗重度主动脉瓣狭窄的初步经验及中期随访结果 [J]. 中国介入心脏病学杂志, 2018, 26(3): 138-143
- [13] Piayda K, Veulemans V, Hellhammer K, et al. Contrary to Expectations: Off-Label Transcatheter Aortic Valve Replacement in the Case of Left Ventricular Outflow Tract Obstruction [J]. Can J Cardiol, 2019, 35(2): 229
- [14] Etnel JRG, Huygens SA, Grashuis P, et al. Bioprosthetic Aortic Valve Replacement in Nonelderly Adults [J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2019, 12(2): e005481
- [15] 叶挺,宗刚军.钙化性主动脉瓣狭窄病理机制及治疗进展[J]. 心脏杂志, 2016, 28(3): 366-369
- [16] Gassa A, Borghardt JH, Maier J, et al. Effect of preoperative low serum albumin on postoperative complications and early mortality in patients undergoing transcatheter aortic valve replacement [J]. J Thorac Dis, 2018, 10(12): 6763-6770
- [17] Saleeb SF, Gauvreau K, Mayer JE, et al. Aortic Valve Replacement With Bovine Pericardial Tissue Valve in Children and Young Adults [J]. Circulation, 2019, 139(7): 983-985
- [18] Egger F, Zweiker D, Huber K. Reply: Transfemoral Transcatheter Aortic Valve Replacement and On-Site Cardiac Surgery: More Than a Simple Debate About the Heart Team [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2019, 12(3): 317-318
- [19] 王墨扬,宋光远,裴汉军,等.过渡性经皮球囊主动脉瓣成形术在治疗危重主动脉瓣狭窄患者的临床应用--单中心经验[J].中国循环杂志, 2018, 33(4): 336-340
- [20] 吴士礼,张恒,刘进军,等.经导管植入国产自膨式主动脉瓣膜治疗老年性主动脉瓣狭窄(附3例报告)[J]. 中国介入影像与治疗学, 2018, 15(4): 255-257
- [21] 潘文志,周达新,张晓春,等.经颈动脉途径行经导管主动脉瓣置换术治疗重度主动脉瓣狭窄的安全性和有效性[J].中华心血管病杂志, 2018, 46(3): 198-202
- [22] Zhu G, Ismail MB, Nakao M, et al. Numerical and in-vitro experimental assessment of the performance of a novel designed expanded-polytetrafluoroethylene stentless bi-leaflet valve for aortic valve replacement[J]. PLoS One, 2019, 14(1): e0210780
- [23] 刘胜中,谭今,向波,等.微创直视主动脉瓣置换术在主动脉瓣病变患者中的临床应用[J].中国现代医学杂志, 2017, 27(5): 73-77
- [24] Verma S, Srinivas U, Sathpathy AK, et al. Aortic valve replacement and ventricular septal defect repair in factor XII deficiency: An anesthetic challenge[J]. Saudi J Anaesth, 2019, 13(1): 85-86
- [25] Liang JJ, Castro SA, Muser D, et al. Electrophysiologic Substrate, Safety, Procedural Approaches, and Outcomes of Catheter Ablation for Ventricular Tachycardia in Patients After Aortic Valve Replacement[J]. JACC Clin Electrophysiol, 2019, 5(1): 28-38
- [26] 张锡武,王律,张伯尧,等.主动脉瓣重度狭窄伴左心室收缩功能受损患者的外科疗效分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2014, 21(3): 326-329
- [27] Makhija N, Magoon R, Balakrishnan I, et al. Left ventricular outflow tract obstruction following aortic valve replacement: A review of risk factors, mechanism, and management[J]. Ann Card Anaesth, 2019, 22(1): 1-5
- [28] 荣凡令,祝因苏,刘波,等.心脏横径和心胸比率与左心室容积及收缩功能的相关性研究[J].医学影像学杂志, 2015, 25(8): 1354-1357
- [29] 姜明,郑玉丽,邵博一,等.左心室射血分数对心力衰竭患者预后的影响[J].中国继续医学教育, 2018, 10(36): 49-52
- [30] 范苗,任卫东,宋光,等.三维径向应变评价射血分数保留的心力衰竭患者左心室收缩功能变化 [J]. 中国医科大学学报, 2018, 47(7): 581-584

## (上接第 3750 页)

- [16] 邹博. 577 nm 黄色阈下微脉冲激光治疗糖尿病黄斑水肿的疗效观察[J].中国实用医药, 2019(03): 61-62
- [17] 李瑾,赵伟,闫配. 糖尿病性黄斑水肿抗 VEGF 治疗对视网膜毛细血管影响的研究进展[J].国际眼科杂志, 2019, 19(01): 66-68
- [18] 张永安. 研究康柏西普联合玻璃体切割治疗弥漫性糖尿病黄斑水肿的临床疗效[J].世界最新医学信息文摘, 2018, 18(63): 83+86
- [19] 李荣需. 全视网膜激光光凝术联合药物治疗合并黄斑水肿的严重糖尿病视网膜病变的临床疗效探究 [J]. 中国实用医药, 2018, 13(21): 142-143
- [20] 李爱萍. 玻璃体内注射康柏西普治疗糖尿病黄斑水肿的疗效观察[J].糖尿病新世界, 2018, 21(14): 183-184
- [21] 黄磊,王彤,龙潭,等. 康柏西普联合眼底激光治疗对糖尿病黄斑水肿中心厚度及视力的影响[J].临床医学研究与实践, 2018, 3(20): 85-86
- [22] 侯立亭,胡红霞. 康柏西普与雷珠单抗玻璃体腔给药对患者糖尿病性眼内黄斑水肿的临床疗效比较[J].抗感染药学, 2018, 15(05): 788-790
- [23] 时倩倩,高彦,孙广莉. 糖尿病性黄斑水肿视野缺失的微脉冲激光治疗效果观察[J].中国糖尿病杂志, 2017, 25(08): 711-715
- [24] 英瑛,丁慰祖. 糖尿病性黄斑水肿的光学相干断层扫描图像特征[J].临床和实验医学杂志, 2017, 16(15): 1551-1553
- [25] 章欣怡,郑小薇,吴锐彬. 雷珠单抗联合激光治疗糖尿病黄斑水肿的疗效[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(05): 978-980
- [26] 田秀红. 黄斑区格栅样光凝与玻璃体腔注射雷珠单抗治疗糖尿病黄斑水肿的疗效观察[J]. 中国处方药, 2017, 15(07): 76-77
- [27] 雷晓琴,李高彪,张雪倩,等. 通络驻景丸联合抗 VEGF 药物和激光治疗糖尿病性黄斑水肿的临床研究 [J]. 中国中医眼科杂志, 2018, 28(05): 306-309
- [28] 李春杏,张亚同. 康柏西普对黄斑水肿的疗效和安全性的 Meta-分析[J].药物评价研究, 2018, 41(10): 1885-1893
- [29] 张继祥,温良. 康柏西普玻璃体腔注射联合黄斑格栅样激光光凝治疗糖尿病性黄斑水肿 40 例临床观察[J].中国实用医药, 2018, 13(26): 134-135
- [30] 贾晓兰,陆骏麒,彭志佳. 抗 VEGF 药物与激光光凝联合治疗糖尿病黄斑水肿的回顾性探究 [J]. 数理医药学杂志, 2018, 31(08): 1204-1206