

· 论著 ·

康柏西普联合视激光光凝对糖尿病性黄斑水肿患者视力及视网膜功能的影响

贺太生*

濮阳市第二人民医院视光学科 (河南 濮阳 457000)

【摘要】目的 探讨康柏西普联合视激光光凝在糖尿病性黄斑水肿(DME)中的临床效果。方法 采用随机数字表法将2020年1月至2022年1月我院收治的DME患者82例分为两组,各41例(41眼)。对照组予以视激光光凝治疗,观察组联合康柏西普治疗。比较两组治疗前、治疗后1、3个月的视力恢复情况、视网膜功能、炎症反应指标、不良反应。结果 治疗后3个月,两组最佳校正视力(BCVA)依次较治疗前、治疗后1个月升高,且观察组比对照组高,两组黄斑中心凹厚度(CMT)依次较治疗前、治疗后1个月降低,且观察组比对照组低,有统计学差异($P<0.05$);治疗后3个月,两组黄斑上方、下方、颞侧及鼻侧环状区的视网膜厚度均低于治疗前,且观察组比对照组低,有统计学差异($P<0.05$);治疗后,两组溶性细胞间粘附分子1(sICAM-1)、白细胞介素6(IL-6)水平均比治疗前低,且观察组比对照组低,有统计学差异($P<0.05$);两组不良反应比较,无统计学差异($P>0.05$)。结论 DME患者采用康柏西普联合视激光光凝治疗可提升视力,改善视网膜功能,减小CMT,调节炎症反应,且安全性好。

【关键词】糖尿病性黄斑水肿;康柏西普;激光光凝;视网膜功能;最佳校正视力

【中图分类号】R587.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.11.013

Effect of Conbercept Combined with Laser Photocoagulation on Visual Acuity and Retinal Function in Patients with Diabetes Macular Edema

HE Tai-sheng*

Puyang Second People's Hospital Optometry Department, Puyang 457000, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To investigate the clinical effect of Conbercept combined with visual laser photocoagulation in diabetes macular edema (DME). *Method* 82 DME patients admitted to our hospital from January 2020 to January 2022 were divided into two groups using a random number table method, with 41 eyes in each group. The control group was treated with visual laser photocoagulation, while the observation group was treated with concomitant therapy. Compare the visual acuity recovery, retinal function, inflammatory response indicators, and adverse reactions between the two groups before and 1 to 3 months after treatment. After 3 months of treatment, the best corrected visual acuity (BCVA) of the two groups increased sequentially compared to before treatment and 1 month after treatment, and the observation group was higher than the control group. The macular fovea thickness (CMT) of the two groups decreased sequentially compared to before treatment and 1 month after treatment, and the observation group was lower than the control group, with statistical differences ($P<0.05$); After 3 months of treatment, the retinal thickness of the macular area above, below, temporal, and nasal annular areas in both groups was lower than before treatment, and the observation group was lower than the control group, with a statistical difference ($P<0.05$); After treatment, the levels of soluble intercellular adhesion molecule-1 (sICAM-1) and interleukin-6 (IL-6) in both groups were lower than before treatment, and the observation group was lower than the control group, with statistical differences ($P<0.05$); There was no statistically significant difference in adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). *Conclusion* Conbercept combined with laser photocoagulation therapy can improve vision, improve retinal function, reduce CMT, regulate inflammatory response, and have good safety in patients with DME.

Keywords: Diabetes Macular Edema; Conbercept; Laser Photocoagulation; Retinal Function; Best Corrected Vision

糖尿病性黄斑水肿(DME)是糖尿病(DM)患者中较为严重的并发症,视网膜增厚是DME患者的主要临床表现,随着病情的发展可造成眼底水肿及视力降低,对患者的生活质量造成严重影响^[1]。既往,临床对于DME的治疗是在控制患者血糖的基础上实施视激光光凝治疗,在治疗过程中利用激光刺激蛋白质发生变性凝固,对无灌注区域的血管进行有效的抑制,从而更好的缓解患者临床症状,抑制病情的发展,但部分患者获得的效果并不理想^[2]。研究指出,血管内生长因子(VEGF)与DME的发生发展间存在密切联系,过表达的VEGF可促进血管生成,增强血管的通透性,破坏血-视网膜屏障,继而促进DME的形成^[3]。康柏西普为VEGF抑制剂,具有抑制内皮细胞增殖及阻断血管产生的作用,同时还可对病理性血管的形成进行抑制,以达治疗眼底血管病变的目的^[4]。基于此,本研究将重点观察DME患者采用康柏西普联合视激光光凝治疗的效果。现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 经医院医学伦理委员会批准,采用随机数字表法将2020年1月至2022年1月我院收治的DME患者82例分为对照组(41例,41眼)与观察组(41例,41眼)。观察组中男23例,女18例;年龄44~79岁,平均年龄(62.13 ± 3.68)岁;DM病程4~13年,平均DM病程(7.13 ± 1.26)年;合并高血压14例,合并高脂血症8例。对照组中男20例,女21例;年龄45~80岁,平均年龄(62.08 ± 3.87)岁;DM病程4~12年,平均DM病程(7.09 ± 1.37)年;合并高血压13例,合并高脂血症7例。比较两组性别、年龄、合并症及DM病程等资料($P>0.05$),研究有可比性。

1.2 入选标准

纳入标准:符合DME的诊断标准^[5];单眼患病;患眼最佳校正视力(BCVA) ≥ 0.02 ;黄斑中心凹厚度(CMT) $\geq 250\mu\text{m}$;患者或家属签署知情同意书。排除标准:合并青光眼、白内障、弱视等眼科疾病;其他病变引起的DME;有既往精神病史或认知功能障

【第一作者】贺太生,男,主治医师,主要研究方向:可视光、屈光。E-mail: zzt20000032@163.com

【通讯作者】贺太生

碍；严重肝肾功能障碍；存在严重心血管疾病；合并恶性肿瘤；眼科手术史；对本研究药物过敏。

1.3 方法 对照组行视激光光凝治疗：对患者进行基础治疗，如降糖、降压等药物，术前确认患者是否满足手术标准，必要时行荧光素眼底血管造影术，确认后用盐酸左氧氟沙星滴眼液冲洗结膜囊、泪道，1滴/次，5次/d，连用3d。采用ZEISS 532激光机，光斑直径为100 μ m，光斑能量8~250mW，曝光时间0.1s，避开中心凹500 μ m，光凝斑间距为1个光斑直径，每次治疗200~500点。基于此，观察组加用康柏西普治疗：患者取仰卧位，常规消毒铺巾，局部麻醉用盐酸奥布卡因滴眼液[Santen Pharmaceutical Co., Ltd., 批准文号HJ20215002，规格0.4%(0.5ml:2mg)]，3滴/次，清晰结膜囊，开睑器开睑，再次对结膜囊进行消毒、清洗，在角膜缘后4mm将康柏西普(成都康弘生物科技有限公司，国药准字S20130012，规格0.05ml/支)垂直巩膜注入，0.05mL/次，在结膜囊内使用妥布霉素地塞米松眼膏(Novartis pharma NV，批准文号HJ20181126，规格3.5g)涂布，激光光凝在7d后进行，方法与对照组相同，激光光凝治疗前、治疗后1、2个月对患眼注射1次，共3次。

1.4 观察指标 (1)BCVA、CMT：治疗前、治疗后1、3个月，采用国际标准视力表测定两组患者的患眼BCVA，采用StarEyes900P眼科光学生物测量仪测定两组患眼CMT。(2)视网膜功能：治疗前及治疗3个月，采用光学相干断层扫描(OCT)仪，测定以黄斑中心凹区域为中心的2PD直径范围内的黄斑下方、上方、鼻侧、颞侧视网膜厚度。(3)炎症反应：治疗前后，采集两组患者的玻璃体液0.2ml，稀释后，采用酶联免疫吸附法测定可溶性细胞间粘附分子1(sICAM-1)、白细胞介素6(IL-6)水平。(4)不良反应：统计两组不良反应情况，包括高眼压、结膜充血及注射部位出血。

1.5 统计学方法 采用SPSS2 5.0软件，计数资料n(%)用 χ^2 检

验；计量资料采用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，组间用t检验，不同时间点比较采用重复测量方差分析；检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 BCVA、CMT 治疗后3个月，两组BCVA依次较治疗前、治疗后1个月升高，且观察组比对照组高，两组CMT依次较治疗前、治疗1个月降低，且观察组比对照组低，有统计学差异($P<0.05$)。见表1。

2.2 视网膜功能 两组治疗后3个月黄斑上方、下方、颞侧及鼻侧环状区的视网膜厚度均低于治疗前，且观察组比对照组低，有统计学差异($P<0.05$)。见表2。

2.3 炎症反应 治疗后，两组sICAM-1、IL-6水平平均比治疗前低，且观察组比对照组低，有统计学差异($P<0.05$)。见表3。

2.4 不良反应 两组不良反应比较，无统计学差异($P>0.05$)。见表4。

表1 两组视力、CMT比较

组别	时点	BCVA	CMT(μ m)
对照组(n=41)	治疗前	0.18 \pm 0.04	440.37 \pm 60.26
	治疗后1个月	0.25 \pm 0.08	395.37 \pm 58.60
	治疗后3个月	0.34 \pm 0.08	370.31 \pm 41.65
观察组(n=41)	治疗前	0.19 \pm 0.05	441.56 \pm 62.37
	治疗后1个月	0.39 \pm 0.08	315.37 \pm 46.86
	治疗后3个月	0.49 \pm 0.09	271.63 \pm 39.64
F _{组间} P _{组间}		115.859<0.001	68.743<0.001
F _{时点} P _{时点}		188.924<0.001	122.901<0.001
F _{组间与时点交叉} P _{组间与时点交叉}		40.637<0.001	39.360<0.001

表2 两组视网膜厚度比较(μ m)

时间	组别	上方	下方	鼻侧	颞侧
治疗前	对照组(n=41)	385.37 \pm 36.35	392.37 \pm 35.24	389.37 \pm 37.71	387.18 \pm 30.14
	观察组(n=41)	384.62 \pm 35.73	393.45 \pm 34.08	388.96 \pm 35.63	386.45 \pm 31.27
	t	0.094	0.141	0.051	0.108
	P	0.925	0.888	0.960	0.915
治疗后3个月	对照组(n=41)	362.30 \pm 30.08 ^a	360.37 \pm 33.07 ^a	358.47 \pm 35.26 ^a	355.47 \pm 29.42 ^a
	观察组(n=41)	341.37 \pm 28.65 ^a	333.10 \pm 30.66 ^a	329.11 \pm 26.45 ^a	330.25 \pm 28.59 ^a
	t	3.226	3.872	4.265	3.936
	P	0.002	<0.001	<0.001	<0.001

注：与同组治疗前比较，^a $P<0.05$ 。

表3 两组炎症指标比较(ng/mL)

时间	组别	sICAM-1	IL-6
治疗前	对照组(n=41)	372.65 \pm 62.14	73.26 \pm 8.25
	观察组(n=41)	375.38 \pm 60.15	73.09 \pm 8.43
	t	0.202	0.092
	P	0.840	0.927
治疗后3个月	对照组(n=41)	243.47 \pm 35.62 ^a	41.28 \pm 5.67 ^a
	观察组(n=41)	203.16 \pm 30.75 ^a	35.20 \pm 6.09 ^a
	t	5.485	4.679
	P	0.000	0.000

注：与同组治疗前比较，^a $P<0.05$ 。

表4 两组不良反应比较n(%)

组别	高眼压	结膜充血	注射部位出血	总发生
对照组(n=41)	1(2.44)	1(2.44)	-	2(4.88)
观察组(n=41)	2(4.88)	1(2.44)	1(2.44)	4(9.76)
χ^2				0.180 ^a
P				0.672

注：a.采用连续校正卡方检验。

3 讨论

DME为DM导致的黄斑中心出现硬性渗出沉积、视网膜增厚等的视力损害，可导致患者的视力降低，对患者的生活质量造成严重的影响^[6]。现阶段，激光光凝是治疗DME的重要方法，作用原理在于利用激光的热能对感光细胞进行破坏，减少外层视网膜的耗氧量，并可对变性细胞内的蛋白质进行凝固，来将血流阻力增加，促使水分快速渗入血管，以控制DME患者的病情，但其损伤较大，且部分患者获得的效果并不理想^[7]。因此，寻找一种有效治疗DME的方案十分重要。

康柏西普为抗VEGF融合蛋白，可与人类免疫球蛋白的Fc段基因进行重组，更好的抑制VEGF与受体的结合、眼底心血管的生成于增殖，最终达到治疗的目的^[8]。本研究结果显示，治疗后，观察组的BCVA高于对照组，CMT低于对照组，说明DME患者采用康柏西普联合视激光光凝治疗可提升视力，减小CMT。分析原因：通过激光光凝可对病变部位的光感受器进行破坏，继而对VEGF的表达进行抑制，将血管新生减少，改善血管缺氧，控制DME患者病情；同时视激光光凝在激光热效应作用下可有效封闭毛细血管，大大降低视网膜的通透性，减少黄斑区积液的产生，

(下转第36页)

CEUS评分构成比差异显著($P<0.05$)，滤泡性腺瘤组弹性成像评分多为1~3分，滤泡癌组多为3~5分，滤泡性腺瘤组CEUS评分多为0~4，滤泡癌组多为2~6分。提示甲状腺滤泡性良、恶性肿瘤存在明显差异，与郝历红，张赞等人^[9]得出的影像学结果基本一致。应变式弹性成像使用特定成像方法可获得组织的软硬程度，进而有利于对疾病进展进行诊断，提高准确性^[10]。CEUS技术根据注射造影剂对组织的灌注情况，可实时、动态、高效的观察到微循环灌注水平的血流状况，在普通超声难以诊断的疾病中具有一定价值^[11]。二者联合诊断时可结合CEUS技术和应变式弹性成像的特点，动态、高效的反映肿块特征，提高准确性。分析ROC曲线亦可知，弹性成像诊断在最佳诊断点时，AUC为0.859，灵敏度为94.71%，但特异度较低为57.83%，诊断能力中等。CEUS在最佳诊断点2分时，AUC为0.873，特异度为83.42%，灵敏度较低，为72.15%，诊断能力中等。当弹性成像联合CEUS诊断时，AUC高达0.945，特异度为96.18%，灵敏度为89.25%，诊断能力较高，说明联合诊断可有效提高准确性，提升诊断效能，与何燕莲，余岳芬等^[12]以往研究结果基本一致。李宁，杨丽春^[13]在起研究中利用Logistic回归模型建立ROC曲线发现，弹性成像联合CEUS诊断甲状腺滤泡性肿瘤的AUC最高为0.938(灵敏度=95.24%，特异度=86.05%)，曲线下面积明显高于单独使用弹性成像(0.861)和CEUS(0.879)诊断，提示联合诊断的价值，具有重要指导意义。但由于本研究样本量较小，故ROC计算得到的AUC、敏感度、特异度等不够精准，后续仍需继续补充甲状腺乳头状肿瘤等研究对象，以完整研究结论。

综上所述，应变式弹性成像联合超声造影诊断甲状腺滤泡性

肿瘤的良恶性时，其诊断价值高于单独使用二者，获得较高的诊断准确性，提升了诊断价值。

参考文献

- [1] LiVolsi VA, Baloch Z. Noninvasive Follicular Tumor With Papillary-like Nuclear Features: A Practice Changer in Thyroid Pathology[J]. Arch Pathol Lab Med, 2021, 145(6): 659-663.
- [2] 秦天娇, 李明辉, 郇晨晖, 高颀超声, 超声引导下细针穿刺活检(US-FNAB)在甲状腺乳头状癌(PITC)诊断中的应用价值[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(6): 22-24.
- [3] 张金堂, 黄品同, 骆洁丽. 超声造影与弹性成像联合评分法对T1-RADS4类甲状腺结节良恶性的诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2017, 26(8): 677-681.
- [4] 王晓雷. 甲状腺癌的诊断及治疗[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2009, 7(4): 349-352.
- [5] 张筱扬, 张冠男, 王文胜, 等. 甲状腺癌CT—手术—病理对照研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 019(12): 21-23.
- [6] 范晓峰, 胡蓉菲, 朱婷, 等. 细针穿刺检测Galectin-3和CK19在甲状腺滤泡状肿瘤中的表达差异[J]. 医学研究杂志, 2019, 048(11): 101-104.
- [7] 郑慧娟, 张久维, 彭丽君, 马思丽. 剪切波弹性成像和超声造影在乳腺良恶性肿瘤鉴别中的应用比较[J]. 广西医学, 2019, 41(17): 2164-2167.
- [8] Pozzatti L, Alaminio VA, Park S, et al. Interplay of fibroblasts with anaplastic tumor cells promotes follicular thyroid cancer progression[J]. Sci Rep, 2019, 9(1): 8028-8029.
- [9] 郝历红, 张赞, 王小龙. 超声造影联合弹性成像对甲状腺微小乳头状癌的诊断价值分析[J]. 实用癌症杂志, 2019, 34(11): 136-138, 151.
- [10] 祝青, 杨世艳, 辛超, 等. 甲状腺癌患者超声弹性成像参数应变率比值与癌细胞生长及血管新生的关系[J]. 中国超声医学杂志, 2019, 12(8): 676-679.
- [11] 沈颖, 姜小娟, 谭译. 超声造影诊断甲状腺微小肿瘤的敏感度及特异度观察[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 31(5): 389-392.
- [12] 何燕莲, 余岳芬, 徐小兰, 等. 超声造影联合声辐射力脉冲成像技术在甲状腺微小乳头状癌诊断中的研究[J]. 中国临床影像学杂志, 2018, 29(4): 250-252.
- [13] 李宁, 杨丽春, 王伟伟, 等. 声辐射力弹性成像联合超声造影对甲状腺滤泡型肿瘤的诊断价值[J]. 放射学实践, 2020, 035(5): 663-667.

(收稿日期: 2022-12-25)

(校对编辑: 谢诗婷)

(上接第31页)

但长期进行视激光光凝会导致视野缺损，对治疗效果造成影响^[9]。康柏西普为抗VEGF药，可通过提高浅层与深层视网膜黄斑区的血流密度，达到抑制黄斑区的渗漏，从而更好的减轻水肿，缓解视网膜毛细血管缺氧、缺血，提高DME患者的视功能^[9]；同时康柏西普可对新生血管的发展及生成进行抑制，有助于减轻血管的渗漏，促进视网膜透明度的恢复，可降低激光光凝高能量需求^[10]；且康柏西普不仅可直接作用于新生血管，并可有效弥补视激光光凝造成的损伤，有效减轻组织水肿及炎症，减轻血管增生渗漏，提升临床治疗效果^[11]。

在视网膜功能方面，视网膜增厚是DME的主要临床表现，本研究显示，观察组治疗后黄斑上方、下方、颞侧及鼻侧环状区的视网膜厚度均比对照组低，说明DME患者采用康柏西普联合视激光光凝治疗可有效改善视网膜功能。究其原因：康柏西普具有亲合力强、多靶点及作用时间久的特点，通过降低眼内VEGF水平，更好的抑制新生血管的生成，利于降低血管通透性，减少血管渗出，加快局部水肿的吸收。当注入玻璃体后，可从根本上有效缓解黄斑水肿，在视激光光凝治疗前注射康柏西普对提升激光的穿透力意义重大，促进治疗效果的进一步提升，改善患者的视网膜功能^[12]。

DME发生及发展中炎症反应为该病的重要缓解，在多种促炎因子作用下相互影响，不仅仅加重DME病情，同时受到炎症反应的影响还会对患者视网膜的Muller细胞功能造成影响，使得细胞内液体清除效率下降，导致液体的积聚^[13]。sICAM-1为免疫球蛋白分子，可介导炎症反应的发生，促进白细胞的聚集至炎症部位后黏附于血管内皮中，导致血管堵塞，并可诱导毛细血管凋亡，对视网膜的结构造成破坏，增加血管通透性而诱发DME。IL-6为促炎因子，通过将核因子 κ B途径，诱导视网膜细胞凋亡^[14]。本研究显示，观察组治疗后sICAM-1、IL-6水平低于对照组，说明DME患者采用康柏西普联合视激光光凝治疗可调节炎症因子水平。究其原因：视激光光凝通过对病变部位光感受器进行破坏，来对VEGF的表达进行抑制，继而减少血管新生，改善血管缺氧，继而降低炎症反应；同时康柏西普通过降低VEGF浓度，对新生血

管的生成进行抑制，有效将血管通透性降低，降低血管渗出，继而调节DME患者炎症因子水平^[15-17]。此外，本研究还对两组不良反应情况进行观察，组间不良反应无差异。说明DME患者采用康柏西普联合视激光光凝治疗并未增加不良反应，安全性好。

综上所述，DME患者采用康柏西普联合视激光光凝治疗可提升视力，改善视网膜功能，减小CMT，且安全性好。

参考文献

- [1] 宋志刚, 魏少华. 577nm激光光凝联合玻璃体内注射康柏西普治疗糖尿病性黄斑水肿的效果观察[J]. 眼科新进展, 2019, 39(4): 373-375.
- [2] 蒋莉, 罗小玲, 秦波, 等. 康柏西普玻璃体内注射与其联合黄斑区激光光凝对糖尿病黄斑水肿的疗效比较[J]. 中华实验眼科杂志, 2022, 40(1): 41-46.
- [3] 梁丽银, 马萍萍, 陈敏瑜, 等. 康柏西普联合激光治疗糖尿病性黄斑水肿的疗效[J]. 国际眼科杂志, 2019, 19(2): 320-322.
- [4] 李文清, 宋艳萍, 丁琴. 康柏西普联合577nm阈值下微脉冲激光光凝治疗糖尿病黄斑水肿的疗效观察[J]. 中华眼底病杂志, 2019, 35(2): 129-134.
- [5] 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.
- [6] 刘彦, 陈建华, 赵慧英, 等. 康柏西普玻璃体腔注射联合激光光凝对糖尿病黄斑水肿患者脉络膜厚度的影响[J]. 陕西医学杂志, 2019, 48(8): 1063-1065, 1073.
- [7] 冉振光, 张海江, 陈强, 等. 康柏西普联合黄斑格栅激光治疗糖尿病性黄斑水肿的疗效[J]. 眼科新进展, 2020, 40(9): 845-848.
- [8] 陈梅, 曾志成, 彭俊, 等. 益气养阴活血利水复方联合玻璃体腔注射康柏西普对糖尿病黄斑水肿患者玻璃体液HIF-1 α 和VEGF表达影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(2): 149-153.
- [9] 吴乔伟, 黄珍, 闫明, 等. 康柏西普不同给药方案治疗糖尿病黄斑水肿的疗效对比[J]. 中华眼底病杂志, 2022, 38(1): 40-48.
- [10] 周莉, 刘荣, 韦晓丹, 等. 康柏西普眼用注射液联合曲安奈德注射液治疗糖尿病性黄斑水肿的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2020, 36(13): 1797-1800.
- [11] 王健伟, 接传红, 陶永健. 消肿方联合康柏西普对糖尿病黄斑水肿患者视功能的影响[J]. 国际眼科杂志, 2020, 20(9): 1594-1597.
- [12] 范思均, 蔡春梅, 梁歌, 等. 康柏西普联合全视网膜激光凝治疗糖尿病黄斑水肿的疗效分析[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(19): 3748-3750, 3771.
- [13] 刘矫连, 左慧懿, 袁昕. 康柏西普玻璃体腔注射联合全视网膜激光凝治疗合并黄斑水肿的重度非增殖性糖尿病视网膜病变[J]. 山东医药, 2020, 60(30): 80-91.
- [14] 黄翠, 李进. 康柏西普联合激光光凝治疗视网膜静脉阻塞合并黄斑水肿的临床效果及对视力水平的影响[J]. 实用老年医学, 2020, 34(4): 377-380.
- [15] 阿依努·努拉厚, 李蓉, 卜倩, 等. 激光联合康柏西普治疗糖尿病视网膜病变伴黄斑水肿的临床效果及机制研究[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(19): 3699-3702.
- [16] 马若璇, 冉振光, 张月玲, 等. 玻璃体内注射康柏西普对糖尿病性黄斑水肿患者黄斑区视网膜血管密度和中心凹无血管区面积的影响[J]. 眼科新进展, 2020, 40(4): 365-368.
- [17] 苟文军, 李恒, 游慧, 等. 康柏西普对糖尿病性黄斑水肿患者血清中lncRNA MALAT1水平及黄斑中央区厚度的影响[J]. 国际眼科杂志, 2023, 23(1): 10-16.

(收稿日期: 2022-11-25)

(校对编辑: 谢诗婷)