康柏西普在治疗不同类型糖尿病黄斑水肿中的疗效及对视力与视网膜厚度的影响

何春梅*，邹强性，全宇

（绵阳万江眼科医院眼科，四川 绵阳 621000）

[摘要] **目的** 探讨康柏西普在治疗不同类型糖尿病性黄斑水肿（diabetic macular edema，DME）患者中的疗效及其对视力与视网膜厚度的影响。**方法** 前瞻性选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月绵阳万江眼科医院收治的 309 例 DME 患者为研究对象，采用倾向性得分匹配进行筛选，所有患者均行光学相干断层扫描（optical coherence tomography，OCT）检查。依据 OCT 检查结果，将患者分为浆液性视网膜脱离（serous retinal detachment，SRD）型、囊样黄斑水肿（cystoid macular edema，CME）型及弥漫性黄斑水肿（diffuse retinal thickening，DRT）型，各 103 例。比较 3 组患者的临床疗效、最佳矫正视力（best corrected visual acuity，BCVA）、中心凹视网膜厚度（central retinal thickness，CRT）、眼底血流及并发症发生情况。**结果** 治疗 9 周后，3 组临床疗效存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型显著高于 CME 型及 SRD 型（双侧 $P<0.05$），CME 型显著高于 SRD 型（双侧 $P<0.05$）。治疗 3 周、6 周及 9 周后，3 组最小分辨角对数（logarithm of the minimum angle of resolution，logMAR）BCVA 存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型显著小于 CME 型及 SRD 型（双侧 $P<0.05$），CME 型显著小于 SRD 型（双侧 $P<0.05$）。治疗 3 周、6 周及 9 周后，3 组 CRT 存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型显著薄于 CME 型及 SRD 型（双侧 $P<0.05$），CME 组显著薄于 SRD 型（双侧 $P<0.05$）。治疗 9 周后，3 组网膜深层毛细血管（deep capillary plexus，DCP）和浅层毛细血管丛（superficial capillary plexus，SCP）密度存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型的 SCP 血管密度小于 CME 型及 SRD 型，DRT 型 DCP 血管密度小于 SRD 型（双侧 $P<0.05$）。3 组并发症总发生率存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型显著低于 CME 组及 SRD 型（双侧 $P<0.05$），CME 组显著低于 SRD 型（双侧 $P<0.05$）。**结论** 康柏西普治疗不同类型 DME 在临床疗效、BCVA、CRT、眼底血流及并发症发生率方面均存在显著差异，治疗 DRT 型较 CME 型和 SRD 型效果更佳。

[关键词] 糖尿病性黄斑水肿；康柏西普；最佳矫正视力；视网膜厚度；眼底血流

[中图分类号] R587.2；R774.5 [文献标志码] A [文章编号] 1001-5094（2025）10-0872-05

DOI: 10.20053/j.issn1001-5094.202503130108

Efficacy of Conbercept in Different Types of Diabetic Macular Edema and Its Effects on Visual Acuity and Retinal Thickness

HE Chunmei, ZOU Qiangxing, QUAN Yu

(Department of Ophthalmology, Mianyang Wanjiang Eye Hospital, Mianyang 621000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the efficacy of conbercept in the treatment of different types of diabetic macular edema (DME) and its effects on visual acuity and retinal thickness. **Methods** A prospective study was conducted on 309 DME patients enrolled at Mianyang Wanjiang Eye Hospital from January 2024 to January 2025. Propensity score matching was employed for selection. All patients underwent optical coherence tomography (OCT) examination. Based on OCT findings, patients were classified into serous retinal detachment (SRD) type, cystoid macular edema (CME) type, and diffuse retinal thickening (DRT) type, with 103 cases in each group. The clinical efficacy, best corrected visual acuity (BCVA), central retinal thickness (CRT), fundus blood flow, and incidence of complications were compared among the three groups. **Results** After 9 weeks of treatment, significant differences in clinical efficacy were observed among the three groups (two-sided $P<0.05$). The DRT type was significantly superior to the CME and SRD types (two-sided $P<0.05$), and the CME type was significantly superior to the SRD type (two-sided $P<0.05$). At 3, 6, and 9 weeks of treatment, significant differences in the logarithm of the minimum angle of resolution (logMAR) BCVA were found among the three groups (two-sided $P<0.05$). The DRT type was significantly lower than the CME and SRD types (two-sided $P<0.05$), and the CME type was significantly lower than the SRD type (two-sided $P<0.05$). Similarly, at 3, 6, and 9 weeks of treatment, significant differences in CRT were observed among the three groups (two-sided $P<0.05$). The DRT type was significantly thinner than the CME and SRD types (two-sided $P<0.05$), and the CME type was significantly thinner than the SRD type (two-sided $P<0.05$). After 9 weeks of treatment, significant differences in deep capillary plexus (DCP) and superficial capillary plexus (SCP) vessel density were noted among the three groups (two-sided $P<0.05$). The SCP vessel density in the DRT type

接受日期：2025-06-06

*通信作者：何春梅，主治医师 研究方向：眼底病 E-mail：hcm13689676895@163.com

was lower than that in the CME and SRD types, and the DCP vessel density in the DRT type was lower than that in the SRD type (two-sided $P < 0.05$). The total incidence of complications also showed significant differences among the three groups (two-sided $P < 0.05$), with the DRT type being significantly lower than the CME and SRD types (two-sided $P < 0.05$), and the CME type being significantly lower than the SRD type (two-sided $P < 0.05$). **Conclusion** The efficacy of conbercept in treating different types of DME shows significant differences in clinical outcomes, BCVA, CRT, fundus blood flow, and complication rates. The DRT type demonstrates a more favorable response to treatment compared to the CME and SRD types.

[Key words] diabetic macular edema; conbercept; best corrected visual acuity; retinal thickness; fundus blood flow

糖尿病性黄斑水肿（diabetic macular edema，DME）是糖尿病视网膜病变的主要并发症之一，也是导致糖尿病患者视力下降甚至失明的重要原因[1]。DME 的发生与视网膜血管通透性增加、血-视网膜屏障破坏以及血管内皮生长因子（vascular endothelial growth factor，VEGF）的过度表达密切相关[2-3]。康柏西普作为一种新型抗 VEGF 药物，通过抑制血管内皮生长因子 A（vascular endothelial growth factor-A，VEGF-A）、血管内皮生长因子 B（vascular endothelial growth factor-B，VEGF-B）和胎盘生长因子（placental growth factor，PLGF），在改善视网膜微循环和减轻黄斑水肿方面显示出显著疗效[4-5]。根据临床表现和影像学特征，DME 可分为不同类型，其病理机制和临床预后可能存在差异[6]。基于此，本研究旨在探讨康柏西普治疗不同类型 DME 的疗效，并对患者视力与视网膜厚度的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

样本量选取根据估算公式 $n=Z^2_{\alpha}P(1-P)/\delta^2$，其中，统计学专家建议通常取 $\alpha=0.05$，则 $Z_{\alpha}=1.96$，通过查阅文献及专家意见确定 $P=0.20$，确定允许误差 $\delta=0.078$，考虑样本量脱落，最终每组选取 103 例。前瞻性选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月绵阳万江眼科医院收治的 309 例 DME 患者为研究对象，采用倾向性得分匹配进行筛选，分为浆液性视网膜脱离（serous retinal detachment，SRD）型、囊样黄斑水肿（cystoid macular edema，CME）型和弥漫性黄斑水肿（diffuse retinal thickening，DRT）型。纳入标准：①符合糖尿病诊断标准，且经眼底影像学检查证实为 DME，其表现与《眼底病学》（第二版）[7] 中的相关描述一致；②年龄＞ 18 岁；③发病部位为单侧；④行光学相干断层扫描（optical coherence tomography，OCT），且提示黄斑水肿累及中心凹；⑤患者及家属对研究知情，并签署同意书。排除标准：①存在其他眼部疾病；②既往有玻璃体切除术或其他眼部手术史；③合并恶性肿瘤或其他严重原发性疾病；④伴有严重的躯体疾病或精神障碍；⑤近 6 个月内接受过黄斑区激光治疗或激素注射治疗；⑥对本研究药物过敏；⑦妊娠或哺乳期女性。3 组患者基线资料 [如体重指数（body mass index，BMI）等] 无显著差异（双侧 $P>0.05$），表明组间研究具有可比性，见表 1。本研究通过本院医学伦理委员会审批，伦理编号：2023 年文章（07）号。

表 1 3 组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics among the three groups

组别	n	性别 / 例（%）		年龄 / 岁（$\bar{x}\pm s$）	BMI/kg·m^{-2}（$\bar{x}\pm s$）	糖尿病病程 / 年（$\bar{x}\pm s$）	空腹血糖 / mmol·L^{-1}（$\bar{x}\pm s$）	餐后 2 h 血糖 / mmol·L^{-1}（$\bar{x}\pm s$）
		男	女					
DRT 型	103	59（57.28）	44（42.72）	48.09±3.19	22.29±2.42	6.49±1.63	7.72±2.11	10.51±2.47
CME 型	103	55（53.40）	48（46.60）	47.56±3.27	22.37±2.31	6.36±1.56	7.84±2.24	10.39±2.41
SRD 型	103	57（55.34）	46（44.66）	48.51±3.22	22.21±2.27	6.29±1.54	7.77±2.14	10.42±2.33
χ^2/F		0.314		2.246	0.121	0.402	0.080	0.070
双侧 P		0.855		0.108	0.886	0.669	0.923	0.933

BMI：body mass index（体重指数）；DRT：diffuse retinal thickening（弥漫性黄斑水肿）；CME：cystoid macular edema（囊样黄斑水肿）；SRD：serous retinal detachment（浆液性视网膜脱离）

1.2 方法

所有患者均通过视力表测定最佳矫正视力（best corrected visual acuity，BCVA），利用 OCT 对患者眼黄斑区域进行线性扫描，依据 OCT 特征，将 DME 分为 3 种类型：DRT 型、CME 型和 SRD 型。

治疗方案具体如下，①玻璃体腔注射治疗：在无菌层流手术室中，使用专用注射器抽取 0.05 mL 的 10 mg·mL^{-1} 康柏西普眼用注射液（成都康弘生物科技有限公司，国药准字 S20130012，规格：10 mg·mL^{-1}，0.2 mL/ 支，1 支 / 盒）；前 3 个月每月注射 1 次，每次注射 0.5 mg，之后按需治疗，于颞上方或鼻上方距角巩膜缘 3.5~4.0 mm 的睫状体平坦部进行注射。注射后用无菌干棉签按压防止药物反流，术后使用左氧氟沙星滴眼液 [参天制药中国

有限公司，国药准字 H20205052，规格：0.488%（5 mL∶24.4 mg）]，每次 1 滴，每日 4 次，连续使用 3 d，后根据病情按需给药。②再治疗标准：中心凹视网膜厚度（central retinal thickness，CRT）增加≥ 100 μm；BCVA 下降≥ 5 个字母（与前一次随访结果相比）伴或不伴 CRT 增加；黄斑区出现新发的、复发的或持续性的黄斑水肿，伴视网膜或视网膜下积液。③激光治疗：根据眼底荧光素血管造影（fundus fluorescein angiography，FFA）检查结果，在玻璃体腔注射 3 d 后进行视网膜激光光凝治疗。若治疗 6 个月后仍存在持续性黄斑水肿，则再进行局灶格栅样激光光凝治疗。在治疗 3 周、6 周和 9 周后，使用与治疗前相同的设备和方法进行 BCVA 和 OCT 检查。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效 评估治疗 9 周后的疗效。①显效：视网膜出血完全吸收，水肿完全消退。②有效：视网膜出血部分吸收，水肿显著消退。③无效：视网膜出血及水肿均未改善[8]。有效率 =（显效＋有效）例数/总例数 ×100%。

1.3.2 BCVA 于治疗前以及治疗 3 周、6 周和 9 周后，采用国际标准对数视力表测量 BCVA，结果转换为最小分辨角对数（logarithm of the minimum angle of resolution，logMAR）视力。

1.3.3 视网膜厚度 于治疗前以及治疗 3 周、6 周和 9 周后，使用光相干断层扫描仪（型号：Cirrus HD-OCT 4000）检测 CRT。

1.3.4 眼底血流 于治疗前及治疗 9 周后，采用荧光素眼底血管造影技术对血流状况进行评估。在检测前，向患者静脉注射荧光素钠造影剂，使用专业的眼底照相机或造影设备，对眼底进行连续拍摄，获取视网膜深层毛细血管（deep capillary plexus，DCP）和浅层毛细血管丛（superficial capillary plexus，SCP）清晰图像，计算 SCP 和 DCP 区域内血管的面积占比。在图像中准确识别并勾画出黄斑中心凹无血管区（foveal avascular zone，FAZ）边界，测量计算 FAZ 面积。

1.3.5 并发症 记录治疗期间（9 周）患者的并发症发生情况，包括结膜出血等。

1.4 统计学方法

将数据录入 Excel（2010）表格中，通过 SPSS 22.0 软件进行分析。正态分布的计量数据资料以均数 ± 标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，3 组间检测指标数据资料总体差异比较采用单因素方差分析；计数数据资料以例（%）表示，采用 χ^2 检验。检验值 $P<0.05$ 为差异显著。

2 结果

2.1 3 组临床疗效比较

3 组临床疗效存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型显著高于 CME 型及 SRD 型（双侧 $P<0.05$），CME 型显著高于 SRD 型（双侧 $P<0.05$），见表 2。

2.2 3 组 BCVA 比较

治疗前，3 组 logMAR BCVA 无显著差异（双侧 $P>0.05$）；治疗 3 周、6 周及 9 周后，3 组 logMAR BCVA 存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型显著小于 CME 型及 SRD 型（双侧 $P<0.05$），CME 型显著小于 SRD 型（双侧 $P<0.05$），见表 3。

表 2 3 组临床疗效比较

Table 2 Comparison of clinical efficacy among the three groups

因素	n	显效 / 例（%）	有效 / 例（%）	无效 / 例（%）	有效率合计 / 例（%）
DRT 型	103	66（64.08）	31（30.09）	6（5.83）	97（94.17）*#
CME 型	103	59（57.28）	25（24.27）	19（18.45）	84（81.55）*
SRD 型	103	48（46.60）	21（20.39）	34（33.01）	69（66.99）
χ^2/F					24.678
双侧 P					＜ 0.001

* 与 SRD 型比较，$P<0.05$；# 与 CME 型比较，$P<0.05$；DRT：diffuse retinal thickening（弥漫性黄斑水肿）；CME：cystoid macular edema（囊样黄斑水肿）；SRD：serous retinal detachment（浆液性视网膜脱离）

表 3 3 组 BCVA 比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 3 Comparison of BCVA among the three groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	logMAR BCVA			
		治疗前	治疗 3 周	治疗 6 周	治疗 9 周
DRT 型	103	0.60±0.19	0.39±0.11*#	0.33±0.11*#	0.25±0.09*#
CME 型	103	0.63±0.21	0.43±0.12*	0.37±0.11*	0.31±0.11*
SRD 型	103	0.61±0.21	0.56±0.17	0.49±0.14	0.41±0.12
F		0.581	44.077	49.277	58.696
双侧 P		0.560	＜ 0.001	＜ 0.001	＜ 0.001

* 与 SRD 型比较，$P<0.05$；# 与 CME 型比较，$P<0.05$；DRT：diffuse retinal thickening（弥漫性黄斑水肿）；CME：cystoid macular edema（囊样黄斑水肿）；SRD：serous retinal detachment（浆液性视网膜脱离）

2.3 3 组视网膜厚度比较

治疗前，3 组 CRT 无显著差异（双侧 $P>0.05$）；治疗 3 周、6 周及 9 周后，3 组 CRT 存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型显著薄于 CME 型及 SRD 型（双侧 $P<0.05$），CME 组显著薄于 SRD 型（双侧 $P<0.05$），见表 4。

2.4 3 组眼底血流比较

治疗前，3 组眼底血流无显著差异（双侧 $P>0.05$）；治疗 9 周后，3 组 FAZ 无显著差异（双侧 $P>0.05$），3 组 DCP 及 SCP 血管密度存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型的 SCP 血管密度小于 CME 型及 SRD 型，DRT 型 DCP 血管密度小于 SRD 型（双侧 $P<0.05$），见表 5。

2.5 3 组并发症比较

3 组并发症总发生率存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型显著低于 CME 组及 SRD 型（双侧 $P<0.05$），CME 组显著低于 SRD 型（双侧 $P<0.05$），见表 6。

表 4 3 组视网膜厚度比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 4 Comparison of retinal thickness among the three groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	CRT/μm			
		治疗前	治疗 3 周	治疗 6 周	治疗 9 周
DRT 型	103	552.57±43.67	426.37±35.35*#	373.31±31.54*#	283.32±21.45*#
CME 型	103	553.47±43.58	475.41±40.45*	402.35±32.45*	337.52±27.39*
SRD 型	103	555.45±44.57	510.57±41.48	435.81±38.54	383.48±31.54
F		0.116	119.968	85.551	352.242
双侧 P		0.891	＜0.001	＜0.001	＜0.001

* 与 SRD 型比较，$P<0.05$；# 与 CME 型比较，$P<0.05$；DRT：diffuse retinal thickening（弥漫性黄斑水肿）；CME：cystoid macular edema（囊样黄斑水肿）；SRD：serous retinal detachment（浆液性视网膜脱离）

表 5 3 组眼底血流比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 5 Comparison of fundus blood flow among the three groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	FAZ/mm^2		DCP 血管密度 /%		SCP 血管密度 /%	
		治疗前	治疗 9 周	治疗前	治疗 9 周	治疗前	治疗 9 周
DRT 型	103	0.42±0.13	0.31±0.08*	41.41±4.32	38.18±3.31*	36.09±3.37	33.24±3.14*#
CME 型	103	0.39±0.09	0.33±0.09	41.34±4.23	38.54±3.48	36.32±3.51	34.15±3.21
SRD 型	103	0.41±0.11	0.34±0.11	41.22±4.15	39.42±3.52	36.15±3.45	34.52±3.12
F		1.951	2.753	0.053	3.547	0.124	4.484
双侧 P		0.144	0.065	0.948	0.030	0.884	0.012

* 与 SRD 型比较，$P<0.05$；# 与 CME 型比较，$P<0.05$；DRT：diffuse retinal thickening（弥漫性黄斑水肿）；CME：cystoid macular edema（囊样黄斑水肿）；SRD：serous retinal detachment（浆液性视网膜脱离）

表 6 3 组并发症比较

Table 6 Comparison of complications among the three groups

因素	n	结膜出血 / 例（%）	注射部位出血 / 例（%）	高眼压 / 例（%）	玻璃体混浊 / 例（%）	合计 / 例（%）
DRT 型	103	1（0.97）	1（0.97）	1（0.97）	0（0.00）	3（2.91）*#
CME 型	103	3（2.91）	3（2.91）	2（1.94）	2（1.94）	10（9.71）*
SRD 型	103	7（6.80）	6（5.83）	4（3.88）	4（3.88）	21（20.39）
χ^2/F						16.326
双侧 P						＜0.001

* 与 SRD 型比较，$P<0.05$；# 与 CME 型比较，$P<0.05$；DRT：diffuse retinal thickening（弥漫性黄斑水肿）；CME：cystoid macular edema（囊样黄斑水肿）；SRD：serous retinal detachment（浆液性视网膜脱离）

3 讨论

DME 是糖尿病视网膜病变发展过程中的一个重要阶段，其核心病理在于视网膜毛细血管渗漏导致的黄斑区积液积聚和视网膜增厚，进而引起视力下降、视野缺损等症状[9-10]。康柏西普能够通过抑制异常新生血管的形成和渗漏，从而减轻黄斑水肿，改善视力[11-12]。

本研究结果显示，康柏西普治疗不同类型 DME 在临床疗效、BCVA、CRT、眼底血流及并发症发生率方面均存在显著差异（双侧 $P<0.05$），DRT 型疗效最佳，CME 型次之，SRD 型相对较差（双侧 $P<0.05$）。分析其原因可能是，DRT 型以全层视网膜弥漫性水肿为特征，其病理核心是内层血视网膜屏障（inner blood-retinal barrier，iBRB）的广泛破坏。VEGF-A 在内层视网膜（Müller 细胞和血管内皮细胞）中高表达，驱动毛细血管渗漏。康柏西

普作为广谱 VEGF 抑制剂（靶向 VEGF-A，VEGF-B 及 PLGF），可高效阻断 iBRB 渗漏，且其作用范围与 DRT 的弥漫性病变高度匹配。Zhan 等 [13] 同样有研究表明，弥漫性水肿往往对全身或局部抗 VEGF 治疗有更好的反应，可能与水肿的分布和程度有关。何霓等 [14] 指出，SRD 型对药物的反应可能受限于视网膜下液的吸收速度，从而导致其疗效相对欠佳。本研究中，治疗 3 周、6 周及 9 周后，DRT 型的 logMAR BCVA 显著小于 CME 型及 SRD 型（双侧 $P < 0.05$），CME 型显著小于 SRD 型（双侧 $P < 0.05$）；DRT 型的 CRT 显著薄于 CME 型及 SRD 型（双侧 $P < 0.05$），CME 型显著薄于 SRD 型（双侧 $P < 0.05$），提示康柏西普通过抑制 VEGF，减少毛细血管渗漏，从而改善黄斑区视网膜的功能和结构，提高视力。Liu 等 [15] 指出，弥漫性水肿对视网膜功能的损害相对可逆，一旦水肿消退，视力往往能迅速恢复。本研究表明，治疗 9 周后，3 组 DCP 及 SCP 血管密度显著降低（双侧 $P < 0.05$）。分析其原因可能是，康柏西普不仅能够抑制新生血管的形成，还可能对已有的异常血管进行改造或退化，从而降低眼底血管密度。DRT 型治疗后 DCP 血管密度下降最明显，因其异常血管增生主要位于 DCP，而康柏西普可优先抑制病理性 DCP 血管；SRD 型 SCP 血管密度变化较小，因其病理核心在脉络膜 - 视网膜色素上皮界面，而非视网膜血管本身。治疗 9 周后，3 组 FAZ 无显著差异（双侧 $P > 0.05$），主要归因于其生理结构的相对稳定性和治疗的针对性。大多数针对黄斑水肿的治疗，主要作用于视网膜的血管渗漏和炎症反应，以减轻水肿和改善视力，而并不直接针对 FAZ 的结构或功能进行干预。此外，3 组的并发症发生率存在显著差异（双侧 $P < 0.05$），SRD 型患者在治疗过程中可能面临更高的风险。

综上所述，康柏西普对 SRD 型、CME 型及 DRT 型糖尿病 DME 患者的治疗效果存在显著差异；DRT 型患者在视力改善、眼底微循环恢复及并发症控制方面均表现出最优反应，CME 型次之，而 SRD 型相对较差；在临床应用中应该基于 DME 分型制定个体化治疗方案，对 SRD 型患者需考虑更积极或联合治疗策略。然而，本研究存在一定的局限性，例如随访时间较短以及可能存在其他未控制的变量等，都可能对研究结果产生一定的影响。

[参考文献]

[1] Ding X, Wang Y, Zou B, *et al*. Effect of conbercept treatment on macular edema and microvascular structure in eyes with retinal vein occlusions[J]. *Int J Gen Med*, 2022, 15: 7311-7318.

[2] Li Y F, Ren Q, Sun C H, *et al*. Efficacy and mechanism of anti-vascular endothelial growth factor drugs for diabetic macular edema patients[J]. *World J Diabetes*, 2022, 13(7): 532-542.

[3] Lin W, Feng M, Liu T, *et al*. Microvascular changes after conbercept intravitreal injection of PDR with or without center-involved diabetic macular edema analyzed by OCTA[J]. *Front Med (Lausanne)*, 2022, 9: 797087.

[4] 强甜甜, 赵思婕, 范宇晨, 等. 康柏西普联合阈值下激光治疗糖尿病性黄斑水肿后黄斑区血流密度及形态结构的变化[J]. 蚌埠医学院学报, 2023, 48(11): 1529-1533.

[5] Ren F, Zhang X, Gong H, *et al*. Two different initial treatment regimens of Conbercept in diabetic macular edema: 12-month results from a multicenter randomized controlled study[J]. *Photodiagnosis Photodyn Ther*, 2023, 44: 103745.

[6] 李彬彬, 谭美华, 殷章亮. 康柏西普不同给药方案治疗有临床意义的糖尿病性黄斑水肿疗效比较[J]. 国际眼科杂志, 2022, 22(1): 130-134.

[7] 董方田, 戴荣平.《眼底病学》(第二版)一书出版 [J]. 中华眼科杂志, 2012, 46(11): 988.

[8] 王冬杰, 张沧霞, 杨来庆, 等. 糖明组方加减联合康柏西普玻璃体腔注射治疗硅油取出术后糖尿病性黄斑水肿的疗效及对视力及眼底血流的影响 [J]. 临床和实验医学杂志, 2024, 23(21): 2294-2297.

[9] Mao Y, Wang S, Ji X, *et al*. Therapeutic efficacy of intravitreal conbercept injections with or without focal macular photocoagulation for diabetic macular edema[J]. *Altern Ther Health Med*, 2023, 29(5): 308-313.

[10] 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(1): 40-48.

[11] Yao B, Wang B, Yang J, *et al*. Clinical effects of atorvastatin combined with conbercept in the treatment of patients with macular edema secondary to retinal vein occlusion and carotid plaque: study protocol for a prospective randomized controlled trial[J]. *Trials*, 2024, 25(1): 244.

[12] Liu J, Li R, Han K, *et al*. Intravitreal injection of Conbercept combined with micropulse laser therapy enhances clinical efficacy in patients with diabetic macular edema[J]. *Am J Transl Res*, 2023, 15(1): 531-538.

[13] Zhan H Q, Zhou J L, Zhang J, *et al*. Conbercept combined with laser photocoagulation in the treatment of diabetic macular edema and its influence on intraocular cytokines[J]. *World J Diabetes*, 2023, 14(8): 1271-1279.

[14] 何霓, 石鹃, 李俊. 抗 VEGF 药物治疗不同类型糖尿病黄斑水肿的疗效评估[J]. 眼科新进展, 2024, 44(8): 643-648.

[15] Liu K, Wang H, He W, *et al*. Intravitreal conbercept for diabetic macular oedema: 2-year results from a randomised controlled trial and open-label extension study[J]. *Br J Ophthalmol*, 2022, 106(10): 1436-1443.

（责任编辑：姚思卉）