

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2021.22.030

雷珠单抗与康柏西普玻璃体注射治疗糖尿病性黄斑水肿疗效比较*

沈华墨,高志勇

(广东省河源市人民医院,广东 河源 517000)

摘要:目的 比较玻璃体注射雷珠单抗与康柏西普治疗糖尿病性黄斑水肿(DME)的临床疗效,探讨影响患者黄斑中心凹视网膜厚度(CMT)变化的因素。方法 选取医院2019年3月至2020年3月收治的DME患者86例(86只眼),随机分为A组和B组,各43只眼。A组患者玻璃体注射雷珠单抗,B组患者玻璃体注射康柏西普,均随访6个月。以CMT变化值改善率为评价指价,考察CMT变化达标情况,以改善率 $\geq 30\%$ 为达标,反之则不达标。采用单因素法和Logistic多因素法分析患者CMT变化达标的独立影响因素。结果 A组和B组的临床总有效率相当(97.67%比95.35%, $P>0.05$),并发症发生率相当(13.95%比16.28%, $P>0.05$)。治疗6个月后,两组患者的最佳矫正视力(BCVA)均显著升高,且B组显著高于A组($P<0.05$);两组患者的CMT均显著降低,且B组显著低于A组($P<0.05$)。未达标组复合性水肿、合并高血压、未使用胰岛素、基线CMT $<500\mu\text{m}$ 、基线BCVA >0.3 的未达标率分别为87.50%,70.83%,58.33%,70.83%,66.67%,均显著高于达标组的61.29%,46.77%,29.03%,29.03%,29.03%($P<0.05$);Logistic回归分析结果显示,复合性水肿、基线CMT $<500\mu\text{m}$ 、基线BCVA >0.3 、DME病程长是CMT变化达标的独立影响因素($P<0.05$)。结论 康柏西普与雷珠单抗治疗DME的短期疗效相当,但康柏西普具有更好的长期疗效,且无明显并发症,治疗成本较低。复合性DME、基线CMT $>500\mu\text{m}$ 、基线BCVA <0.3 的DME患者推荐使用抗血管内皮生长因子药物治疗。

关键词:玻璃体注射;雷珠单抗;康柏西普;糖尿病性黄斑水肿;黄斑中心凹视网膜厚度;影响因素

中图分类号:R969.4;R977.1*5

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2021)22-0113-04

Efficacy Comparison of Intravitreal Injection of Lucentis or Conbercept in the Treatment of Diabetic Macular Edema

SHEN Huamo, GAO Zhiyong

(Heyuan People's Hospital of Guangdong Province, Heyuan, Guangdong, China 517000)

Abstract: Objective To compare the clinical efficacy of intravitreal injection of Lucentis or Conbercept in the treatment of diabetic macular edema (DME) and the factors affecting the change of central macular thickness (CMT). **Methods** A total of 86 patients (86 eyes) with DME admitted to our hospital from March 2019 to March 2020 were selected and randomly divided into group A and group B, 43 eyes in each group. The patients in group A were treated with intravitreal injection of Lucentis, while the patients in group B were treated with intravitreal injection of Conbercept. All patients were followed up for six months. Taking the improvement rate of CMT change value as the evaluation index, the standard reaching of CMT change was investigated. The improvement rate $\geq 30\%$ was considered to meet the standard, otherwise it was not up to the standard. Single factor method and multivariate Logistic regression method were used to compare the independent factors affecting the standard reaching of CMT change. **Results** The total effective rate in group A was similar to that in group B (97.67% vs. 95.35%, $P>0.05$). The incidence of complications in group A was similar to that in group B (13.95% vs. 16.28%, $P>0.05$). After six months of treatment, the best corrected visual acuity (BCVA) in the two groups was significantly higher than that before treatment, and that in group B was significantly higher than that in group A ($P<0.05$). The CMT in the two groups was significantly lower than that before treatment, and that in group B was significantly lower than that in group A ($P<0.05$). The substandard rate of compound edema, hypertension, no insulin use, and baseline CMT $<500\mu\text{m}$, baseline BCVA >0.3 in the substandard group were 87.50%, 70.83%, 58.33%, 70.83% and 66.67% respectively, which were significantly higher than 61.29%, 46.77%, 29.03%, 29.03% and 29.03% in the standard group ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed compound edema and baseline CMT $<500\mu\text{m}$, baseline BCVA >0.3 and long course of DME were independent factors affecting

*基金项目:广东省河源市科技计划项目[200718221502930]。

第一作者:沈华墨,男,大学本科,副主任医师,研究方向为眼科学,(电子邮箱)hyshenhuamo8888@sina.com。

~~~~~

Infusion of Alprostadil and Nitroglycerin with Targeted Perfusion Microcatheter in ST-segment Elevation Myocardial Infarction Patients with Coronary Slow Flow Phenomenon[J]. Journal of the American College of Cardiology, 2018, 71(16):S7.

[12] 哈斯高娃,乌吉斯古楞,刘东华. 前列地尔联合阿司匹林治疗老年心绞痛冠状动脉慢血流的疗效及对血管内皮功能的影响[J]. 河北医学, 2019, 25(12):2014-2018.

[13] 陆 娇,李承彬. 髓系细胞触发受体-1与动脉粥样硬化关

系的研究进展[J]. 微循环学杂志, 2017, 27(2):81-84.

[14] 戴道鹏,沈 迎,张瑞岩,等. 血清可溶性髓样细胞触发受体-1水平对冠状动脉粥样斑块进展的预测价值[J]. 国际心血管病杂志, 2016, 43(5):303-306.

[15] 鲍恩昊,朱爱国,王志宏. 前列地尔、阿司匹林与瑞格列奈联合治疗老年糖尿病肾病病人的临床效果[J]. 实用老年医学, 2017, 31(9):851-854.

(收稿日期:2020-08-21;修回日期:2021-05-22)

the standard reaching of CMT change ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The short-term efficacy of Lucentis in the treatment of DME is equivalent to that of Conbercept, but it has better long-term efficacy with no obvious complications and low treatment cost. Anti-vascular endothelial growth factor (VEGF) drugs are recommended for DME patients with compound DME, CMT baseline  $> 500 \mu\text{m}$  and BCVA baseline  $< 0.3$ .

**Key words:** vitreous injection; Lucentis; Conbercept; diabetic macular edema; central macular thickness; influencing factors

糖尿病性视网膜病变(DR)为糖尿病患者常见的血管性并发症,血液渗漏造成黄斑区液体积存,继发水肿,引发糖尿病性黄斑水肿(DME),使黄斑中心凹厚度增加,影响视力,严重者将失明,及时控制黄斑水肿,对于提高视力具有重要意义<sup>[1]</sup>。DME与血管内皮生长因子(VEGF)过量表达密切相关,抗VEGF已广泛用于治疗DME,临床疗效良好<sup>[2]</sup>。雷珠单抗为常用抗VEGF药,能与VEGF特异性结合,抑制黄斑区血管生成,缓解水肿,疗效显著,安全可靠,但半衰期较短,需要持续注射,成本高<sup>[3]</sup>。康柏西普为我国自主研发的抗VEGF新型融合蛋白,结合靶点更多,注射次数少,成本低,疗效好,且并发症少<sup>[4]</sup>。本研究中比较了雷珠单抗与康柏西普治疗DME的临床疗效,并探讨了影响患者黄斑中心凹视网膜厚度(CMT)变化的因素。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入标准:符合美国糖尿病视网膜病变早期治疗研究(ETDRS)制订的DME诊断标准<sup>[5]</sup>;经光学相干断层成像(OCT)检查,并结合眼底血管造影检查确诊;符合糖尿病诊断标准<sup>[6]</sup>;意识清醒,配合治疗。本研究经我院医学伦理委员会批准,患者及其家属签署知情同意书。

排除标准:其他眼部疾病或眼部手术、激光病史;中高度的近视或远视;非糖尿病导致的黄斑水肿;合并其他脏器严重功能障碍;精神疾病;屈光介质混浊;对本研究拟用药物过敏。

病例选择与分组:选取我院2019年3月至2020年3月收治的DME患者86例(86只眼),按随机双盲法分为A组和B组,各43只眼。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。详见表1。

### 1.2 方法

术前3d连续使用复方托吡卡胺滴眼液(广州白云山医药集团股份有限公司白云山何济公制药厂,国药准字H20063360,规格为每瓶5mL:托吡卡胺25mg:盐酸去氧肾上腺素25mg)滴眼,散大患眼瞳孔,取仰卧位,术前常规铺巾、消毒,以盐酸丙美卡因滴眼液(s. a. ALCON-COUVREUR n. v., 国药准字HJ20160133,规格为每支15mL:75mg)行眼表面麻醉,开睑器开睑,用生理盐水冲洗结膜囊。A组用注射器抽取雷珠单抗注射液[Novartis Pharma Schweiz AG,进口药品注册证号S20170003,规格为每支0.20mL(10mg/mL)]0.05mL, B组用注射器抽取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,规格为每支0.20mL

表1 两组患者一般资料比较( $n = 43$ )

Tab. 1 Comparison of the patients' general data between the two groups( $n = 43$ )

| 项目                         | A组                | B组                | $\chi^2/t$ 值 | P值    |
|----------------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------|
| 性别[例(%)] 男                 | 26(60.47)         | 28(65.12)         | 0.199        | 0.655 |
| 女                          | 17(39.53)         | 15(34.88)         |              |       |
| 年龄( $\bar{x} \pm s$ ,岁)    | 63.62 $\pm$ 10.45 | 62.78 $\pm$ 10.35 | 0.375        | 0.709 |
| 糖尿病病程( $\bar{x} \pm s$ ,年) | 13.06 $\pm$ 4.63  | 13.34 $\pm$ 4.72  | 0.278        | 0.782 |
| DR分型 NPDR                  | 20(46.51)         | 22(51.16)         | 0.186        | 0.666 |
| [例(%)] PDR                 | 23(53.49)         | 21(48.84)         |              |       |
| 水肿类型 复合型                   | 31(72.09)         | 28(65.12)         | 0.486        | 0.486 |
| [例(%)] 单纯型                 | 12(27.91)         | 15(34.88)         |              |       |
| 高脂血症[例(%)]                 | 18(41.86)         | 17(39.53)         | 0.048        | 0.826 |
| 高血压[例(%)]                  | 25(58.14)         | 21(48.84)         | 0.748        | 0.387 |

注:NPDR为非增殖性DR,PDR为增殖性DR。表4同。

Note: NPDR is non-proliferative diabetic retinopathy and PDR is proliferative diabetic retinopathy, as well as Tab. 4.

(10 mg/mL) 0.05 mL,于“8点位”距角膜缘约3~4 mm的平坦处沿球心方向垂直进针,将药物注射到眼球玻璃体腔内,注射后静置1 min退针,以无菌棉棒压迫针孔。所有患者术前、术后均予妥布霉素滴眼液(s. a. ALCON-COUVREUR n. v.,进口药品注册证号H20140811,规格为每支5mL:15mg)滴眼,以预防感染,用无菌眼贴包扎。分别于第1,2,3,6个月进行第1,2,3,4次注射,根据患者OCT检查结果及视力情况按需治疗。所有操作均由同一位熟练医师完成,治疗后第1,2,3,6个月随访。

### 1.3 观察指标及疗效判定标准

观察指标:治疗后第6个月统计所有患者球结膜下出血、一过性高眼压、白内障、眼内炎等并发症发生情况。分别于治疗前及治疗后第1,2,3,6个月随访时采用标准对数视力表测量最佳矫正视力(BCVA),采用Cirrus HD-OCT型光学相干断层扫描仪(德国Zeiss公司)测量直径1 mm的CMT,计算治疗后第1个月的CMT变化值。改善率(%) =  $(\text{CMT}_{\text{治疗后}} - \text{CMT}_{\text{治疗前}}) / \text{CMT}_{\text{治疗前}} \times 100\%$ 。改善率 $\geq 30\%$ 为达标,统计达标情况。

疗效判定:治疗后第6个月评估临床疗效<sup>[7]</sup>。显效,视力明显提升,黄斑水肿明显消退;有效,视力有所提升,黄斑水肿有所消退;无效,视力无提升,甚至下降,黄斑水肿未消退,甚至加重。总有效 = 显效 + 有效。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 22.0统计学软件分析。计数资料以率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验,临床疗效采用秩和检验;计量资料以

表 2 两组患者临床疗效及并发症发生情况比较[例(%),  $n=43$ ]

Tab. 2 Comparison of clinical efficacy and the incidence of complications between the two groups [case(%),  $n=43$ ]

| 组别         | 临床疗效      |           |         |           | 并发症     |         |         |         |          |
|------------|-----------|-----------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|----------|
|            | 显效        | 有效        | 无效      | 总有效       | 球结膜下出血  | 一过性高血压  | 白内障     | 眼内炎     | 合计       |
| A 组        | 23(53.49) | 19(44.19) | 1(2.33) | 42(97.67) | 1(2.33) | 2(4.65) | 1(2.33) | 2(4.65) | 6(13.95) |
| B 组        | 21(48.84) | 20(46.51) | 2(4.65) | 41(95.35) | 2(4.65) | 1(2.33) | 1(2.33) | 3(6.98) | 7(16.28) |
| $\chi^2$ 值 |           | 0.511     |         | 0.345     |         |         |         |         | 0.091    |
| $P$ 值      |           | 0.609     |         | 0.557     |         |         |         |         | 0.763    |

$\bar{X} \pm s$  表示,行独立样本  $t$  检验。多因素分析采用二元 Logistic 回归分析;采用重复测量数据的方差分析两组的组间差异性及各时间点测量值的时间差异性,行  $LSD-t$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效及并发症

A 组与 B 组患者的临床总有效率相当(97.67% 比 95.35%,  $P > 0.05$ ),并发症发生率相当(13.95% 比 16.28%,  $P > 0.05$ )。详见表 2。

### 2.2 BCVA 及 CMT

两组患者治疗后 1,2,3 个月的 BCVA 和 CMT 比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );与 A 组比较,B 组治疗后 6 个月的 BCVA 显著升高,CMT 显著降低( $P < 0.05$ )。详见表 3。

表 3 两组患者治疗前后 BCVA 及 CMT 比较( $\bar{X} \pm s$ ,  $n=43$ )

Tab. 3 Comparison of BCVA and CMT between the two groups before and after treatment( $\bar{X} \pm s$ ,  $n=43$ )

| 项目                    | 组别    | 治疗前                                                                                    | 治疗后 1 个月       | 治疗后 2 个月       | 治疗后 3 个月       | 治疗后 6 个月        |
|-----------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| BCVA                  | A 组   | 0.28 ± 0.09                                                                            | 0.40 ± 0.07    | 0.53 ± 0.10    | 0.64 ± 0.14    | 0.64 ± 0.11     |
|                       | B 组   | 0.26 ± 0.08                                                                            | 0.38 ± 0.08    | 0.51 ± 0.09    | 0.65 ± 0.13    | 0.74 ± 0.12*    |
|                       | $F$ 值 | $F_{\text{前点}}=287.588, F_{\text{交互}}=7.674, F_{\text{组间}}=0.462$                      |                |                |                |                 |
|                       | $P$ 值 | $P_{\text{前点}}=0.000 < 0.001, P_{\text{交互}}=0.000 < 0.001, P_{\text{组间}}=0.498 > 0.05$ |                |                |                |                 |
| CMT ( $\mu\text{m}$ ) | A 组   | 482.63 ± 48.61                                                                         | 350.72 ± 35.76 | 294.42 ± 29.29 | 241.47 ± 25.06 | 240.75 ± 22.87  |
|                       | B 组   | 473.93 ± 47.78                                                                         | 346.64 ± 34.74 | 288.96 ± 28.59 | 234.93 ± 23.15 | 216.71 ± 21.94* |
|                       | $F$ 值 | $F_{\text{前点}}=1201.279, F_{\text{交互}}=6.403, F_{\text{组间}}=3.186$                     |                |                |                |                 |
|                       | $P$ 值 | $P_{\text{前点}}=0.000 < 0.001, P_{\text{交互}}=0.000 < 0.001, P_{\text{组间}}=0.078 > 0.05$ |                |                |                |                 |

注:与 A 组同时点比较,\*  $P < 0.05$ 。

Note:Compared with those in group A at the same time points,\*  $P < 0.05$ .

### 2.3 CMT 变化达标影响因素

单因素分析:治疗 1 个月后,CMT 变化达标的患者共 62 例,纳入达标组;未达标的 24 例患者纳入未达标组。两组患者的性别、年龄、糖尿病病程、水肿分期、合并高脂血症比例比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。与未达标组比较,达标组的 DME 病程显著缩短( $P < 0.05$ );复合型水肿、合并高血压、未使用胰岛素、基线 CMT  $< 500 \mu\text{m}$ 、基线 BCVA  $> 0.3$  的未达标率分别为 87.50%,70.83%,58.33%,70.83%,66.67%,显著高于达标组的 61.29%,46.77%,29.03%,29.03%,29.03% ( $P < 0.05$ )。详见表 4。

表 4 两组患者 CMT 变化达标的单因素比较( $n=62$ )

Tab. 4 Univariate comparison of standard reaching of CMT changes between the two groups( $n=62$ )

| 因素                          | 分类                  | 达标组( $n=62$ ) | 未达标组( $n=24$ ) | $\chi^2/t$ 值 | $P$ 值     |
|-----------------------------|---------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|
| 性别[例(%)]                    | 男                   | 38(61.29)     | 16(66.67)      | 0.214        | 0.644     |
|                             | 女                   | 24(38.71)     | 8(33.33)       |              |           |
| 年龄[例(%)]                    | $\geq 60$ 岁         | 51(82.26)     | 19(79.17)      | 0.109        | 0.741     |
|                             | $< 60$ 岁            | 11(17.74)     | 5(20.83)       |              |           |
| 糖尿病病程( $\bar{X} \pm s$ ,年)  |                     | 13.59 ± 3.65  | 12.26 ± 3.27   | 1.638        | 0.105     |
| DME 病程( $\bar{X} \pm s$ ,年) |                     | 4.27 ± 2.11   | 6.59 ± 2.89    | 4.107        | $< 0.001$ |
| DR 分期[例(%)]                 | NPDR                | 32(51.61)     | 10(41.67)      | 0.685        | 0.408     |
|                             | PDR                 | 30(48.39)     | 14(58.33)      |              |           |
| 水肿分型[例(%)]                  | 复合型                 | 38(61.29)     | 21(87.50)      | 5.518        | 0.019     |
|                             | 单纯型                 | 24(38.71)     | 3(12.50)       |              |           |
| 合并高血压[例(%)]                 | 是                   | 29(46.77)     | 17(70.83)      | 4.026        | 0.045     |
|                             | 否                   | 33(53.23)     | 7(29.17)       |              |           |
| 合并高脂血症[例(%)]                | 是                   | 24(38.71)     | 11(45.83)      | 0.364        | 0.546     |
|                             | 否                   | 38(61.29)     | 13(54.17)      |              |           |
| 是否使用胰岛素[例(%)]               | 是                   | 44(70.97)     | 10(41.67)      | 6.358        | 0.012     |
|                             | 否                   | 18(29.03)     | 14(58.33)      |              |           |
| 基线 CMT[例(%)]                | $> 500 \mu\text{m}$ | 44(70.97)     | 7(29.17)       | 12.527       | $< 0.001$ |
|                             | $< 500 \mu\text{m}$ | 18(29.03)     | 17(70.83)      |              |           |
| 基线 BCVA[例(%)]               | $> 0.3$             | 18(29.03)     | 16(66.67)      | 10.252       | 0.001     |
|                             | $< 0.3$             | 44(70.97)     | 8(33.33)       |              |           |

多因素 Logistic 回归分析:将单因素分析中有统计学意义的变量作为自变量,CMT 变化是否达标作为因变量,建立二元 Logistic 回归模型。Logistic 回归分析结果显示,复合型水肿、基线 CMT  $< 500 \mu\text{m}$ 、基线 BCVA  $> 0.3$ 、DME 病程长是 CMT 变化未达标的独立影响因素( $P < 0.05$ )。详见表 5。

## 3 讨论

DME 常继发于 DR,是导致视力障碍的主要原因,发病率逐年上升,若不及时、有效治疗,会对视力造成严重影响,甚至失明<sup>[8]</sup>。传统的激光光凝术及糖皮质激素对于 DR 有一定疗效,但其明显的副作用限制了其临床应用。VEGF 与 DME 的发生、发展密切相关<sup>[9]</sup>,VEGF 为血管生成因子,高血糖导致的毛细血管病变、视网膜屏障功能破坏、低氧诱导 VEGF 过表达,可导致视网膜血管内皮细胞增殖和新生血管形成,增加视网膜血管通透性,破坏血-视网膜屏障,导致黄斑下液体积聚,使视网

表5 患者CMT变化达标多因素Logistic回归分析  
Tab 5 Multivariate Logistic regression analysis of standard reaching of CMT change in patients

| 因素             | B     | SE    | Wald  | 自由度 | P值    | Exp(B) | EXP(B)的95% CI |         |
|----------------|-------|-------|-------|-----|-------|--------|---------------|---------|
|                |       |       |       |     |       |        | 下限            | 上限      |
| 复合型水肿          | 2.827 | 0.998 | 8.027 | 1   | 0.005 | 16.893 | 2.390         | 119.399 |
| 合并高血压          | 0.164 | 0.751 | 0.048 | 1   | 0.827 | 1.179  | 0.271         | 5.132   |
| 未使用胰岛素         | 0.802 | 0.739 | 1.178 | 1   | 0.278 | 2.231  | 0.524         | 9.499   |
| 基线CMT < 500 μm | 1.982 | 0.762 | 6.770 | 1   | 0.009 | 7.257  | 1.631         | 32.293  |
| 基线BCVA > 0.3   | 2.330 | 0.818 | 8.112 | 1   | 0.004 | 10.283 | 2.068         | 51.124  |
| DME病程长         | 0.530 | 0.176 | 9.119 | 1   | 0.003 | 1.700  | 1.205         | 2.398   |

膜增厚,形成DME,故抗VEGF药物成为治疗DME的新选择<sup>[10]</sup>。

雷珠单抗是人源化重组单克隆抗体,对人VEGF-A亚型有较高亲和力,抑制VEGF-A活化所诱导的血管内皮细胞的增殖,抑制VEGF-A与其受体结合,抑制血管渗漏及新生血管形成,迅速而有效地消除水肿,改善视力,与其他抗VEGF药物相比能更有效减小CMT<sup>[11-12]</sup>。康柏西普是由我国自主研发、由VEGF受体的决定簇与人免疫球蛋白G结合形成的人源化重组融合蛋白,能与VEGF-A、VEGF-B、PIGF等多种亚型结合,较其他抗VEGF药物具有更多的结合靶点<sup>[13]</sup>。据报道,康柏西普能达到与雷珠单抗相当的疗效及安全性<sup>[14]</sup>。本研究中,在DME的短期疗效中,康柏西普的临床总有效率及并发症发生率与雷珠单抗相近,两组患者治疗后1~3个月的BCVA和CMT均明显改善,A组治疗第6个月的BCVA和CMT均显著优于B组。提示康柏西普与雷珠单抗短期疗效相当,而其长期疗效更优,可能与其半衰期更长有关,可减少注射次数,降低感染风险及并发症发生率。

抗VEGF药物患者的视力改善及水肿消退程度有所不同,可能受多种因素影响。CMT可直接反映黄斑区水肿是否消退,其变化作为判断黄斑水肿改善情况的指标。研究结果发现,未遵医嘱使用胰岛素的DME患者CMT未达标率显著高于使用胰岛素的患者,可能是未使用胰岛素导致血糖升高,而高血糖水平能激活葡萄糖代谢多元醇途径,导致体内活性氧积累,引发机体氧化应激反应,破坏周细胞及内皮细胞的连接,增加血-视网膜屏障的通透性,从而降低疗效<sup>[15]</sup>。DME病程较长患者的CMT变化达标情况显著低于病程短的患者,可能是VEGF长期过表达使视觉相关的神经和血管细胞处于缺血缺氧和炎症反应状态,导致不可逆损伤,从而影响疗效。因此,还需辅以其他促进细胞修复的药物治疗。本研究结果显示,基线BCVA > 0.3与CMT < 500 μm的患者达标率较低,是黄斑水肿消退的独立危险因素,提示患者基线BCVA > 0.3与CMT < 500 μm时虽采用抗VEGF

药物治疗疗效显著,但抗VEGF药物的效果-成本过高,可酌情考虑其他治疗方案,或降低抗VEGF药物的注射次数,并辅以激光光凝术及糖皮质激素治疗,降低治疗成本。

综上所述,康柏西普与雷珠单抗治疗DME具有相当的短期疗效,康柏西普的长期疗效更优,具有良好的临床价值,且成本较低。复合型DME、基线CMT > 500 μm、基线DCVA < 0.3的DME患者推荐使用抗VEGF药物治疗。

## 参考文献

- [1] 赵洋,石岩. 糖尿病黄斑水肿发病机制和治疗进展[J]. 医学综述,2019,25(17):3463-3472.
- [2] MILLER K, FORTUN JA. Diabetic Macular Edema: Current Understanding, Pharmacologic Treatment Options, and Developing Therapies[J]. Asia Pac J Ophthalmol(Phila),2018,7(1):28-35.
- [3] GROSS JG, GLASSMAN AR, LIU D, et al. Five-Year Outcomes of Panretinal Photocoagulation vs Intravitreal Ranibizumab for Proliferative Diabetic Retinopathy: A Randomized Clinical Trial[J]. JAMA Ophthalmol,2018,136(10):1138-1148.
- [4] 李秋霞,段国平,曾琦,等. 玻璃体腔注射康柏西普联合激光光凝治疗糖尿病性黄斑水肿的效果分析[J]. 国际眼科杂志,2018,18(6):1109-1112.
- [5] AIELLO LP, ODIA I, GLASSMAN AR, et al. Comparison of Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Standard 7-Field Imaging With Ultrawide-Field Imaging for Determining Severity of Diabetic Retinopathy[J]. JAMA Ophthalmol,2019,137(1):65-73.
- [6] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2017年版)[J]. 中国实用内科杂志,2018,38(4):292-344.
- [7] 李琰,邵玲,杜敏,等. 雷珠单抗联合激光光凝治疗糖尿病性黄斑水肿的疗效[J]. 国际眼科杂志,2018,18(8):1454-1456.
- [8] 李伟,吴强. 糖尿病黄斑水肿及其危险因素的研究进展[J]. 中华实验眼科杂志,2017,35(7):664-668.
- [9] 郭永兰,赵亮亮,聂黎黎,等. 糖尿病性黄斑水肿的发病机制及治疗进展[J]. 国际老年医学杂志,2019,40(2):116-119.
- [10] 徐姗姗,张召. 抗血管内皮生长因子药物在眼科疾病治疗中的应用及研究进展[J]. 临床药物治疗杂志,2020,18(12):6-11.
- [11] 马丽琴. 雷珠单抗在眼部新生血管性疾病中的应用[J]. 中国药物与临床,2020,20(9):1479-1481.
- [12] 李德爽,张靓,秦波. 糖尿病性黄斑水肿的药物治疗及进展[J]. 国际眼科杂志,2019,19(4):592-595.
- [13] 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.
- [14] 郭洋,侯立亭,胡红霞,等. 糖尿病黄斑水肿玻璃体腔注射雷珠单抗和康柏西普疗效对比[J]. 国际眼科杂志,2018,18(1):59-62.
- [15] 杨塑,孙大卫. 糖尿病性黄斑水肿的全身相关因素[J]. 国际眼科纵览,2020,44(1):57-62.

(收稿日期:2021-01-18;修回日期:2021-05-28)