

玻璃体腔注射康柏西普治疗高度近视患者脉络膜新生血管

何洁云, 谢美娜, 彭涛

作者单位: (314200) 中国浙江省嘉兴市, 中国人民武装警察部队浙江省总队医院眼科

作者简介: 何洁云, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼底病。

通讯作者: 何洁云. 358337026@qq.com

收稿日期: 2018-07-22 修回日期: 2018-10-24

Short-term effects of intravitreal Conbercept for choroidal neovascularization secondary to high myopia

Jie-Yun He, Mei-Na Xie, Tao Peng

Department of Ophthalmology, Hospital of Chinese Armed Police Force Zhejiang Troop, Jiaying 314200, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Jie-Yun He. Department of Ophthalmology, Hospital of Chinese Armed Police Force Zhejiang Troop, Jiaying 314200, Zhejiang Province, China. 358337026@qq.com

Received: 2018-07-22 Accepted: 2018-10-24

Abstract

• **AIM:** To evaluate the safety and efficacy by short-term following up of choroidal neovascularization (CNV) in high myopia treated with intravitreal Conbercept.

• **METHODS:** Totally 19 eyes from 19 high myopia patients with CNV were reviewed after intravitreal Conbercept therapy. They were all diagnosed in the Ophthalmology Department of our hospital between April 2016 and February 2018. They were between 35 to 73 years old and the average age was 55.40 ± 11.75 years old, 8 male and 11 female. The spherical equivalent refractive error of the 19 eyes was ranged from $-19.00D$ to $-7.50D$ whose mean value was $-12.70D \pm 3.23D$. All these patients received intravitreal conbercept $0.5mg/0.05mL$ once per month for 3mo. The clinical features like age, gender, systemic disease, best corrected visual acuity (BCVA) and intraocular pressure (IOP), exudation of CNV by fundus fluorescein angiography (FFA) and central macular thickness (CMT) by optical coherence tomography (OCT) were evaluated before the treatment. The BCVA and IOP were observed after 1d, 1wk, 1mo of each treatment, and the CMT was recorded by OCT after 1wk, 1mo of each treatment, also the variety of CNV that present in FFA was observed after 1mo of the last treatment. These data was compared to the basal data that before intravitreal injection of conbercept to evaluate the clinical efficacy, and the adverse drug reaction was

noticed as well. SPSS was used to analysis the change of parameters after treatment for CNV secondary to high myopia.

• **RESULTS:** The pre-injection mean BCVA (LogMAR) at baseline was 0.98 ± 0.29 . At the last follow-up visit, the mean post-injection LogMAR BCVA was 0.64 ± 0.16 . CMT improved from $324.9 \pm 55.6\mu m$ to $248.7 \pm 17.7\mu m$. The mean post-injection LogMAR BCVA and CMT after each time treatment were both improved than before treatment ($P < 0.05$). However, the data observed after injection was not improved between each other ($P > 0.05$). In these 19 patients, elevated IOP did not occur, besides individual patients had conjunctival hemorrhage, no other significant ocular or systemic injection complications or drug-related side effects were observed.

• **CONCLUSION:** The outcomes of this small case series suggest intravitreal Conbercept to be a safe and promising treatment method for CNV secondary to high myopia with both visual and anatomic improvements and the effect is obvious at the first time injection.

• **KEYWORDS:** high myopia; choroidal neovascularization; Conbercept

Citation: He JY, Xie MN, Peng T. Short-term effects of intravitreal Conbercept for choroidal neovascularization secondary to high myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018; 18(12): 2264-2268

摘要

目的: 观察玻璃体腔注射康柏西普治疗高度近视 (high myopia, HM) 患者黄斑脉络膜新生血管 (choroidal neovascularization, CNV) 的短期效果, 评估康柏西普治疗高度近视性 CNV 的临床疗效和安全性。

方法: 收集 2016-04/2018-02 于我院眼科确诊为 HM 性 CNV 患者 19 例 19 眼, 其中男 8 例 8 眼, 女 11 例 11 眼; 年龄 35 ~ 73 (平均 55.40 ± 11.75) 岁; 屈光度 $-19.00 \sim -7.50$ (平均 -12.70 ± 3.23) D, 均给予玻璃体腔注射康柏西普 $0.5mg/0.05mL$, 1 次/月, 连续治疗 3 月。治疗前记录患者年龄、性别、全身疾病、眼压及最佳矫正视力 (best corrected visual acuity, BCVA), 并行眼底荧光血管 (fundus fluorescein angiography, FFA) 造影观察 CNV 渗漏情况, 应用光学相干断层扫描 (optical coherence tomography, OCT) 测量黄斑中心区厚度 (central macular thickness, CMT)。随访并观察记录每次治疗后 1d, 1wk, 1mo 的 BCVA 和眼压, 以及每次治疗后 1wk, 1mo 的 CMT, 并结合治疗前与末次玻璃体腔注药后 1mo FFA、BCVA 及 CMT 变化, 评价临床疗效, 并注意用药后发生的不良反应。应用 SPSS17.0 软

件统计分析玻璃体腔注射康柏西普治疗 HM 性 CNV 患者各项指标差异。

结果:治疗后 19 例患者平均 BCVA(LogMAR)和平均 CMT 均较治疗前明显改善。末次玻璃体腔注药后 1mo,患者平均 BCVA(LogMAR)由治疗前基线值 0.98 ± 0.29 改善为 0.64 ± 0.16 ,且每月治疗后各个时间点平均 BCVA(LogMAR)值与治疗前基线值相比均有改善,且差异均有统计学意义($P < 0.05$)。末次玻璃体腔注药后 1mo,患者平均 CMT 由治疗前基线值 $324.9 \pm 55.6 \mu\text{m}$ 降低至 $248.7 \pm 17.7 \mu\text{m}$,且每次治疗后各个时间点平均 CMT 较治疗前基线值下降,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。而患者每次玻璃体腔注药治疗后各个随访时间点平均 BCVA 及 CMT 两两比较差异均无统计学意义。治疗后 2 眼出现结膜下出血,且在治疗后 2wk 完全吸收,其他患者均未发生眼压升高、并发性白内障、眼内炎、视网膜脱离等并发症。

结论:玻璃体腔注射康柏西普治疗 HM 性 CNV 安全有效,可以提高患者最佳矫正视力,降低 CMT,在结构和功能上达到治疗 HM 性 CNV 的目的,且首次治疗效果较明显。

关键词:高度近视;脉络膜新生血管;康柏西普

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.12.35

引用:何洁云,谢美娜,彭涛.玻璃体腔注射康柏西普治疗高度近视患者脉络膜新生血管.国际眼科杂志 2018;18(12):2264-2268

0 引言

高度近视(high myopia, HM)是所有屈光不正中对视力影响最严重的常见病之一,而黄斑区脉络膜新生血管(choroidal neovascularization, CNV)的发生则是导致 HM 患者视力丧失的重要原因。血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)表达增加被认为是 CNV 形成的标志。目前,临床上应用抗 VEGF 药物来治疗 HM 性 CNV 已逐渐成为热点。康柏西普(Conbercept)是利用中国仓鼠卵巢(CHO)细胞表达系统生产的重组融合蛋白,能竞争性地抑制 VEGF 与受体结合阻止 VEGF 家族受体的激活,从而抑制内皮细胞增殖和血管新生^[1-4]。本研究通过玻璃体腔注射康柏西普治疗 HM 性 CNV,观察患者治疗前后视力基线水平、黄斑中心区厚度(central macular thickness, CMT)及黄斑区 CNV 形态即大小变化,研究玻璃体腔注射康柏西普治疗 HM 性 CNV 的疗效及安全性。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2016-04/2018-02 于我院眼科确诊为 HM 性 CNV 患者 19 例 19 眼,其中男 8 例 8 眼,女 11 例 11 眼,年龄 35~73(平均 55.40 ± 11.75)岁,屈光度 $-19.00 \sim -7.50$ (平均 -12.70 ± 3.23)D,本研究遵循赫尔辛基宣言,得到所有参与此研究患者的同意并签署知情同意书。入选标准:(1)经过眼科常规检查、眼底荧光血管造影(fundus fluorescein angiography, FFA)和光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)检查符合 HM 性 CNV 诊断标准:屈光度 $> -6.00\text{D}$ 或眼轴 $> 26\text{mm}$,FFA 显示黄斑 CNV 伴渗漏,OCT 显示视网膜色素上皮层局限的纺锤状或类圆形强反射光团,边界较清,视网膜向上隆起,下方可有脉络膜遮蔽;(2)屈光间质清晰,瞳孔可正常散大;

(3)既往无内眼手术史;(4)BCVA 不低于 0.01(小数视力)。排除标准:(1)陈旧性 CNV 瘢痕化,FFA 显示无明显渗漏;(2)控制不佳的糖尿病、高血压、肾脏疾病等全身严重性疾病,或随访期间血糖、血压不稳定者;患严重糖尿病性视网膜病变、高血压性视网膜病变等全身疾病所致眼病者;(3)合并严重眼病,如角膜病、白内障、玻璃体积血等屈光介质混浊影响治疗和检查;(4)不能按计划坚持治疗和随访;(5)既往接受过激光、光动力学疗法、经瞳孔温热疗法、眼内注射抗 VEGF 药物及曲安奈德等 CNV 相关治疗者;(6)排除其他原因所致 CNV,包括特发性息肉状脉络膜血管病变、血管样条纹症、年龄相关性黄斑病变、慢性葡萄膜炎、脉络膜血管瘤等;(7)炎症活动性病灶,如结膜炎、葡萄膜炎等。

1.2 方法 治疗前:排除手术的全身禁忌证,治疗前 3d 给予 5g/L 左氧氟沙星滴眼液每日 4 次点眼;患者均签署手术同意书;治疗前 1h 使用复方托吡卡胺滴眼液散大瞳孔。所有操作均在手术室无菌条件下进行,按照内眼手术要求常规消毒铺巾,盐酸丙美卡因滴眼液表面麻醉,50g/L 聚维酮碘浸泡结膜囊 30s,9g/L 氯化钠注射液充分冲洗后,采用 30G 注射针头距角膜缘 3.5~4.0mm 处自睫状体平坦部垂直进针,缓慢向玻璃体腔注射康柏西普眼用注射液 0.5mg/0.05mL,结束时快速拔出针头,用无菌干棉签压迫注射口 30s~1min。询问患者光感情况,指测眼压为 Tn,结膜囊内涂妥布霉素地塞米松眼膏后包扎术眼。玻璃体腔注射康柏西普眼用注射液给药 1 次/mo,连续 3mo。治疗后第 1d 打开眼部包盖并检查患者视力、眼压、是否有眼内炎症反应及玻璃体腔出血等并发症发生,并给予左氧氟沙星滴眼液滴眼,4 次/d,连续 3d 预防感染。

治疗后随访观察:(1)最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)及眼压检查:以国际标准对数视力表和非接触性眼压计分别检测治疗前 BCVA 和眼压,作为基线值,检测并记录每次治疗后第 1d,1wk,1mo 患者的 BCVA 和眼压;(2)中央黄斑厚度(central macular thickness, CMT)测定:采用 OCT 水平线性扫描测量 CMT(μm),记录治疗前患者 CMT 作为基线值,复查每次治疗后 1wk,1mo CMT 并作记录。(3)FFA 检查:治疗前常规行 FFA 检查,观察 CNV 渗漏情况,第 3 次玻璃体腔注药治疗后 1mo 复查 FFA,比较治疗前后 CNV 渗漏有无减轻。(4)散大瞳孔,裂隙灯显微镜检查眼前节,双目间接眼底镜检查眼底,观察有无治疗后并发症发生。

统计学分析:采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用重复测量数据的方差分析,两两比较采用 LSD-*t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 玻璃体腔注射康柏西普治疗前后视力变化 患者治疗前平均 BCVA(LogMAR)基线值为 0.98 ± 0.29 。治疗前和每次玻璃体腔内注药治疗后 1d,1wk,1mo 的平均 BCVA(LogMAR)比较差异有统计学意义($F = 2.280, P = 0.02$)。第 1 次玻璃体腔内注药治疗后 1d,1wk,1mo 平均 BCVA(LogMAR)值为 0.66 ± 0.21 、 0.67 ± 0.20 、 0.69 ± 0.19 ,与治疗前基线值相比,各个时间点视力提高均有统计学意义($P < 0.05$),而第 1 次注药治疗后各个时间点之间平均 BCVA(LogMAR)两两比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

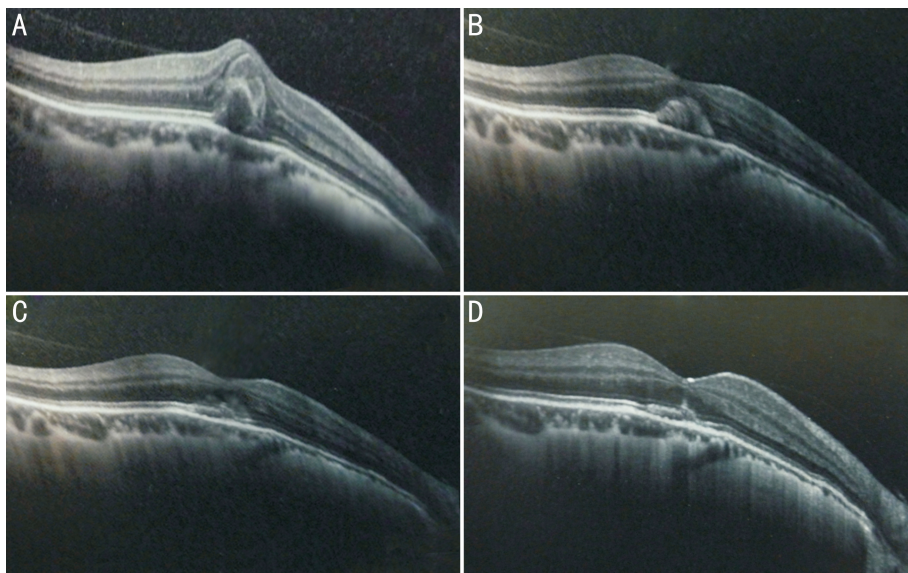


图1 OCT检查玻璃体腔注射康柏西普治疗前后CMT变化 A:治疗前OCT表现,CNV呈中等增强反射的类圆形团块,自视网膜色素上皮层向神经上皮生长,局部视网膜圆顶样隆起,光反射减弱;B:第1次玻璃体腔注射康柏西普后1mo OCT复查,可见CNV明显改善,呈中等增强反射的半圆形团块,局部视网膜轻度隆起;C:第2次玻璃体腔注射康柏西普后1mo OCT复查,可见CNV范围进一步减小;D:第3次玻璃体腔注射康柏西普后1mo OCT复查,CNV基本吸收,可见黄斑中心凹正常形态。

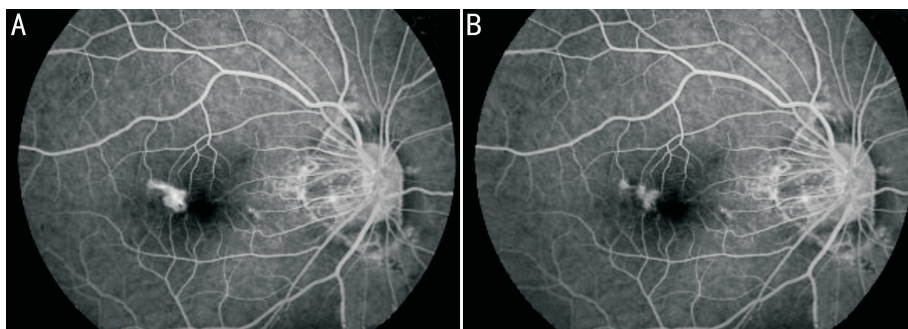


图2 FFA检查玻璃体腔注射康柏西普治疗前后CNV形态大小变化 A:治疗前FFA静脉期黄斑中心凹颞侧可见膜状强荧光,晚期明显渗漏增强;B:末次注射治疗后1mo FFA示黄斑中心凹颞侧病灶渗漏范围较治疗前减小、程度减轻。

第2次玻璃体腔内注药治疗后1d,1wk,1mo平均BCVA(LogMAR)值为 0.64 ± 0.11 、 0.64 ± 0.17 、 0.67 ± 0.15 ,与治疗前基线值相比,各个时间点视力提高均有统计学意义($P < 0.05$)。而第2次注药治疗后与第1次注药治疗后各个时间点之间两两比较,平均BCVA(LogMAR)差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

第3次玻璃体腔内注药治疗后1d,1wk,1mo平均BCVA(LogMAR)值为 0.62 ± 0.15 、 0.62 ± 0.20 、 0.64 ± 0.16 ,与治疗前基线值相比,各个时间点视力提高具有统计学意义($P < 0.05$)。但第3次注药治疗后与第1、2次注药治疗后各个时间点之间两两比较,平均BCVA(LogMAR)差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 玻璃体腔注射康柏西普治疗前后眼压变化 患者治疗前平均眼压基线值为 15.9 ± 1.6 mmHg。第1次玻璃体腔内注药治疗后1d,1wk,1mo的平均眼压为 16.1 ± 1.3 、 15.8 ± 1.5 、 15.8 ± 1.1 mmHg。第2次玻璃体腔内注药治疗后1d,1wk,1mo的平均眼压为 16.7 ± 1.7 、 16.0 ± 1.5 、 16.3 ± 2.1 mmHg。第3次玻璃体腔内注药治疗后1d,1wk,1mo的平均眼压为 15.9 ± 1.8 、 16.4 ± 1.5 、 16.1 ± 1.9 mmHg。治疗前后各个时间点眼压比较差异无统计学意义($F = 0.202, P = 0.895$)。

2.3 玻璃体腔注射康柏西普治疗前后CMT变化 患者治疗前平均CMT基线值为 $324.9 \pm 55.6 \mu\text{m}$ 。治疗前和每次玻璃体腔内注药治疗后1wk,1mo平均CMT值比较差异有统计学意义($F = 21.73, P < 0.01$)。第1次玻璃体腔内注药治疗后1wk,1mo平均CMT为 254.3 ± 20.9 、 $255.9 \pm 21.7 \mu\text{m}$,与治疗前基线值相比CMT下降,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。而第1次注药治疗后1wk,1mo之间两两比较,平均CMT差异无统计学意义($P > 0.05$)。第2次玻璃体腔内注药治疗后1wk,1mo平均CMT为 250.8 ± 19.6 、 $251.1 \pm 20.1 \mu\text{m}$,与治疗前基线值相比CMT下降,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。而第2次注药与第1次注药治疗后各个时间点之间两两比较,平均CMT差异均无统计学意义($P > 0.05$)。第3次玻璃体腔内注药治疗后1wk,1mo平均CMT为 247.2 ± 21.2 、 $248.7 \pm 17.7 \mu\text{m}$,与治疗前基线值相比CMT下降,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。第3次注药与第1次、第2次注药治疗后各个时间点之间两两比较,平均CMT差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见图1。末次玻璃体腔注射康柏西普治疗后1mo复查FFA,CNV渗漏较治疗前均有不同程度减轻(图2)。

2.4 并发症情况 治疗后2例2眼出现结膜下出血,且在

治疗后 2wk 完全吸收,其他患者均未发生眼压升高、继发性白内障、眼内炎、视网膜脱离等并发症。

3 讨论

CNV 是 HM 严重的并发症,可导致视力下降,甚至致盲。VEGF 表达增加被认为是 CNV 形成的标志。VEGF 与血管内皮生长抑制因子的动态平衡是血管正常生长的必要条件,一旦平衡被破坏,就会导致 CNV 的发生与发展。目前,关于 CNV 的临床研究越来越多地关注于 VEGF 及其受体系统在眼血管形成过程所起的重要作用,VEGF 的过度释放在 CNV、年龄相关性黄斑变性、糖尿病视网膜病变、视网膜静脉阻塞等视网膜血管疾病中起重要作用^[5],HM 患者 RPE 细胞中 VEGF 和色素上皮衍生因子含量的平衡受到破坏^[6],HM 患者的房水中 VEGF 浓度增高,表明 VEGF 在 HM 性 CNV 发展过程也起到重要作用^[7-8]。

目前抗 VEGF 治疗已经被广泛应用于 CNV 的治疗,与其他传统治疗方法相比获得了更为满意的效果^[9-10]。其中康柏西普(Conbercept)是中国自主研发的抗 VEGF 药物^[11-12],作为 VEGF 受体-抗体重组融合蛋白,它能竞争性地抑制 VEGF 与受体结合阻止 VEGF 家族受体的激活,从而抑制内皮细胞增殖和血管新生。

有研究发现玻璃体腔重复注射抗 VEGF 药物比单次注射效果更明显^[13],故本研究采用推荐剂量每次 0.5mg/0.05mL 康柏西普注射液玻璃体腔内注射,每月给药 1 次,连续 3mo。但 HM 患者由于眼轴过度延长,玻璃体腔容积远大于正常眼球,是否需要增加剂量以达到相同效果也值得关注^[14]。

从最初的静脉注射抗 VEGF 药物治疗 HM 性 CNV^[15]成功,到如今应用抗 VEGF 药物的治疗技术已经逐渐成熟,目前普遍认为玻璃体腔注射抗 VEGF 药物可以降低眼内 VEGF 的浓度,提高大多数患者的视力,降低 CMT、减轻 CNV 的渗漏,且有研究表明玻璃体腔注射抗 VEGF 药物治疗 HM 黄斑 CNV 可明显减少黄斑厚度和提高视力^[14,16-17]。

本次临床数据分析发现,在视功能方面,每次玻璃体腔注药治疗后 BCVA 均值与 BCVA 基线值均有改善,且差值有统计学意义,说明玻璃体腔注射康柏西普对 HM 性 CNV 治疗有效。但各次玻璃体腔注药治疗后各个时间点 BCVA 均值相互比较差异无统计学意义,说明再次注射治疗效果不明显。在解剖结构方面 OCT 检查发现,每次玻璃体腔注药治疗后 CMT 均值比 CMT 基线值均有降低,且差值有统计学意义,说明玻璃体腔注射康柏西普对 HM 性 CNV 治疗有效,与本次研究视功能方面结果一致。而各次玻璃体腔注药治疗后各个时间点 CMT 均值互相比,差异均无统计学意义,也与视功能方面的结果大致相同。眼底照相及 FFA 复查结果显示玻璃体腔注药治疗后 CNV 渗漏较治疗前减轻。这与彭清等^[18]研究的高度近视脉络膜新生血管患者玻璃体腔注射后房水中血管内皮生长因子含量变化结果基本一致。说明玻璃体腔内注射康柏西普对 HM 性 CNV 治疗短期内有效,且首次注射后治疗效果较明显。分析其原因这可能与 VEGF 与抗 VEGF 药物

结合量有关,第 1 次注射时,康柏西普与眼内较高浓度的 VEGF 结合,产生较强的抑制作用,临床效果明显,而再次注射时,其结合量可能减少,因而所起的作用较弱。

此外,Fung 等^[19]通过互联网进行了玻璃体腔注射安全性方面的调查,所回报的不良事件有角膜擦伤、白内障进展、晶状体损伤、葡萄膜炎、眼内炎、视网膜脱离、急性视力丧失、视网膜下出血、视网膜中央动脉栓塞、视网膜色素上皮撕脱、血压升高、短暂性脑缺血发作、脑血管意外和死亡,每项不良事件的发生率均小于 0.21%。本研究患者 19 例 19 眼中仅有 2 例 2 眼治疗后出现结膜下出血,且在治疗后 2wk 完全吸收,未出现其他严重并发症。综上所述,玻璃体腔注射康柏西普技术成熟,并发症少,安全系数较高。

本试验研究不足之处在于入选患者数量有限,未采用与同类药物(Avastin、Macugen、Ranibizumab 等)及其他治疗方法(PDT、TTT)进行对照研究,因此所得的结论具有一定的局限性。虽然目前研究样本量小、观察时间短,且临床上没有统一的治疗标准,难以确定其应用的长期有效性和安全性,但是抗 VEGF 药物治疗 HM 性 CNV 的疗效已得到初步肯定,无疑为 HM 患者提供了一种经济有效的治疗途径。

参考文献

- 1 Wong TY, Ohno - Matsui K, Leveziel N, *et al.* Myopic choroidal neovascularization: current concepts and update on clinical management. *Br J Ophthalmol* 2015;99(3):289-296
- 2 Zhang Y, Han Q, Ru Y, *et al.* Anti-VEGF treatment for myopic choroid neovascularization: from molecular characterization to update on clinical application. *Drug Des Devel Ther* 2015;9:3413-3412
- 3 Du L, Peng H, Wu Q, *et al.* Observation of total VEGF level in hyperglycemic mouse eyes after intravitreal injection of the novel anti-VEGF drug conbercept. *Mol Vis* 2015;21:185-193
- 4 Wang Q, Li T, Wu Z, *et al.* Novel VEGF decoy receptor fusion protein conbercept targeting multiple VEGF isoforms provide remarkable anti-angiogenests effect *in vivo*. *PLoS One* 2013;8(8):e70544
- 5 Aiello LP, Avery RL, Arrigg PG, *et al.* Vascular endothelial growth factor in ocular fluid of patients with diabetic retinopathy and other renal disorders. *N Eng J Med* 1994;331(22):1480-1487
- 6 Shin YJ, Nam WH, Park SE, *et al.* Aqueous humor concentrations of vascular endothelial growth factor and pigment epithelium-derived factor in high myopic patients. *Mol Vis* 2012;18:2265-2270
- 7 Tong JP, Chan WM, Liu DT, *et al.* Aqueous humor levels of vascular endothelial growth factor and pigment epithelium-derived factor in polypoidal choroidal vasculopathy and choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol* 2006;141(3):456-462
- 8 Adamis AP, Miller JW, Bernal MT, *et al.* Increased vascular endothelial growth factor levels in the vitreous of eyes with proliferative diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1994;118(4):445-450
- 9 Gragoudas ES, Adamis AP, Cunningham ET Jr, *et al.* Pegaptanib for neovascular age-related macular degeneration. *N Eng J Med* 2004;341(27):2805-2816
- 10 Avery RL, Pieramici DJ, Rabena MD, *et al.* Intravitreal bevacizumab (Avastin) for neovascular age-related macular degeneration. *Ophthalmology* 2006;113(3):363-372
- 11 中华医学会眼科学分会. 我国眼科学近五年十大研究进展. *中华眼科杂志* 2014;50(8):606-609

12 Zhao M, Feng W, Zhang L, *et al.* Cost-effectiveness analysis of conbercept versus ranibizumab for the treatment of age-related macular degeneration in China. *Value Health* 2015;18(7):A421

13 肖云, 范银波, 冀垒兵, 等. 玻璃体腔注射抗 VEGF 药物治疗 HM 黄斑 CNV 的临床观察. 第十四届西北五省眼科学术大会论文集 2013; 86

14 Chan WM, Lai TY, Liu DT, *et al.* Intravitreal bevacizumab (Avastin) for myopic choroidal neovascularization: six-month results of a prospective pilot study. *Ophthalmology* 2007; 114(12): 2190-2196

15 Nguyen QD, Shah S, Tatlipinar S, *et al.* Bevacizumab suppresses choroidal neovascularization caused by pathological myopia. *Br J Ophthalmol* 2005; 89(10): 1368-1370

16 Yamamoto I, Rogers AH, Reichel E, *et al.* Intravitreal bevacizumab

(Avastin) as treatment for subfoveal choroidal neovascularization secondary to pathological myopia. *Br J Ophthalmol* 2007; 91(2): 157-160

17 Hernandez-Rojas ML, Quiroz-Mercado H, Dalma-Weiszhausz J, *et al.* Short-term effects of intravitreal bevacizumab for subfoveal choroidal neovascularization in pathological myopia. *Retina* 2007; 27(6): 707-712

18 彭清, 宣懿, 董洋, 等. 高度近视脉络膜新生血管患者玻璃体腔注射抗血管内皮生长因子单克隆抗体 bevacizumab 后房水中血管内皮生长因子含量变化. *中华眼底病杂志* 2010;26(1):72-73

19 Fung AE, Rosenfeld PJ, Reichel E, *et al.* The international intravitreal Bevacizumab safety survey: using the internet to assess drug safety worldwide. *Br J Ophthalmol* 2006;90(11): 1344-1349

CNKI 推出《中国高被引图书年报》

日前,中国知网(CNKI)中国科学文献计量评价研究中心推出了一套《中国高被引图书年报》,该报告基于中国大陆建国以来出版的422万余本图书被近3年国内期刊、博硕、会议论文的引用频次,分学科、分时段遴选高被引优秀学术图书予以发布。据研制方介绍,他们统计并分析了2013-2015年中国学术期刊813万余篇、中国博硕士学位论文101万余篇、中国重要会议论文39万余篇,累计引文达1451万条。根据统计数据,422万本图书至少被引1次的图书达72万本。研制方根据中国图书馆分类法,将72万本图书划分为105个学科,分1949-2009年和2010-2014年两个时间段,分别遴选被引最高的TOP10%图书,共计选出70911本优秀图书收入《中国高被引图书年报》。统计数据显示,这7万本高被引优秀图书虽然只占全部图书的1.68%,却获得67.4%的总被引频次,可见这些图书质量上乘,在同类图书中发挥了更加重要的作用。该报告还首次发布各学科“学科h指数”排名前20的出版单位的评价指标,对客观评价出版社的社会效益——特别是学术出版物的社会效益具有重要的参考价值。

该报告从图书被引用的角度出发,评价图书的学术影响力,弥补了以销量和借阅等指标无法准确评价学术图书的缺憾,科学、客观地评价了图书、图书作者以及出版单位对各学科发展的贡献。

《中国高被引图书年报》把建国以来出版图书全部纳入评价范围属国内首创,是全面、客观评价图书学术影响力的工具,填补了目前图书学术水平定量评价的空白,在帮助图书馆建设特色馆藏和提高服务水平、帮助出版管理部门了解我国学术出版物现状、帮助科研机构科研管理、帮助读者购买和阅读图书等方面,均具有较强的参考价值,也为出版社评估出版业绩、决策再版图书、策划学科选题提供有用的信息。

《中国高被引图书年报》由《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司出版。该产品的形式为光盘电子出版物,分为理学、工学、农学、医学、人文科学和社会科学6个分卷,随盘赠送图书,欢迎您咨询、订购。

咨询电话:010-82710850 82895056 转 8599, email: aspt@cnki.net