

- [10] 刘永红,刘振丽,王世霞,等. Constic 自粘接流动树脂挠曲强度及压缩强度的检测[J]. 现代口腔医学杂志,2020,34(6):337-339.
- [11] 徐群昊,陆钰璞,白宇宏. 树脂材料 SureFil SDR 行预防性树脂充填的细菌黏附性[J]. 中国组织工程研究,2019,23(10):1496-1500.
- [12] 黄程成,施春梅. 3 种流动性材料用于恒磨牙预防性树脂充填的微渗漏研究[J]. 实用口腔医学杂志,2019,35(2):257-261.
- [13] Bumrungruan C, Sakoolnamarka R. Microshear bond strength to dentin of self-adhesive flowable composite compared with total-etch and all-in-one adhesives[J]. J Dent Sci, 2016,11(4):449-456.
- [14] 刘小舟,张晓芳,张忠提,等. 声发射技术检测牙齿不同流动树脂填充后粘接界面断裂的效果[J]. 中国医科大学学报,2018,47(5):464-466.
- [15] Poorzandpoush K, Shahrabi M, Heidari A, et al. Shear bond strength of self-adhesive flowable composite, conventional flowable composite and resin-modified glass ionomer cement to primary dentin[J]. Front Dent, 2019,16(1):62-68.
- [16] Lee CT, Chen YW, Starr JR, et al. Survival analysis of wide dental implant: systematic review and meta-analysis[J]. Clin Oral Implants Res, 2016,27(10):1251-1264.
- [17] Sekhri S, Mittal S, Garg S. Tensile bond strength of self adhesive resin cement after various surface treatment of enamel[J]. J Clin Diagn Res, 2016,10(1):ZC01-ZC04.
- [18] Rodrigues RF, Ramos CM, Francisconi PA, et al. The shear bond strength of self-adhesive resin cements to dentin and enamel: an in vitro study[J]. J Prosthet Dent, 2015,113(3):220-227.
- [19] 高红,王雪芹,朱俊霞,等. 儿童口腔科患者就诊配合度的影响因素[J]. 口腔疾病防治,2016,24(10):617-620.
- [20] 付素伟,张燕,李申,等. 小学生自述与父母代述性牙科焦虑的差异性研究[J]. 中国临床新医学,2019,12(7):776-779.
- [收稿日期 2021-11-11][本文编辑 余军韦颖]

本文引用格式

施春梅,黄程成,罗菊芬,等. Dyad Flow 自粘接流动树脂应用于儿童恒磨牙窝沟龋预防性树脂充填的临床效果评价[J]. 中国临床新医学,2023,16(1):64-68.

论著

抗血管内皮生长因子玻璃体内注射治疗湿性老年性黄斑变性疗效及对房水炎性因子的影响

谢琦莲, 魏菁, 尚利晓

作者单位: 471003 洛阳,河南科技大学第一附属医院眼科

作者简介: 谢琦莲,医学硕士,主治医师,研究方向:眼科疾病的诊治。E-mail:djh2242@163.com

【摘要】目的 探讨抗血管内皮生长因子(VEGF)玻璃体内注射治疗湿性老年性黄斑变性(wAMD)的疗效及对房水炎性因子的影响。**方法** 选择2018年1月至2020年9月河南科技大学第一附属医院收治的wAMD患者112例,采用随机数字表法将其分为观察组和对照组,每组56例。观察组予抗VEGF(雷珠单抗)玻璃体内注射治疗;对照组予光动力疗法(PDT)。比较两组治疗后视力改善情况。比较两组治疗前和治疗后3个月的眼压(IOP)、脉络膜新生血管(CNV)面积、黄斑中央区厚度(CMT)以及房水肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-10(IL-10)水平。观察两组并发症发生情况。**结果** 治疗后3个月,两组IOP、CNV面积、CMT均较治疗前显著下降($P < 0.05$),但两组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。对照组房水TNF- α 、IL-6、IL-10水平较治疗前无显著变化($P > 0.05$)。观察组房水TNF- α 、IL-6水平显著低于治疗前($P < 0.05$),且较对照组水平更低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。在治疗后3个月,两组视力改善情况无显著差异($P > 0.05$)。治疗后6个月,观察组视力改善情况显著优于对照组($P < 0.05$)。两组均无视网膜脱落等严重并发症发生,并发症发生率比较差异无统计学意义(5.36% vs 7.14%; $P > 0.05$)。**结论** 与PDT相比,抗VEGF玻璃体内注射治疗wAMD能更有效地控制病情,减轻房水炎性反应,改善患者视力。

【关键词】 抗血管内皮生长因子; 光动力疗法; 湿性老年黄斑变性; 疗效; 房水炎性因子

【中图分类号】 R 744.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3806(2023)01-0068-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2023.01.14

Efficacy of intravitreal injection of anti-vascular endothelial growth factor in treatment of wet age-related macular degeneration and its effect on inflammatory factors of aqueous humor XIE Qi-lian, WEI Jing, SHANG Li-xiao. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, China

[Abstract] Objective To investigate the efficacy of intravitreal injection of anti-vascular endothelial growth factor(VEGF) in treatment of wet age-related macular degeneration(wAMD) and its effect on inflammatory factors of aqueous humor. Methods One hundred and twelve patients with wAMD who were admitted to the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology from January 2018 to September 2020 were selected and divided into observation group and control group by random number table method, with 56 cases in each group. The observation group was treated with intravitreal injection of anti-VEGF(ranibizumab), and the control group received photodynamic therapy(PDT). The visual acuity improvement after treatment was compared between the two groups. The intraocular pressure(IOP), choroidal neovascularization(CNV) area, central macular thickness(CMT) and the levels of tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-6(IL-6) and interleukin-10(IL-10) in aqueous humor were compared between the two groups before and 3 months after treatment. The occurrence of complications was observed in the two groups. Results The level of IOP, the CNV area and the CMT value in the two groups were significantly decreased 3 months after treatment compared with those before treatment($P<0.05$), but there were no significant differences between the two groups($P>0.05$). The levels of TNF- α , IL-6 and IL-10 in the aqueous humor of the control group had no significant changes compared with those before treatment($P>0.05$). The levels of TNF- α and IL-6 in the aqueous humor of the observation group were significantly lower than those before treatment($P<0.05$), and lower than those of the control group, and the differences were statistically significant($P<0.05$). Three months after treatment, there was no significant difference in visual acuity improvement between the two groups($P>0.05$). Six months after treatment, the visual acuity improvement in the observation group was significantly better than that in the control group($P<0.05$). No serious complications such as retinal detachment occurred in the two groups, and there was no significant difference in the incidence of complications(5.36% vs 7.14%; $P>0.05$). Conclusion Compared with PDT, anti-VEGF intravitreal injection in the treatment of wAMD can more effectively control the disease, reduce the inflammatory reaction of aqueous humor, and improve the visual acuity of the patients.

[Key words] Anti-vascular endothelial growth factor(VEGF); Photodynamic therapy(PDT); Wet age-related macular degeneration(wAMD); Efficacy; Inflammatory factors of aqueous humor

老年性黄斑变性(age-related macular degeneration,AMD)是一种环境及多基因遗传因素相互作用所致的复杂性眼底疾病,是 50 岁以上老年人视力严重损害的首要病因^[1]。近年,随着我国人口老龄化进程的加快,AMD 的发病率呈逐年上升趋势,严重危害老年人的身心健康。AMD 根据其性质可分为萎缩性(干性)和渗出性(湿性),其中 90% 为湿性老年性黄斑变性(wet age-related macular degeneration, wAMD)^[2]。病理特点为视网膜色素上皮细胞、Bruch's 膜被脉络膜新生血管(choroidal neovascularization,CNV)突破,并长入视网膜或视网膜下腔,形成新生血管膜,随着病情进展,最终形成纤维或盘状瘢痕,对视力造成损害^[3]。目前,临床上治疗 wAMD 的方法十分有限,传统的激光光凝、放射疗法、玻璃体切割手术等虽有一定的疗效,但缺点也十分明显^[4],已逐渐被光动力疗法(photodynamic therapy,PDT)和抗血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor,VEGF)玻璃体内注射所取代。鉴此,本研究旨在比较抗 VEGF 玻

璃体内注射与 PDT 两种方法治疗 wAMD 的效果,为临床治疗方案的选择提供参考。现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2018 年 1 月至 2020 年 9 月我院收治的 wAMD 患者 112 例,采用随机数字表法将其分为观察组和对照组,每组 56 例。两组基线资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。本研究获医院医学伦理委员会批准(2022036),所有患者知情同意参与。

表 1 两组基线资料比较[$(\bar{x}\pm s),n$]

组别	例数	性别		年龄 (岁)	wAMD 类型*		
		男	女		典型性 CNV	部分典型性 CNV	隐匿型
观察组	56	31	25	62.22 $\pm$ 5.93	43	11	2
对照组	56	33	23	64.25 $\pm$ 6.11	41	11	4
t/χ^2	-	0.146	1.784		0.714		
P	-	0.703	0.072		0.700		

注: * wAMD 类型采用光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)检查进行区分,典型性 CNV 多表现为边界清晰,部分典型性 CNV 表现为纤维血管性色素上皮脱离,隐匿性 CNV 则表现为边界不清

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)经 OCT 和眼底荧光血管造影(fluorescein fundus angiography,FFA)检查,结合临床症状体征,确诊为 wAMD;(2)年龄 > 50 周岁;(3)患者知情同意参与本研究,并接受相关治疗方法,完成相关指标检测。排除标准:(1)合并糖尿病视网膜病变者;(2)近视性黄斑变性者;(3)合并白内障等影响屈光介质因素的眼部疾病者。

1.3 治疗方法

1.3.1 观察组 予抗 VEGF 玻璃体内注射治疗。每次注射前 3 d 予左氧氟沙星滴眼液滴眼(江苏汉晨药业有限公司,国药准字 H20103148),4 次/d。玻璃体腔注射在眼科手术室进行,注射前 30 min 患眼滴复方托吡卡胺滴眼液(天津金耀集团河北永光制药有限公司,国药准字 H20066782)进行散瞳,10 min 后滴左氧氟沙星滴眼液 3 次,每次间隔 5 min,严格无菌操作。患者取仰卧位,予盐酸奥布卡因[参天制药有限公司(中国)有限公司,国药准字 J20160094]眼表麻醉后,常规消毒铺巾,冲洗结膜囊,用 5 μm(19 号)一次性无菌过滤针头抽取 0.5 mg/0.05 ml 雷珠单抗(Novartis Pharma Stein AG,注册证号 S20160002)至 1 ml 无菌注射器,更换 30 G 无菌针头,于颞上方角膜缘后 3.5 mm 处巩膜面垂直刺入,将药物缓慢注入玻璃体内,拔出针头后按压 30 s,避免药液反流。检查眼压(intraocular pressure,IOP)正常后涂妥布霉素地塞米松眼膏(齐鲁制药有限公司,国药准字 H20020496),包扎。术后第 2 天起予 0.5% 左氧氟沙星滴眼液滴眼 3 d,4 次/d。每月行抗 VEGF 玻璃体腔注射 1 次,连续 3 个月。

1.3.2 对照组 予 PDT 治疗。按 6 mg/m² 抽取维替泊芬溶液(Novartis Pharma S. A. S. 注册证号 H20040768),加入 5% 葡萄糖注射液至 30 ml,在 10 min 内用注射泵经过滤器于肘静脉匀速注入。5 min 后将激光(IIDIS 810 nm 激光治疗仪,美国 IRIDEX 公司)经接触镜、光导纤维和裂隙灯发射至病灶处。治疗参数为光能量 50 J/cm²,光辐射率 600 mW/cm²,每次照射时间 83 s,照射后患眼予 48 h 避光。

1.4 观察指标 (1)视力变化:于治疗前和治疗后 3 个月、6 个月采用国际标准 ETDRS 视力表检查最佳矫正视力(best corrected visual acuity,BCVA)。测试距离为 5 米,取坐位进行测试。根据检测结果分为视力提高(BCVA 较治疗前上升 ≥ 2 行)、视力稳定(BCVA 较治疗前上升或下降 1 行)、视力下降(BCVA 较治疗前下降 ≥ 2 行)。(2)眼科指标变化:于治疗前、治疗后 3 个月采用日本拓普康非接触式眼压仪(日本拓普康株式会社,型号 CT-80A)检测 IOP,采用荧光素眼底血管造影检测 CNV 形成面积,采用 OCT 测定黄斑中央区厚度(central macular thickness,CMT)。(3)房水炎性因子变化:房水采集穿刺针为带 29 G × 1/2"(0.33 mm × 12.7 mm)针头的一次性 1 ml 无菌胰岛素注射器。于注射前和治疗后 3 个月,完成麻醉和消毒后,取仰卧位,从角膜缘前 1 mm 处进针,缓慢抽取 300 μl 房水。采用酶联免疫吸附试验检测房水中炎性相关指标,包括肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α,TNF-α)、白细胞介素-6(interleukin-6,IL-6)、白细胞介素-10(interleukin-10,IL-10)。试剂盒均购自武汉纯度生物科技有限公司。(4)并发症:记录患者治疗过程中的并发症发生情况,包括结膜下出血、IOP 升高、一过性视力下降、黄斑出血及视网膜脱落等。

1.5 统计学方法 应用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组 *t* 检验,同组治疗前后比较采用配对 *t* 检验。计数资料以例数(百分率)[*n*(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验。等级资料的组间比较采用秩和检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后 IOP、CNV 面积、CMT 比较 治疗前,两组 IOP、CNV 面积、CMT 差异均无统计学意义(*P* > 0.05)。治疗后 3 个月,两组 IOP、CNV 面积、CMT 均较治疗前显著下降(*P* < 0.05),但两组间比较差异无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 2。

表 2 两组治疗前后 IOP、CNV 面积、CMT 比较($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	IOP(mmHg)		CNV 面积(mm ²)		CMT(μm)	
		治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月
观察组	56	15.28 ± 0.74	12.64 ± 0.37 *	9.50 ± 0.22	5.13 ± 0.37 *	238.52 ± 10.64	178.47 ± 5.36 *
对照组	56	15.47 ± 0.73	12.67 ± 0.39 *	9.44 ± 0.23	5.15 ± 0.36 *	235.57 ± 11.15	177.33 ± 4.61 *
<i>t</i>	-	1.377	0.400	1.413	0.236	1.426	1.204
<i>P</i>	-	0.171	0.690	0.161	0.814	0.157	0.231

注:与同组治疗前比较,**P* < 0.05

2.2 两组治疗前后房水炎症因子水平比较 治疗前,两组房水 TNF- α 、IL-6、IL-10 水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后 3 个月,对照组房水 TNF- α 、IL-6、IL-10 水平较治疗前无显著变化($P>0.05$)。观察

组房水 TNF- α 、IL-6 水平显著低于治疗前($P<0.05$),且较对照组水平更低,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组治疗前后房水炎症因子水平比较[($\bar{x}\pm s$),ng/L]

组 别	例数	TNF- α		IL-6		IL-10	
		治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月
观察组	56	16.64 $\pm$ 2.06	12.97 $\pm$ 1.74 [*]	13.33 $\pm$ 0.62	12.14 $\pm$ 1.07 [*]	12.50 $\pm$ 1.77	12.42 $\pm$ 1.87
对照组	56	16.53 $\pm$ 2.72	16.14 $\pm$ 2.35	13.24 $\pm$ 0.72	13.13 $\pm$ 1.34	12.36 $\pm$ 2.42	12.35 $\pm$ 2.14
<i>t</i>	—	0.241	8.113	0.752	4.320	0.349	0.184
<i>P</i>	—	0.810	<0.001	0.454	<0.001	0.727	0.854

注:与同组治疗前比较,^{*} $P<0.05$

2.3 两组治疗后 3 个月、6 个月视力改善情况比较 治疗后 3 个月,两组视力改善情况无显著差异($P>0.05$)。治疗后 6 个月,观察组视力改善情况显著优于对照组($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组治疗后 3 个月、6 个月视力改善情况比较[$n(\%)$]

组 别	例数	治疗后 3 个月			治疗后 6 个月		
		提高	稳定	下降	提高	稳定	下降
观察组	56	41(73.21)	14(25.00)	1(1.78)	40(71.40)	15(26.79)	1(1.81)
对照组	56	40(71.43)	13(23.21)	3(5.36)	28(50.00)	21(37.50)	7(12.50)
<i>Z</i>	—	0.314			2.549		
<i>P</i>	—	0.754			0.011		

2.4 两组并发症发生情况比较 观察组注射后发生结膜下出血 1 例,未经特殊处理,1 周后自行吸收;IOP 升高 2 例,经药物治疗后恢复正常,并发症发生率为 5.36%(3/56)。对照组发生治疗相关一过性视力下降 2 例,黄斑出血 1 例,IOP 升高 1 例,并发症发生率为 7.14%(4/56)。两组均无视网膜脱落等严重并发症发生,并发症发生率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.000,P=1.000$)。

3 讨论

3.1 wAMD 病变区色素上皮层下有与肿瘤相似的 CNV 形成,而干性 AMD 则表现为萎缩性黄斑^[5]。wAMD 发生的主要原因目前尚未完全阐明,目前有以下假说:血管模式、炎症免疫学说、氧化损伤学说、遗传与基因学说等^[6-9]。部分学者认为 wAMD 是一种血管性疾病,患者由于衰老、高血压及动脉硬化等致眼部缺氧缺血,改变了局部微环境,打破了血管抑制因子和促血管生成因子间的平衡^[10],促血管生成因子活性上调,并作用于血管内皮细胞的相应靶点,形成基底膜不完整、排列紊乱的 CNV,并继发视网膜色素上皮细胞损害。由于新生血管通透性高,缺乏神经和平

滑肌支配,而且血管壁薄弱,从而引起眼部出血、渗出等一系列病理改变^[11],临床表现为视网膜下积液、视网膜下出血等,而 CNV 形成多位于黄斑中心凹下,是患者视力下降最主要的原因。

3.2 PDT 是物理治疗方法,可选择性阻塞病理性新生血管,封闭 CNV 并阻止渗漏,优点是不会对脉络膜和神经视网膜造成损害,避免暗点形成。本研究结果显示,对照组治疗后 3 个月 IOP、CNV 面积、CMT 显著低于治疗前;两组治疗后 3 个月的视力改善情况无显著差异,但观察组在治疗后 6 个月的视力改善显著优于对照组,提示 PDT 治疗仍有一些局限性。笔者从治疗后 3 个月的视力检查结果发现,PDT 对典型性 CNV 的疗效更佳,大部分患者视力恢复较好,但由于无抑制新生血管形成的作用,因此容易复发,部分患者在治疗后 6 个月的视力水平明显下降。二代人源化抗 VEGF 药物雷珠单抗对人 VEGF-A 的所有亚型均具亲和力和特异性^[12],药理作用为:抗 VEGF 药物可与 VEGF 结合,阻止新生血管形成和血管渗漏从而抑制 CNV 生成。本研究 VEGF 组予雷珠单抗玻璃体内注射治疗,治疗后 3 个月 IOP、CNV 面积、CMT 均显著低于治疗前,说明抗 VEGF 在改善临床症状方面的效果与 PDT 相当;在治疗后 6 个月,观察组视力提高率为 71.40%,高于对照组的 50.00%,提示该治疗方法在维持疗效的持续性、减少复发上优于 PDT 治疗。

3.3 炎症免疫在 wAMD 发生和进展中起着重要作用。有研究发现,玻璃膜疣中存在炎症介质,认为受损和衰老等原因形成的细胞残余物质或碎片会积存于视网膜色素上皮玻璃膜与基底膜之间,在上述物质的刺激下会产生炎症介质,导致慢性炎症反应,并最终形成玻璃膜疣^[13]。除上述假说外,还有氧化损伤学说、遗传与基因学说等。本研究也发现 wAMD 患

者治疗前房水 TNF- α 、IL-6 水平明显升高。炎症可直接导致视网膜色素上皮细胞损伤,加重 wAMD 症状,并促进玻璃膜疣形成,炎症介质还可能直接或间接参与 wAMD 的发生和进展。TNF- α 可增加 VEGF 和细胞黏附分子表达,并促进 CNV 新生。IL-6 与受体结合可激活转录因子 3,促进 CNV 形成^[14]。Liu 等^[15] 研究显示,抑制 TNF- α 可抗血管新生。本研究结果显示,观察组治疗后 3 个月,房水 TNF- α 、IL-6 水平较治疗前显著降低,且低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。但雷珠单抗并无拮抗 TNF- α 、IL-6 等炎症因子的作用,可能是雷珠单抗玻璃体内注射后迅速降低前房内 VEGF 水平,新生血管迅速消退,从而增强了前房角及虹膜表面通透性,抑制炎症反应,而 PDT 并不能阻碍新生血管形成,因此对照组患者治疗后房水炎症因子水平无显著变化^[16-20]。

综上所述,抗 VEGF 玻璃体内注射治疗 wAMD 能减轻患者房水炎症反应,改善患者视力并有效控制病情,且安全性较好。但其长期疗效仍有待进一步观察。

参考文献

- [1] Randolph SA. Age-related macular degeneration[J]. Workplace Health Saf, 2014,62(8):352.
- [2] 董一,闫磐石,万光明,等.雷珠单抗治疗湿性老年黄斑变性房水炎症因子表达[J].中华眼外伤职业眼病杂志,2018,40(11):835-838.
- [3] 卞薇,万君丽,谭明琼,等.湿性老年黄斑变性患者治疗期间生存质量及影响因素的纵向研究[J].第三军医大学学报,2018,40(4):356-361.
- [4] 吴学志.健脾化痰方联合雷珠单抗对湿性老年黄斑变性患者氧化应激及血液流变学的影响[J].实用医院临床杂志,2018,15(3):243-245.
- [5] 张志琴,白宁艳.不同药物治疗老年湿性黄斑变性的疗效[J].国际眼科杂志,2017,17(6):1123-1126.
- [6] Feng L,Hu JH,Chen J,et al. An efficacy analysis of anti-vascular endothelial growth factor therapy for choroidal neovascularization secondary to multifocal choroiditis and comparison with wet age-related macular degeneration[J]. J Zhejiang Univ Sci B, 2018,19(4):327-332.
- [7] 莒瑞红,何曼莎,侯金佟,等.多焦视网膜电图对玻璃体腔注射雷珠单抗治疗湿性老年性黄斑变性的疗效评价[J].南方医科大学学报,2017,37(7):933-937.

- [8] 朱媛,杜善双,田芳.康柏西普玻璃体腔注射治疗湿性老年性黄斑变性临床观察[J].陕西医学杂志,2017,46(2):262-263.
 - [9] 左成,李迅,张自绒,等.湿性老年性黄斑变性抗 VEGF 治疗中 ORT 的特征及临床意义[J].四川大学学报(医学版),2016,47(6):894-897.
 - [10] 孙庆祝,于建春,陈星,等.玻璃体腔注射康柏西普治疗湿性老年性黄斑变性的疗效[J].江苏医药,2016,42(23):2640-2641.
 - [11] 罗曼,陈晓隆.黄斑变性抗 VEGF 药物治疗及疗效评估进展[J].医学与哲学,2018,39(22):72-74.
 - [12] 周云,王娜娜,周霞,等.湿性老年性黄斑变性病人视网膜血流的变化对预后判定的指导价值[J].蚌埠医学院学报,2019,44(1):51-53,57.
 - [13] Schmidt-Erfurth U, Chong V, Loewenstein A, et al. Guidelines for the management of neovascular age-related macular degeneration by the European Society of Retina Specialists(EURETINA)[J]. Br J Ophthalmol, 2014,98(9):1144-1167.
 - [14] Hu J, Hoang QV, Chau FY, et al. Intravitreal anti-vascular endothelial growth factor for choroidal neovascularization in ocular histoplasmosis[J]. Retin Cases Brief Rep, 2014,8(1):24-29.
 - [15] Liu Y, Yang G, Zhang J, et al. Anti-TNF- α monoclonal antibody reverses psoriasis through dual inhibition of inflammation and angiogenesis[J]. Int Immunopharmacol, 2015,28(1):731-743.
 - [16] 李兰建,蒋莉,吕健,等.三种仪器测量近视患者水平角膜直径和前房深度的差异性和一致性分析[J].中国临床新医学,2022,15(5):427-431.
 - [17] 黎晓新,陈有信,张军军,等.阿柏西普玻璃体腔注射和光动力疗法治疗中国新生血管性老年性黄斑变性患者的疗效对比:SIGHT 研究[J].中华眼底病杂志,2019,35(2):156-165.
 - [18] 汪枫桦,孙晓东.规范和优化临床诊疗实践,提高老年性黄斑变性治疗水平:英国皇家眼科学院老年性黄斑变性临床指南解读[J].中华眼底病杂志,2012,28(5):436-440.
 - [19] 解晓斌,唐由之.老年性黄斑变性新生血管的中西医结合治疗[J].现代医学,2017,45(4):536-538.
 - [20] 郑慧丽,朱悦,王颖异,等.年龄相关性黄斑变性中玻璃膜疣形成的病理机制及中西医防治策略[J].中国药理学与毒理学杂志,2021,35(7):531-542.
- [收稿日期 2022-07-12][本文编辑 余军韦颖]

本文引用格式

谢琦莲,魏菁,尚利晓.抗血管内皮生长因子玻璃体内注射治疗湿性老年性黄斑变性疗效及对房水炎症因子的影响[J].中国临床新医学,2023,16(1):68-72.