

# 全视网膜光凝技术联合康柏西普对新生血管性青光眼的疗效

宋娅琴<sup>1</sup>, 马雪英<sup>2</sup>, 王笃亲<sup>1</sup>, 吴敬<sup>1</sup>

**摘要** 目的 研究新生血管性青光眼(NVG)发生的危险因素以及全视网膜光凝(PRP)技术联合康柏西普的疗效。方法 选取112例NVG患者(112只眼)作为研究组,选取同年龄段的健康者作为健康组。收集患者一般资料,采用logistic回归分析NVG发生的危险因素。患者根据治疗方式分为联合组(66例)和对照组(46例),其中对照组行传统的睫状体冷凝术,研究组采用玻璃体腔注射康柏西普联合PRP治疗。比较不同治疗方式对疗效、眼压、视力以及血清因子的影响。结果 通过logistics回归分析果显示血清血小板源性生长因子-C(PDGF-C)、血管内皮生长因子(VEGF)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素6(IL-6)水平均是NVG发生的独立危险因素。联合组患者治疗总有效率高于对照组(95.45% vs 82.61%),而消退时间短于对照组( $P < 0.05$ )。2组患者经治疗后眼压均降低,联合组各时间点的眼压水平均优于对照组( $P < 0.05$ )。2组患者经治疗后最佳矫正视力(BCVA)均增加,其中联合组患者治疗后各时间点的BCVA均高于对照组患者( $P < 0.05$ )。联合组患者治疗后1个月的血清PDGF-C、VEGF、TNF- $\alpha$ 、IL-6水平低于对照组( $P < 0.05$ )。结论 血清PDGF-C、VEGF、TNF- $\alpha$ 、IL-6均是NVG发生的危险因素。PRP技术联合康柏西普可改善患者眼压和视力,以及改善血清炎症因子和血管新生因子水平,从而提高治疗效果。

**关键词** 新生血管性青光眼;全视网膜光凝;康柏西普;炎症;眼压

中图分类号 R 774.1

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2020)12-1941-05  
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2020.12.024

新生血管性青光眼(neovascular glaucoma, NVG)是临床常见的视网膜血管性疾病的眼部并发症,由于纤维血管组织向房角增生并覆盖小梁网组织,导致小梁网阻塞,周边虹膜前粘连并引起房角进行性关闭,房水无法流出通道,最终发生青光眼<sup>[1-2]</sup>。全视网膜光凝(panretinal photocoagulation, PRP)是临床常用的手术方案,且存在的未消退新生

血管和持续性高眼压可引起房角关闭、视神经损害等<sup>[3]</sup>。术前注射抗血管内皮细胞生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)药物可有效抑制血管内皮细胞增生,促进虹膜、房角新生血管的消退,最终有效控制眼压<sup>[4]</sup>。刘颖等<sup>[5]</sup>研究发现术前于玻璃体腔注射康柏西普后依次行小梁切除术、PRP技术可控制眼压在有效范围内。炎症状态、血管新生均可增加眼压,影响视力,其中前者可通过增加血管通透性使得大分子进入组织液,从而增加眼压,而后者则可导致房角周边黏连、关闭等<sup>[6]</sup>,该文将以此为评价指标,通过实例进一步探讨PRP技术联合康柏西普的疗效。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 选取青海省人民医院2017年6月—2018年12月收治的112例NVG患者(112只眼为研究组),选取同时段于体检中心检查同年龄段的健康者作为健康组(100例),年龄48~71(47.24 $\pm$ 4.34)岁,男120例,女92例。所有研究对象入组前均签署知情同意书,且该研究已获得伦理委员会批准。

纳入标准:①符合NVG诊断标准<sup>[7]</sup>,患者屈光间质尚清晰,且存在部分视功能;②局部降压药物治疗效果欠佳,并且同意接受睫状体冷凝术、玻璃体腔注射康柏西普联合PRP治疗,同意NVG的相关检查,且随访大于3个月。排除标准:①有血栓史,合并严重系统性疾病,手术治疗依从性较差;②伴随严重白内障者,玻璃体增殖、积血导致无法行手术治疗者。

**1.2 治疗方法** 联合组采用玻璃体腔注射康柏西普联合PRP治疗,具体过程如下:于术前3d开始使用抗生素滴眼液,常规消毒铺巾,冲洗患者眼结膜囊,盐酸丙美卡因滴眼液进行麻醉后于角膜后缘3.50mm处睫状体平坦部垂直进针,缓慢将0.05ml康柏西普(成都康弘生物科技有限公司;0.2ml/支;批号:20170430)注射入玻璃体内,拔出针头后立即使用棉签轻按穿刺孔以避免药液反流。根据眼底情况择时开展PRP术治疗,选用532nm激光,光斑直

2020-07-15 接收

基金项目:青海省科技计划项目(编号:2018-ZJ-768)

作者单位:<sup>1</sup>青海省人民医院眼科,西宁 810007

<sup>2</sup>兰州普瑞眼视光医院,兰州 730050

作者简介:宋娅琴,女,副主任医师,责任作者,E-mail: cvbh512@163.com

表1 对照组和联合组一般指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

指标	联合组( <i>n</i> = 112)	对照组( <i>n</i> = 100)	$\chi^2 / t$ 值	<i>P</i> 值
性别( <i>n</i> ,男/女)	62/50	58/42	0.150	0.698
年龄(岁)	47.24 ± 4.34	46.81 ± 4.27	0.726	0.469
BMI( kg/m <sup>2</sup> )	22.05 ± 1.67	21.87 ± 1.64	0.790	0.430
吸烟史( <i>n</i> )	28	18	1.524	0.217
高血压史( <i>n</i> )	25	14	2.437	0.119
糖尿病史( mmol/L)	21	12	1.831	0.176
PDGF-C( ng/L)	25.64 ± 4.47	14.45 ± 2.38	23.081	<0.001
VEGF( ng/L)	362.55 ± 46.38	184.17 ± 23.47	35.881	<0.001
TNF-α( ng/L)	42.53 ± 5.42	22.16 ± 3.39	33.166	<0.001
IL-6( ng/L)	156.35 ± 21.83	69.62 ± 6.24	40.245	<0.001

表2 NVG 发生的独立危险因素分析

自变量	回归系数 β	标准误 S. E.	Wald 值	<i>P</i> 值	OR 值	95% CI
PDGF-C	0.723	0.282	12.974	0.010	2.061	1.186 ~ 3.581
VEGF	1.132	0.274	17.068	<0.001	3.102	1.813 ~ 5.307
TNF-α	1.096	0.362	9.167	0.002	2.992	1.472 ~ 6.083
IL-6	0.882	0.251	12.348	<0.001	2.416	1.477 ~ 3.951

径(250 ± 50) μm, 设置曝光时间约0.2 s, 每两个光斑间隔0.5个光斑, 功率100 ~ 300 mW 3 ~ 4次完成, 每次间隔1周, 每次光凝700 ~ 800点。对照组术前开展手术相关检查后便行传统的睫状体冷凝术, 取仰卧位, 依次行消毒、麻醉、开睑操作, 选用2.5 mm 冷凝头, 于角膜缘后1.0 mm 处9:00 ~ 3:00 180°范围冷凝, 设置温度为-70 °C, 6 ~ 8个/排, 共2排, 保持每个点的冷冻时间为30 ~ 60 s 即可。两组患者治疗后均随访3个月。

**1.3 观察指标** 治疗后3个月进行疗效评估<sup>[7]</sup>: 分为显效、有效、无效, 其中显效表明患者眼压(8 ~ 21 mmHg)恢复正常, 角膜透明, 无眼痛、头痛等症状; 有效表明患者眼压(22 ~ 30 mmHg)改善, 无眼痛、头痛等症状, 角膜基本透明; 无效表明眼压无变化, 角膜水肿, 存在眼痛、头痛等症状。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100%。治疗后观察患者虹膜新生血管消退, 记录新生血管消退时间, 并随访3个月, 统计新生血管复发情况。

2组患者于治疗前以及治疗后1周、2周、1个月、2个月、3个月采用TX-20型非接触型眼压计(上海斯欧医疗器械有限公司)测定眼压, 并采用国际标准视力表检测治疗前以及治疗后1个月、3个月最佳矫正视力(best-corrected visual acuity, BCVA)水平。

于术前、术后1个月清晨空腹抽取肘静脉血约4 ml, 室温静置1 h后离心取上清液, 采用酶联免疫吸附法检测血清血小板源性生长因子-C(platelet derived growth factor-C, PDGF-C)、血管内皮生长因

子(vascular endothelial growth factor, VEGF)、肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α, TNF-α)、白细胞介素6(interleukin 6, IL-6)。

**1.4 统计学处理** 采用SPSS 20.0软件进行统计学分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 进行描述, 比较采用*t*检验或重复测量设计的方差分析, 计数资料以率描述, 两组间采用 $\chi^2$ 检验。采用Logistics回归分析NVG发生的危险因素, 以*P* < 0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 一般指标比较** 联合组患者血清PDGF-C、VEGF、TNF-α、IL-6水平均高于对照组(*P* < 0.05), 见表1。

**2.2 NVG发生的独立危险因素分析** 以患者血清PDGF-C、VEGF、TNF-α、IL-6水平为自变量, logistics回归分析显示血清PDGF-C、VEGF、TNF-α、IL-6水平均是NVG发生的独立危险因素(*P* < 0.05), 见表2。

**2.3 治疗效果比较** 联合组患者治疗总有效率高, 而消退时间短于对照组(*P* < 0.05), 2组患者复发率差异无统计学意义(*P* > 0.05), 见表3。

表3 治疗效果比较[*n*(%)  $\bar{x} \pm s$ ]

组别	总有效率	消退时间( d)	复发率
联合( <i>n</i> = 66)	63( 95.45)	4.45 ± 1.37	10( 15.16)
对照( <i>n</i> = 46)	38( 82.61)	6.28 ± 1.75	12( 26.09)
$\chi^2 / t$ 值	5.050	8.407	2.054
<i>P</i> 值	0.025	<0.001	0.152

表4 不同时点眼压水平变化情况(Kpa  $\bar{x} \pm s$ )

组别	治疗前	治疗后1周	治疗后2周	治疗后1个月	治疗后2个月	治疗后3个月
联合( $n=66$ )	7.37 ± 0.63	3.53 ± 0.49	2.51 ± 0.31	2.34 ± 0.29	2.29 ± 0.33	2.32 ± 0.29
对照( $n=46$ )	7.26 ± 0.58	4.58 ± 0.57	2.73 ± 0.33	2.24 ± 0.24	1.93 ± 0.21	1.43 ± 0.19
组间	$F_1 = 23.127, P_1 < 0.001$					
时间点	$F_2 = 32.456, P_2 < 0.001$					
组间·时间点	$F_3 = 40.236, P_3 < 0.001$					

2.4 不同时点眼压水平变化情况 2组患者眼压水平组间、各时间点比较差异有统计学意义,经治疗后眼压均降低,其中联合组治疗后2周可恢复至正常水平,而对照组治疗后2周~1个月恢复正常水平,且治疗后2个月、3个月眼压仍处于降低趋势,2组患者治疗后眼压差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表4。

2.5 不同时点 BCVA 变化情况 2组患者 BCVA 组间、各时间点比较有统计学意义,经治疗后 BCVA 均增加,其中联合组治疗后各时间点的 BCVA 均高于对照组( $P < 0.05$ ),见表5。

表5 不同时点 BCVA 变化情况( $\bar{x} \pm s$ )

组别	治疗前	治疗后1个月	治疗后3个月
联合( $n=66$ )	3.08 ± 0.31	3.68 ± 0.33	3.92 ± 0.36
对照( $n=46$ )	3.05 ± 0.30	3.52 ± 0.31	3.75 ± 0.34
组间	$F_1 = 13.764, P_1 < 0.001$		
时间点	$F_2 = 19.459, P_2 < 0.001$		
组间·时间点	$F_3 = 28.124, P_3 < 0.001$		

2.6 炎性、血管新生相关因子水平比较 治疗后2组患者血清 PDGF-C、VEGF、TNF- $\alpha$ 、IL-6 水平均降低,其中联合组治疗后1个月的各指标水平均低于对照组( $P < 0.05$ ),见表6。

### 3 讨论

常规青光眼手术以及药物治疗因难以控制眼压而容易发生愈后不良,严重影响生活质量<sup>[8]</sup>。临床研究<sup>[5]</sup>发现若 NVG 进入晚期则会出现角膜严重雾样水肿、眼压持续升高等症状,同时眼部炎症充血状态以及房角虹膜分布密集新生血管则进一步增加手

术失败风险。血管新生以及炎症相关因子在 NVG 的发生过程中发挥重要作用,其中血管新生因子如 PDGF、VEGF 可促使血管新生,进而覆盖虹膜和前房角,导致房角周边粘连、关闭等,从而引发青光眼<sup>[9]</sup>。而炎性因子如 TNF- $\alpha$ 、IL-6 可作用于微血管系统,引起中性粒细胞大量聚集以及毛细血管腔狭窄,增加眼压,同时还可引起局部组织缺血缺氧,诱导眼内组织释放 PDGF、VEGF,刺激血管新生<sup>[6]</sup>。通过 logistics 回归分析进一步证实血清 PDGF-C、VEGF、TNF- $\alpha$ 、IL-6 水平均是 NVG 发生的独立危险因素。张鹏等<sup>[10]</sup>认为眼内高水平 VEGF 是增生型糖尿病视网膜病变玻璃体切割手术后发生 NVG 的危险因素,术前使用抗 VEGF 药物可有效降低 NVG 风险。牛洁<sup>[11]</sup>研究发现 NVG 患者房水、血清中的 TNF- $\alpha$ 、IL-6 均处于高水平表达状态,其中 TNF- $\alpha$  可促进 IL-6、VEGF 的表达,三者相互作用从而引起视网膜内皮细胞增生,刺激视网膜、虹膜等的血管新生,因此可通过血清因子水平变化反映治疗效果。

康柏西普是近年来常用的抗 VEGF 的蛋白药物,可抑制 VEGF 介导的信号传递,抑制血管内皮细胞增殖以及病变血管新生等<sup>[12]</sup>。本研究显示联合组采用玻璃体腔注射康柏西普联合 PRP 治疗后总有效率高于对照组,分析认为玻璃体内注射康柏西普可有效降低房水中 VEGF 水平,阻断新生血管的生长,改善血管渗漏状况,从而降低眼压,还可清除积血,增加屈光间质清晰度和视网膜的可视度<sup>[13]</sup>,使得联合组患者治疗后3个月 BCVA 明显增加,视力、眼压显著改善。同时研究显示经治疗后两组患者血清 PDGF-C、VEGF、TNF- $\alpha$ 、IL-6 水平均显著降低,其中联合组治疗后1个月的各指标水平均低于

表6 炎性、血管新生相关因子水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	TNF- $\alpha$		IL-6		VEGF		PDGF-C	
	治疗前	治疗后1个月	治疗前	治疗后1个月	治疗前	治疗后1个月	治疗前	治疗后1个月
联合( $n=66$ )	26.06 ± 4.36	16.06 ± 3.68	361.58 ± 44.46	231.54 ± 24.58	41.89 ± 5.23	26.38 ± 4.58	157.79 ± 20.48	87.38 ± 7.38
对照( $n=46$ )	25.04 ± 4.45	20.04 ± 4.01	363.94 ± 42.58	253.42 ± 26.52	43.45 ± 5.53	29.63 ± 5.13	154.28 ± 21.46	104.39 ± 11.39
t 值	1.211	5.427	0.281	4.486	1.515	3.516	0.874	8.909
P 值	0.229	<0.001	0.799	<0.001	0.133	0.001	0.384	<0.001

对照组(  $P < 0.05$  ) ,提示玻璃体内注射康柏西普 + PRP 在抑制血管新生、炎症反应等方面优势显著。眼内注射康柏西普可直接迅速抑制 VEGF 过度表达以及阻断血管新生 ,PRP 则是通过激光破坏视网膜外层的高耗氧细胞从而有效降低视网膜需氧量 ,进而改善缺氧状态 ,降低对 VEGF 的刺激作用 ,从源头和过程降低对 VEGF 的促进作用。Chen et al<sup>[14]</sup> 研究认为房水中 VEGF 水平与眼压、新生血管化程度存在相关性 ,而血清与房水中的 VEGF 水平同样处于正相关性。IL-6 与 VEGF 特征类似 ,可由缺氧状态刺激表达 ,还可作为炎性因子加重局部组织缺血缺氧状态 ,诱导炎性细胞向局部趋化 ,刺激活性氧代谢物或 TNF- $\alpha$  的生成 ,引起组织损伤等。经治疗后患者高眼压恢复正常状态使得眼内局部微环境恢复至稳定状态 ,众多细胞因子构成的网络平衡再次恢复 ,故而炎症介质也逐步降低至正常水平<sup>[15]</sup>。当然本次实验纳入病例有限 ,未能对 NVG 患者的原发病进一步分析 ,如糖尿病也会引起血清因子的水平的变化 ,因此需扩大样本量进一步分析。

### 参考文献

[1] Soohoo J R , Seibold L K , Pantcheva M B , et al. Aflibercept for the treatment of neovascular glaucoma [J]. Clin Exp Ophthalmol , 2016 , 43( 9) : 803 - 7.

[2] 张 鹏 ,尚庆丽 ,马景学 ,等. 增生型糖尿病视网膜病变患者玻璃体切割手术后新生血管性青光眼危险因素分析 [J]. 中华眼底病杂志 2017 , 33( 3) : 271 - 4.

[3] 周爱意 ,陈 凌 ,周陈静 ,等. 全视网膜激光凝治疗高危增生型糖尿病视网膜病变的效果分析 [J]. 眼科新进展 , 2016 , 36( 4) : 352 - 5.

[4] Sun Y , Liang Y , Zhou P , et al. Anti-VEGF treatment is the key

strategy for neovascular glaucoma management in the short term [J]. BMC Ophthalmology , 2016 , 16( 1) : 150.

[5] 刘 颖 ,葛翠洁 ,谢丽丽 ,等. 康柏西普联合手术及全视网膜光凝治疗 NVG 的临床研究 [J]. 中国现代医学杂志 , 2018 , 28( 15) : 73 - 6.

[6] 侯艳宏 ,崔红平. 新生血管性青光眼患者房水和血浆中 VEGF、TGF- $\beta$ 1 和 IL-6 的测定及意义 [J]. 中华实验眼科杂志 , 2016 , 34( 7) : 624 - 9.

[7] 叶天才 ,王宁利. 临床青光眼图谱 [M]. 北京: 人民卫生出版社 2007: 303 - 11.

[8] 刘琳琳 ,王 辉 ,蒋贻平 ,等. 联合抗 VEGF 药物的综合疗法治疗新生血管性青光眼的临床疗效 [J]. 眼科新进展 , 2018 , 38( 11) : 72 - 5.

[9] 李钰洁 ,侯 旭 ,胡 丹 ,等. 新生血管性青光眼患者房水中血小板源性生长因子-C 和血管内皮生长因子水平的测定和分析 [J]. 中华实验眼科杂志 2016 , 34( 7) : 619 - 23.

[10] 张 鹏 ,尚庆丽 ,马景学 ,等. 增生型糖尿病视网膜病变患者玻璃体切割手术后新生血管性青光眼危险因素分析 [J]. 中华眼底病杂志 2017 , 33( 3) : 271 - 4.

[11] 牛 洁. TNF- $\alpha$  和 IL-6 在新生血管性青光眼发病过程中的作用 [J]. 国际眼科杂志 , 2018( 9) : 1684 - 6.

[12] 师留坤 ,杨 瑾 ,林锦镛 ,等. 康柏西普辅助治疗新生血管性青光眼手术的临床疗效及组织病理学观察 [J]. 中华实验眼科杂志 2017 , 35( 11) : 1019 - 24.

[13] 罗顺利 ,许泽广 ,梁春正. 复合式小梁切除术联合康柏西普治疗新生血管性青光眼 [J]. 眼科新进展 , 2016 , 36( 11) : 1076 - 8.

[14] Chen S , Zhou M , Wang W , et al. Levels of angiogenesis related vascular endothelial growth factor family in neovascular glaucoma eyes [J]. Acta Ophthalmologica , 2015 , 93( 7) : e556 - 60.

[15] Kovacs K , Marra K V , Yu G , et al. Angiogenic and inflammatory vitreous biomarkers associated with increasing levels of retinal ischemia [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci , 2015 , 56( 11) : 6523 - 30.

## The effect of panretinal photocoagulation combined with conbercept on neovascular glaucoma

Song Yaqin<sup>1</sup> , Ma Xueying<sup>2</sup> , Wang Duqin<sup>1</sup> , et al

(<sup>1</sup>Dept of Ophthalmology , Qinghai People's Hospital , Xining 810007;

<sup>2</sup>Dept of Ophthalmology , Lanzhou Purui Optometry Hospital , Lanzhou 730050)

**Abstract Objective** To study the risk factors of neovascular glaucoma( NVG) and the efficacy of panretinal photocoagulation( PRP) technology combined with conbercept. **Methods** 112 patients( 112 eyes) with NVG were selected as the disease group , and the healthy people of the same age were selected as the healthy group. The general data of the patients was collected and the logistic regression was used to analyze the risk factors of NVG. The patients were divided into the study group( 66 cases) and the control group( 46 cases) according to the treatment method. The control group underwent traditional ciliary body cryotherapy , and the study group was treated with intravitreal injection of conbercept and PRP. The effects of different treatment methods on efficacy , intraocular

## 胃肠小间质瘤的临床病理特征及预后

李军, 蔡航航, 王渝

**摘要** 目的 探讨胃肠小间质瘤(GIST)的临床病理特征及预后相关因素。方法 回顾性分析34例小GIST和16例微小GIST的临床病理及基因突变特征,并与58例直径2-5cm的临床显著性GIST进行对比分析。结果 小GIST和微小GIST好发于胃,其次是小肠和结直肠。最常见的组织学亚型为梭形细胞型,混合细胞型和上皮样细胞型较为少见。小GIST和微小GIST中KIT基因突变率低于临床显著性GIST,而野生型GIST的比例高于临床显著性GIST( $P < 0.05$ )。小GIST和微小GIST的核分裂象、危险程度、Ki67增殖指数低于临床显著性GIST,但其伴发胃肠道癌的发病率高于临床显著性GIST( $P < 0.05$ )。结论 大多数小GIST和微小GIST生物学行为表现为惰性,预后相对较好。但仍有极少数小GIST具有潜在恶性,临床早期发现并及时干预具有潜在恶性的小GIST,可降低患者手术后的复发,改善预后。

**关键词** 胃肠道小间质瘤; 胃肠道微小间质瘤; KIT基因; 预后  
中图分类号 R 735.3

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2020)12-1945-05  
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2020.12.025

2020-07-13 接收

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金(编号:81302114)

作者单位: 华中科技大学同济医学院附属同济医院病理科, 武汉 430030

作者简介: 李军,女,博士,住院医师;

王渝,女,博士,副主任医师,责任作者, E-mail: tongjisiyu@163.com

胃肠间质瘤(gastrointestinal stromal tumor, GIST)是胃肠道最常见的间叶组织源性肿瘤,占胃肠道肿瘤的3%<sup>[1-2]</sup>。中国临床肿瘤学会胃肠间质瘤专家委员会《中国胃肠间质瘤诊断治疗共识(2017年版)》将直径 $>1$  cm且 $\leq 2$  cm的GIST定义为“小GIST”,直径 $\leq 1$  cm的GIST定义为“微小GIST”<sup>[3]</sup>。相对于临床显著性GIST(直径 $>2$  cm),胃肠道小GIST和微小GIST好发于中老年人,无明显临床症状,多因体检或非特异性消化道症状就诊偶然发现。大多数小GIST和微小GIST在临床上呈良性或惰性经过,但有极少数病例显示侵袭性行为<sup>[4-5]</sup>。近年来,随着内镜检查尤其是超声胃镜的发展,临床前期胃肠道小GIST或微小GIST的检出率升高,但对其生物学行为的研究尚不明确。该研究探讨小GIST和微小GIST的临床病理特征及预后相关因素。

### 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 收集华中科技大学同济医学院附属同济医院病理研究所2015年1月—2017年6月间具有完整临床资料并经术后病理及免疫组化染色确诊的34例小GIST、16例微小GIST和58例直径2~5 cm的临床显著性GIST患者的临床病理资料,包括性别、年龄、肿瘤大小、肿瘤部位、组织学形态表

pressure, vision and serum factors were compared. **Results** The results of logistics regression analysis showed that the levels of serum platelet-derived growth factor-C(PDGF-C), vascular endothelial growth factor(VEGF), tumor necrosis factor- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ ), and interleukin 6(IL-6) were independent risk factors for NVG. The total effective rate of the study group was higher than that of the control group(95.45% vs 82.61%), and the regression time of the study group was shorter than that of the control group( $P < 0.05$ ). After treatment, the intraocular pressure in both groups decreased, and the intraocular pressure level of the study group was better than that of the control group at each time point( $P < 0.05$ ). After treatment, the best corrected visual acuity(BCVA) of the patients in the two groups increased, and the BCVA of the study group was higher than that of the control group at each time point( $P < 0.05$ ). The levels of serum PDGF-C, VEGF, TNF- $\alpha$  and IL-6 in the study group were lower than those in the control group 1 month after treatment( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Serum PDGF-C, VEGF, TNF- $\alpha$  and IL-6 are all risk factors for NVG. The combination of PRP technology and conbercept can improve the patient's intraocular pressure and vision, as well as improve the serum inflammatory factors and angiogenesis factors levels, thereby improving the therapeutic effect.

**Key words** neovascular glaucoma; panretinal photocoagulation; conbercept; inflammation; intraocular pressure