

# 糖尿病视网膜病变患者 PRP 术后预后的相关影响因素

郭 龙<sup>1\*</sup>, 黄昭昭<sup>2\*</sup>

引用:郭龙,黄昭昭. 糖尿病视网膜病变患者 PRP 术后预后的相关影响因素. 国际眼科杂志 2019; 19(7):1225-1227

作者单位:<sup>1</sup>(476100) 中国湖北省黄石市, 黄石爱康医院眼科; <sup>2</sup>(430010) 中国湖北省武汉市第八医院眼科

\*:郭龙和黄昭昭对本文贡献一致。

作者简介:郭龙, 硕士, 主治医师, 研究方向:眼底病、糖尿病视网膜病变、青光眼; 黄昭昭, 毕业于武汉大学医学院, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向:眼底病。

通讯作者:黄昭昭. 15392850325@189.cn

收稿日期:2018-11-27 修回日期:2019-06-06

## 摘要

**目的:**探讨糖尿病视网膜病变(DR)患者全视网膜激光光凝术(PRP)术后预后相关影响因素。

**方法:**收集2015-09/2017-09来我院就诊的DR患者182例301眼,根据病变分期给予患者不同的治疗方式,增殖前期患者进行次全视网膜光凝治疗,DR增殖早期患者进行标准全视网膜光凝治疗,高危患者进行超全视网膜光凝治疗。对患者随访6mo,记录患者的预后情况,筛选对视力变化有影响的相关因素。

**结果:**对单因素有意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析可以得出,年龄、初诊视力、低密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、糖化血红蛋白、黄斑水肿严重程度、血压与预后具有相关性( $P < 0.05$ )。

**结论:**高血压、年龄大、高血脂、初诊视力差、糖化血红蛋白水平高、黄斑水肿严重对DR患者激光光凝术后的预后造成一定影响。

**关键词:**全视网膜激光光凝术;糖尿病视网膜病变;影响因素;低密度脂蛋白胆固醇

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.7.34

## Prognostic factors associated with PRP in patients with diabetic retinopathy

Long Guo<sup>1\*</sup>, Zhao-Zhao Huang<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Huangshi Aikang Hospital, Huangshi 476100, Hubei Province, China; <sup>2</sup>Department of Ophthalmology, the Eighth Hospital of Wuhan, Wuhan 430010, Hubei Province, China

Co-first authors: Long Guo and Zhao-Zhao Huang

**Correspondence to:** Zhao - Zhao Huang. Department of Ophthalmology, the Eighth Hospital of Wuhan, Wuhan 430010, Hubei Province, China. 15392850325@189.cn

Received:2018-11-27 Accepted:2019-06-06

## Abstract

• **AIM:** To investigate the prognostic factors associated

with panretinal laser photocoagulation in patients with diabetic retinopathy (DR).

• **METHODS:** Totally 182 patients (301 eyes) with DR from September 2015 to September 2017 in our hospital were collected. Preoperative automatic biochemical analyzer was used to examine blood biochemical indicators. According to the stage of disease, different treatments were given. Patients with early proliferative DR were underwent standard panretinal photocoagulation and suprahepatic retinal photocoagulation at high-risk. After 6mo follow-up of patients, record the prognosis of patients, screening for changes in visual acuity related factors.

• **RESULTS:** Multivariate Logistic regression analysis showed that age, visual acuity at first visit, low density lipoprotein cholesterol, total cholesterol, triglyceride, high density lipoprotein cholesterol, glycosylated hemoglobin, severity of macular edema, hypertension and prognosis were correlated ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Hypertension, age, hyperlipidemia, poor initial vision, high level of glycosylated hemoglobin and severe macular edema have some effects on the prognosis of DR patients after laser photocoagulation.

• **KEYWORDS:** retinal laser photocoagulation; diabetic retinopathy; influencing factors; low density lipoprotein cholesterol

**Citation:** Guo L, Huang ZZ. Prognostic factors associated with PRP in patients with diabetic retinopathy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019; 19(7):1225-1227

## 0 引言

糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是糖尿病诱发的病情最危重的微血管疾病之一,其具有致盲率高、进行性加重以及发生率高等特点,严重影响了中老年人的生活质量<sup>[1-2]</sup>。近年来随着我国人口老龄化的日益加重,人们的膳食结构发生了变化,导致中老年人群糖尿病发生率持续增高,DR发病率也随之呈逐年增高的趋势,由于医疗水平的提高,糖尿病患者的生存期明显延长,DR对患者的负面影响更为显著,其一旦发生,病情不可逆转,临床上多通过针对性治疗如全视网膜激光光凝术(panretinal photocoagulation, PRP)治疗<sup>[3-4]</sup>。其中因为DR的不同分期所采取的具体治疗措施有所差异,因此本次研究收集2015-09/2017-09本院就诊的182例301眼DR患者给予PRP治疗,并探讨PRP术后相关影响因素,以此为临床选择合适的时机以及合理的激光参数提供依据。具体报告如下。

## 1 对象和方法

1.1 对象 回顾性研究。本课题收集2015-09/2017-09

表1 不同分期糖尿病视网膜病变患者治疗后视力结果

| 分期   | 眼数  | 视力提高     | 视力不变      | 视力下降     |
|------|-----|----------|-----------|----------|
| 增殖前期 | 91  | 4(4.4)   | 71(78.0)  | 16(17.6) |
| 增殖早期 | 144 | 21(14.6) | 107(74.3) | 16(11.1) |
| 高危患者 | 66  | 9(13.6)  | 39(59.1)  | 18(27.3) |

眼(%)

表2 糖尿病视网膜病变患者单因素分析

| 因素  | 6mo后视力 $\geq 0.5$ (178眼) | 6mo后视力 $< 0.5$ (123眼) | $t/\chi^2$         | $P$    |          |
|---|--------------------------|-----------------------|--------------------|--------|----------|
| 年龄(眼)                                       | $< 55$ 岁                 | 65                    | 96                 | 9.721  | $< 0.05$ |
|   | $\geq 55$ 岁              | 113                   | 27                 |        |          |
| 性别(眼)                                       | 男                        | 85                    | 60                 | 6.241  | $> 0.05$ |
|   | 女                        | 93                    | 63                 |        |          |
| 初诊视力(眼)                                     | $< 0.5$                  | 102                   | 98                 | 8.979  | $< 0.05$ |
|   | $\geq 0.5$               | 76                    | 25                 |        |          |
| 糖化血红蛋白( $\bar{x} \pm s, \%$ )               |                          | 7.02 $\pm$ 1.3        | 10.05 $\pm$ 1.1    | 10.31  | $< 0.05$ |
| 黄斑水肿程度(眼)                                   | $< 500\mu\text{m}$       | 68                    | 56                 | 7.76   | $< 0.05$ |
|   | $\geq 500\mu\text{m}$    | 110                   | 67                 |        |          |
| 低密度脂蛋白胆固醇( $\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$ ) |                          | 1.56 $\pm$ 0.03       | 3.68 $\pm$ 0.06    | 14.744 | $< 0.05$ |
| 总胆固醇( $\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$ )      |                          | 3.59 $\pm$ 0.05       | 9.82 $\pm$ 1.06    | 7.116  | $< 0.05$ |
| 甘油三酯( $\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$ )      |                          | 2.78 $\pm$ 0.09       | 4.89 $\pm$ 1.21    | 4.972  | $< 0.05$ |
| 高密度脂蛋白胆固醇( $\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$ ) |                          | 3.17 $\pm$ 0.05       | 4.01 $\pm$ 0.04    | 1.287  | $< 0.05$ |
| 收缩压( $\bar{x} \pm s, \text{mmHg}$ )         |                          | 135.72 $\pm$ 8.19     | 155.79 $\pm$ 10.23 | 1.334  | $< 0.05$ |
| 舒张压( $\bar{x} \pm s, \text{mmHg}$ )         |                          | 83.71 $\pm$ 3.82      | 98.91 $\pm$ 2.21   | 2.648  | $< 0.05$ |

就诊的本院 182 例 301 眼 2 型 DR 患者,其中 119 例行双眼 PRP,63 例行单眼 PRP。其中 DR 增殖前期轻度病变患者 65 例 91 眼,症状为严重视网膜出血以及可见 4 个象限,视网膜静脉串珠等改变两个象限。DR 增殖期患者 71 例 144 眼,以眼底出现视网膜新生血管或前房出血或玻璃体出血等。DR 高危患者 46 例 66 眼,临床症状为出现虹膜红变、新生血管性青光眼、视盘型新生血管、严重或范围较广的视网膜新生血管等。患者年龄 43~68(平均 59.87 $\pm$ 7.42)岁。病程 2~22(平均 13.98 $\pm$ 6.27)a。所有患者对治疗均知情同意,本研究通过医院伦理委员会审批。纳入标准:(1)确诊为 2 型糖尿病,诊断标准符合 1999 年世界卫生组织(World Health Organization,WHO)2 型糖尿病相关诊断标准;(2)经专业眼科医师行眼底检查或眼底荧光血管造影(fundus fluorescein angiography,FFA)确诊为 PDR。排除标准:(1)合并白内障、眼部感染性疾病、青光眼、高度近视、眼外伤、眼部手术史者;(2)严重肝肾功能障碍、中枢神经系统病变合并出血或血栓性疾病、凝血功能异常者;(3)曾接受抗 VEGF 治疗、有视网膜光凝治疗史;(4)临床资料不全者。

## 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 首先对患者进行常规术前检查,包括采用 Snellen 视力表对三组患者术前裸眼视力与最佳矫正视力(best corrected visual acuity,BCVA)进行测定,检查血压、糖化血红蛋白,眼压采用 Goldmann 压平眼压计进行测定。检眼镜进行眼底检查。术前 3~5d 均行玻璃体腔康柏西普的治疗后行 PRP。增殖前期患者进行次全视网膜光凝治疗。糖尿病视网膜病变增殖早期患者进行标准全视网膜光凝治疗。分次完成,顺序依次为视盘下方、上方、鼻侧以及颞侧。光斑大小 200~300 $\mu\text{m}$ ,曝光时间 0.2~0.3s,输出功率达到 III 级光斑。高危患者进行超全视网膜

光凝治疗,除上下黄斑血管弓之外的黄斑区进行光凝,使光凝尽量达到视盘边缘以及视网膜远周边等,其他要求同标准全视网膜光凝治疗。

**1.2.2 观察指标** 术前利用全自动生化分析仪检查血生化指标等。术后检查患者视力提高两行以上记录为视力提高。视力检查下降两行或者两行以下则记录为视力下降。检查视力发现无变化或者提高则治疗有效。

统计学分析:采用统计学软件 SPSS19.0 进行数据分析。计数资料采用卡方检验,计量资料采用独立样本  $t$  检验,采用单因素分析,纳入单因素有意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 治疗后不同分期患者视力结果的比较** 随访 6mo,在随访期间增殖前期患者视力提高和不变占比 82.4%,增殖早期患者视力提高和不变占比 88.9%,高危患者患者视力提高和不变占比 72.7%。

**2.2 单因素分析** 单因素分析显示年龄、初诊视力、低密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、糖化血红蛋白、黄斑水肿严重程度、血压与预后具有相关性,见表 2。

**2.3 多因素 Logistic 分析** 对单因素有意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析,以各项指标作为自变量,术后视力小于 0.5 作为因变量进行分析。可以得出年龄、初诊视力、低密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、糖化血红蛋白、黄斑水肿严重程度、血压与预后具有相关性。

## 3 讨论

行全视网膜光凝治疗 DR 是临床医师公认的有效措施,其具有较高的安全性,对不可逆的病情发展有良好的阻断作用,可防止患者视力损害加剧,降低失明的概率<sup>[5-6]</sup>。

表3 多因素 Logistic 回归分析

| 因素        | 回归系数  | 标准误   | Wald  | OR     | 95%可信区间      | P      |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------------|--------|
| 低密度脂蛋白胆固醇 | 2.143 | 0.264 | 8.557 | 1.132  | 1.032~1.095  | <0.01  |
| 总胆固醇      | 1.246 | 0.922 | 4.241 | 2.632  | 1.468~3.798  | <0.01  |
| 甘油三酯      | 4.554 | 1.025 | 5.632 | 18.749 | 6.227~56.146 | 0.019  |
| 高密度脂蛋白胆固醇 | 1.656 | 1.266 | 4.359 | 1.012  | 1.001~1.023  | 0.005  |
| 年龄        | 1.255 | 1.387 | 1.367 | 1.064  | 1.037~1.224  | 0.011  |
| 初诊视力      | 1.023 | 0.258 | 2.354 | 1.078  | 0.972~10.25  | 0.0057 |
| 糖化血红蛋白    | 1.623 | 1.145 | 5.218 | 3.104  | 2.235~8.923  | 0.007  |
| 黄斑水肿程度    | 1.187 | 1.983 | 5.231 | 2.983  | 1.367~7.983  | <0.01  |
| 收缩压       | 1.174 | 0.304 | 4.275 | 2.181  | 1.212~3.132  | <0.01  |
| 舒张压       | 0.862 | 0.179 | 6.452 | 3.421  | 2.105~4.232  | <0.01  |

在利用激光光凝治疗时可促使视网膜色素上皮细胞释放抗血管生成因子进而控制新生血管的生长,减少病变影响以及重建完整的血-视网膜屏障<sup>[7]</sup>。韩崧等<sup>[8]</sup>研究发现蛋白尿、基线视力以及糖尿病患病时间对激光治疗预后情况有一定的干扰作用,通过积极治疗基础疾病,降低全身风险性,包括升高高密度脂蛋白、增加血清肌酐、降血糖、血压等可有效改善预后。此外国外学者研究中表明 DR 的严重程度、治疗前视力以及患者年龄均与激光治疗预后密切相关<sup>[9]</sup>。提示临床治疗中治疗前患者基线资料中年龄较大、检测视力较低以及视网膜病变程度严重都是有价值的指标,对临床制定激光治疗策略也有一定的借鉴意义。在筛选相关指标后通过对患者的基础疾病进行积极治疗,调节患者的血红蛋白水平、收缩压以及高密度脂蛋白胆固醇以及甘油三酯等,可有效控制 DR 的发展,对进一步改善全视网膜激光凝治疗的临床结局以及长期视功能有显著作用,可降低部分患者发生视力损害的发生率<sup>[10-12]</sup>。糖尿病患者血糖控制不良的条件下,可检测出血清中出现低密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇以及甘油三酯升高以及高密度脂蛋白胆固醇下降,脂类分泌代谢受影响,有学者提倡可通过降低血清总胆固醇、甘油三酯以及低密度脂蛋白胆固醇来降低糖尿病视网膜病变患者的视网膜渗出量以及减少出血灶,改善微血管病变,利于预后,提高高密度脂蛋白含量可发挥保护血管的作用。此外临床上针对不同分期采取不同的治疗方案有利于远期疗效和预后,如利用标准全视网膜激光凝治疗增殖早期患者虽可发挥其疗效确切的特点,但光凝范围广以及激光点数多,导致视网膜受损大,进而影响到视网膜的功能以及视野,有学者认为次全视网膜激光凝治疗的不良反应少于标准全视网膜激光凝,长期随访结果表明远期疗效无明显差异,有较好的光敏感度以及周边视野,在治疗增殖早期患者时可考虑应用次全视网膜激光凝<sup>[13-14]</sup>。在此同时应妥善利用激光光斑大小、输出功率以及曝光时间 3 个激光参数,通过保证高比例的视网膜有效光斑可有效减少光凝副作用。

综上所述,本次结果显示高血压、高血脂、发病年龄高、术前视力低等因素均对 DR 患者激光光凝术后的预后造成了一定影响,年龄越大,血糖水平越难以控制,这些与视力损害有直接关系,也对患者的预后严重负面作用。在临床治疗中应根据病变不同分期,在临床治疗中积极改善血压、血脂。针对不同分期选择合理的治疗

方案,以保证患者预后和远期疗效,降低术后视力损失风险。

#### 参考文献

- 李士清,王志立,李萍,等.虹膜荧光血管造影联合眼底荧光血管造影在全视网膜激光光凝术后糖尿病视网膜病变患者中的应用研究.眼科新进展 2016;36(2):133-135
- 陈海军,沈白云.糖尿病视网膜病变行全视网膜激光光凝术后玻璃体视网膜的变化.广西医学 2016;38(2):277-279
- 周爱意,陈凌,周陈静,等.全视网膜激光光凝治疗高危增生型糖尿病视网膜病变的效果分析.眼科新进展 2016;36(4):352-355
- 姚昱欧,梁建宏,黎晓新.微切口玻璃体视网膜手术治疗增生型糖尿病视网膜病变合并牵拉性视网膜脱离的疗效观察.中华眼底病杂志 2016;32(5):495-499
- 姜林,杨红,张世慧.曲安奈德玻璃体腔注射联合视网膜激光光凝术在糖尿病黄斑水肿患者中的临床应用及安全性评价.实用临床医药杂志 2017;21(5):167-169
- 解正高,陈放,朱俊,等.Ranibizumab 辅助的 23G 玻璃体切割术治疗严重增生性糖尿病视网膜病变的疗效及安全性评价.中华实验眼科杂志 2015;33(12):1113-1117
- 蒋春秀.激光光凝治疗早产儿视网膜病变的疗效及预后相关危险因素探讨.中国斜视与小兒眼科杂志 2016;24(2):31-34
- 韩崧,刘敬花.玻璃体腔注射雷珠单抗联合视网膜激光光凝术治疗视网膜分支静脉阻塞继发黄斑水肿的效果观察.北京医学 2017;39(4):347-350
- 田蓓,朱晓青,魏文斌,等.25G 玻璃体切割术治疗增生性糖尿病视网膜病变的长期预后分析.中国实用眼科杂志 2016;34(8):841-844
- 马映雪,陈松,王昀,等.微创玻璃体切割术联合硅油填充治疗增殖性糖尿病视网膜病变的临床疗效观察.中国实用眼科杂志 2016;34(4):358-361
- 韩林峰,柯根杰,王林,等.全视网膜激光光凝对增生型糖尿病视网膜病变视网膜前膜中环氧化酶-2、血管内皮生长因子表达的影响.中华眼底病杂志 2016;32(2):140-143
- 姚进,沈轶,徐向忠,等.微创玻璃体切割术与黄斑外垫压治疗高度近视黄斑白孔性视网膜脱离分析.中国实用眼科杂志 2015;33(6):660-663
- Bourkiza R, Elgohary M, Barton K, et al. Simple technique to abort pupillary block glaucoma secondary to anterior chamber crystalline lens dislocation in Marfan's syndrome. Clin Exper Ophthalmol 2013;41(9):898-899
- 龚珂,杨新光,孙文涛,等.康博西普玻璃体腔注射联合视网膜激光光凝治疗视网膜分支静脉阻塞继发黄斑水肿效果观察.中国临床研究 2016;29(4):448-451