

# 老年 II 型糖尿病患者增殖型视网膜病变的多因素分析

于普林<sup>1</sup> 姚媛<sup>2</sup> 杨泽<sup>1</sup> 沈志卫<sup>1</sup> 朱晓平<sup>3</sup> 高芳坤<sup>1</sup>

**摘要** 为探讨各种危险因素对老年 II 型糖尿病增殖型视网膜病变(PDR)的影响,应用多元逐步回归方法对 98 例老年 II 型糖尿病有关 PDR 的危险因素进行分析。结果表明:(1)老年 II 型糖尿病 PDR 的病程长于非糖尿病视网膜病变(DR) ( $P < 0.01$ );(2)PDR 高血压、冠心病的并发率高于非 PDR ( $P$  均  $< 0.01$ );尿素氮 ( $P < 0.01$ )、肌酐 ( $P < 0.05$ )、总胆固醇 ( $P < 0.01$ )、糖化血红蛋白 A1 ( $P < 0.01$ ) 不同程度的高于非 DR;PDR 尿蛋白及微量白蛋白的排泄率高于非 DR 患者。(3)多因素分析提示:影响 PDR 的危险因素依次为:尿素氮、糖尿病病程、糖化血红蛋白 Alc、高血压、尿蛋白和(或)微量白蛋白和总胆固醇。因此,为预防 II 型糖尿病 PDR 的发生和发展,除有效的控制血糖外,还应把控制血压,减轻肾脏损害放在重要位置。

**关键词** 老年人 增殖型糖尿病视网膜病变 多因素分析

**Multifactor Analysis on Proliferative Retinopathy in Elderly Patients with Type II Diabetes** Yu Pu-lin\*, Yao Yuan, Yang Ze, et al. \* Beijing Hospital, Ministry of Health, People's Republic of China, Beijing 100730

**Abstract** To evaluate the importance of different risk factors and their mutual interactions in the occurrence of proliferative diabetic retinopathy (PDR) in the elderly patients with type II diabetes, an investigation was carried out on the relationship between PDR and various risk factors in 98 elderly cases of type II diabetes by way of stepwise regression analysis method. Results showed: (1) the average course of PDR was longer than that of diabetic patients without diabetic retinopathy ( $P < 0.01$ ). Patients with PDR had higher values of BUN ( $P < 0.01$ ), Cr ( $P < 0.05$ ), GHbA1c ( $P < 0.01$ ) and TC ( $P < 0.01$ ) than those without retinopathy. Patients with PDR had higher coincidences of hypertension, coronary artery disease, proteinuria and urine microalbumin than those without retinopathy ( $P < 0.01$ ) respectively, (2) multifactor analysis showed that BUN was one of the most important variables positively correlated with PDR, second to it in orders were the course of diabetes militus, GHbA1c, hypertension, proteinuria and urine microalbumin and TC. Conclusion: To prevent the occurrence and progress of PDR in the elderly patients with type II diabetes, it is important not only to control blood sugar, but to control blood pressure and relieve renal damage.

**Key words** Elderly Proliferative Diabetic retinopathy Multifactor analysis

糖尿病增殖型视网膜病变 (Proliferative diabetic retinopathy, PDR) 是糖尿病常见的并

发症之一,是发病率日益增高且危害极大的眼病,其发病机理尚不完全清楚,为探讨各种危险因素在老年人 PDR 中的作用,我们应用多元逐步回归的方法对 98 例老年 II 型糖尿病患者分析如下。

1 卫生部北京医院 100730  
2 河北任丘华北石油钻井二公司医院  
3 水利部北京总医院

### 对象与方法

一、对象：本院内分泌专科 1990 年 3 月~1996 年 12 月住院确诊的年龄  $\geq 60$  岁的 II 型糖尿病患者 98 例，全部病例常规眼部检查，眼底荧光血管造影，按糖尿病视网膜病变分期标准<sup>[1]</sup>，分为非视网膜病变组：男 42 例，女 24 例，平均年龄  $66.3 \pm 4.9$  岁；增殖型视网膜病变组：男 22 例，女 10 例，平均年龄  $67.1 \pm 5.6$  岁，两组患者年龄、性别无显著性差异 ( $P > 0.05$ )。

二、观察内容：详细记录研究对象的一般情况，如糖尿病病程、家族史、合并高血压、冠心病、外周血管病变、周围神经病变、测血清尿素氮、肌酐、糖化血红蛋白 Alc(微柱法)、总胆固醇(PAP 法)、甘油三酯(GPO 法)、高密度脂蛋白胆固醇(磷酸钨镁沉淀法)、尿蛋白定量、测 24 小时尿微量白蛋白(酶联免疫

法)。

三、分析方法：首先对与视网膜病变有关的一般情况和危险因素进行单因素分析；但由于单因素分析具有一定的局限性，不能控制混杂因子和因素间的相互干扰作用，因此，在此基础上，应用 SPSS 软件对合并视网膜病变的有关因素进行多元逐步回归分析，分析前，将计数因素转变成计量因素，糖尿病家族史、高血压、冠心病、脑血管病、周围神经病变、周围血管病变，有 = 1、无 = 0；尿蛋白有 = 1、尿微量白蛋白排泄  $\geq 20\mu\text{g}/\text{min} = 2$ 、尿微量白蛋白排泄  $< 20\mu\text{g}/\text{min} = 3$ ；非 DR = 0、PDR = 4。

### 结 果

1. 老年 II 型糖尿病非 DR 组与 PDR 组临床情况比较，详见表 1。

2. 老年 II 型糖尿病非 DR 组与 PDR 组

表 1 老年 II 型糖尿病非 DR 组与 PDR 组临床情况比较

组别	例数	病程(年) $\bar{x} \pm s$	家族史		高血压		冠心病		脑血管病		神经病变		外周血管病变	
			例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
非 DR 组	66	$8.3 \pm 4.8$ (1~22)	5	7.6	6	7.6	3	4.5	6	9.1	40	61.1	22	33.3
PDR	32	$14.5 \pm 7.5^*$ (5~30)	5	15.6	14	43.8*	9	28.1*	16	18.8	26	81.3	17	53.1

注：非 DR 组与 PDR 组比较：\*  $P < 0.01$

表 2 老年 II 型糖尿病非 DR 组与 PDR 组生化指标比较

组别	例数	尿素氮 $\bar{x} \pm s$ (mmol/L)	肌酐 $\bar{x} \pm s$ ( $\mu\text{mol}/\text{L}$ )	总胆固醇 $\bar{x} \pm s$ (mmol/L)	甘油三酯 $\bar{x} \pm s$ (mmol/L)	高密度脂 蛋白胆固醇 $\bar{x} \pm s$ (mmol/L)	糖化血红 蛋白 Alc $\bar{x} \pm s$ (%)	尿蛋白和/或 尿微量白蛋白 例数(%)
非 DR 组	66	$6.4 \pm 1.9$	$93 \pm 19$	$4.95 \pm 1.10$	$1.92 \pm 1.39$	$1.19 \pm 0.35$	$10.6 \pm 3.2$	25(37.8)
PDR 组	32	$11.5 \pm 7.6^{**}$	$128 \pm 106^*$	$5.64 \pm 1.11^{**}$	$1.97 \pm 1.13$	$1.18 \pm 0.33$	$13.2 \pm 3.3^{**}$	22(68.8)**

注：非 DR 组与 PDR 组比较：\*  $P < 0.05$  \*\*  $P < 0.01$

生化指标比较：详见表 2。

3. 老年 II 型糖尿病 PDR 的多因素分析：将观察的 16 个指标经单因素分析筛选出糖尿病病程、糖尿病合并高血压和冠心病、糖化血红蛋白 Alc、总胆固醇、尿素氮、肌酐、尿蛋白和(或)微量白蛋白 8 个指标做自变量、PDR 做因变量进行多元逐步回归分析，详见

表 3。

### 讨 论

一、PDR 与病程的关系：PDR 是常见的致盲性眼病，其发生发展与糖尿病病程有关<sup>[2~4]</sup>，本次研究表明，PDR 病程 5~30 年，平均  $14.5 \pm 7.5$  年，较非 DR 为长；一般认为

患糖尿病 5 年后才会发生糖尿病视网膜病变。本次研究表明 PDR 病程均在 5 年以上, 因此, 所有患糖尿病的老年人都应定期检查眼底, 必要时作眼底荧光造影, 以尽早发现糖尿病视网膜病变, 控制 PDR 的发生与发展。

二、PDR 与血糖的关系: 糖化血红蛋白

表 3 老年 II 型糖尿病 PDR 的多元逐步回归分析

因变量	自变量	回归系数	回归系数标准误	标准回归系数	t 值	P 值
PDR	尿素氮	0.060254	0.018634	0.295507	3.234	0.0018
	病程	0.064079	0.023858	0.236552	2.686	0.0087
	糖化血红蛋白 Alc	0.061485	0.024543	0.154370	2.505	0.0130
	高血压	0.968902	0.405629	0.212474	2.389	0.0192
	尿蛋白和/或微量白蛋白	-0.359779	0.163647	-0.186236	-2.199	0.0325
	总胆固醇	0.276873	0.127296	0.175232	2.175	0.0325
	常数项	-0.260531	0.375064		-0.695	0.4881

Alc 能反映患者体内一段时间的血糖水平, 研究表明, PDR 较非 DR 患者糖化血红蛋白 Alc 高, 多因素分析表明 PDR 与糖化血红蛋白 Alc 有关, 说明血糖控制在 PDR 发生中起相当重要作用, 故对于老年糖尿病患者, 无论症状轻重, 均需严格控制血糖。

三、PDR 与肾脏病变的关系: 糖尿病肾病是糖尿病常见的合并症, 且常伴随 DR 的发生。本次研究表明, PDR 患者中有蛋白尿和/或微量白蛋白的比例明显高于非 DR 患者 ( $P < 0.01$ ), 且 PDR 患者尿素氮 ( $P < 0.01$ )、肌酐 ( $P < 0.05$ ) 均明显高于非 DR 患者, 因此, 对于老年糖尿病 PDR 患者, 应密切注意尿中微量白蛋白及肾功能的变化。

病病程、糖化血红蛋白 Alc、高血压、尿蛋白和(或)微量白蛋白和总胆固醇与糖尿病 PDR 有关。因此, 为预防 II 型糖尿病 PDR 的发生和发展, 除有效的控制血糖外, 还应把控制血压, 减轻肾损害放在重要位置。

四、PDR 与高血压、冠心病的关系: 流行病学研究提示: 糖尿病常并发血管病变<sup>[5-7]</sup>。本次研究表明, PDR 与非 DR 在高血压、冠心病并发率上均存在不同程度的统计学差异(表 2), 因此, 对于患有糖尿病的老年人应定期测血压, 如并发高血压, 则应控制高血压, 以便减慢和延缓 PDR 的发生发展。

参 考 文 献

五、PDR 的多因素分析: PDR 的发生受多种因素的影响, 各危险因素之间可能存在共同的发病基础, 也可能相互影响, 单因素分析很难揭示其真正的内在联系, 采用多因素分析的方法, 能克服单因素分析的不足, 分析较全面, 我们采用多因素逐步回归分析方法来研究 PDR 的危险因素, 得出尿素氮、糖尿

- 1 第三届全国眼科学术会议. 糖尿病视网膜病变分期标准. 中华眼科杂志, 1985, 21, 113.
- 2 Moss SE, Klein R, Klein BEK. Ten year incidence of visual loss in a diabetic population. Ophthalmology, 1994, 101:1061.
- 3 罗成仁, 杨兰芬, 钟明金, 等. 糖尿病视网膜病变 181 例临床研究. 中华医学杂志, 1985, 4, 235.
- 4 姜德咏. 老年人常见眼病诊治的新进展. 中华老年医学杂志, 1996, 15:261.
- 5 Cohen DL, Neil HA, Thorogood M, et al. A population-based study of incidence of complications associated with type 2 diabetes in the elderly. Diabetes, 1991, 8:928.
- 6 Krolewski A, Canessa M, Warram JH, et al. Predisposition to hypertension and susceptibility to renal disease in insulin-dependent diabetes Mellitus. N Engl J Med, 1988, 318:140.
- 7 Drury PL. Diabetes and arterial hypertension. Diabetologia, 1984, 24:1.

(收稿: 1997-05-20 修回: 1997-06-21)