

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.02.021

◇临床医学◇

## 康柏西普玻璃体腔注射联合黄斑格栅样激光光凝 治疗视网膜分支静脉阻塞性黄斑水肿 22 例

史春生, 姜波

作者单位: 安徽省第二人民医院眼科, 安徽 合肥 230041

基金项目: 安徽省卫生计生委科研项目(2018SEYL025); 安徽省高校自然科学基金项目(12925KJ2018B11)

**摘要:**目的 评估康柏西普玻璃体腔注射联合黄斑格栅样激光光凝对视网膜分支静脉阻塞(BRVO)继发黄斑水肿病人的最佳矫正视力(BCVA)和黄斑中心视网膜厚度(CMT)的改善情况。方法 选取2015年12月至2017年12月安徽省第二人民医院收治的BRVO继发黄斑水肿病人41例,分为观察组22例,对照组19例,观察组采用康柏西普玻璃体腔注射联合黄斑格栅样激光光凝治疗,对照组单纯采用康柏西普玻璃体腔注射治疗。两组在治疗前和治疗开始后1、3、6和12个月分别收集BCVA和光学相干断层扫描记录的CMT,观察组在第一次或随后的康柏西普注射后,在黄斑水肿( $CMT \leq 350 \mu m$ )减轻后15 d立即进行黄斑格栅样激光光凝治疗。在随访期间,如果在光学相干断层扫描中观察到持续性或复发性黄斑水肿,则每隔1个月再次采用康柏西普玻璃体腔注射。结果 观察组和对照组康柏西普玻璃体腔平均注射次数分别为2.8次和3.2次,观察组的平均注射次数明显低于对照组( $P < 0.05$ );与治疗前相比,治疗后1、3、6和12个月两组的BCVA均明显提高( $P < 0.05$ ),但两组间治疗前后效果差异无统计学意义( $P > 0.05$ );与治疗前相比,治疗后1、3、6和12个月两组CMT均明显下降( $P < 0.05$ ),并且观察组的治疗效果优于对照组( $P < 0.05$ )。结论 康柏西普玻璃体腔注射联合黄斑格栅样激光光凝可有效提高视网膜分支静脉阻塞性黄斑水肿病人的视力,减少康柏西普玻璃体腔注药次数,优于单纯康柏西普玻璃体腔注射治疗。

**关键词:** 黄斑水肿; 视网膜静脉阻塞; 激光凝固术; 玻璃体内注射; 康柏西普

## Intravitreal injection of Conbercept combined with retinal laser photocoagulation for recurrent macular edema secondary to branch retinal vein occlusion

SHI Chunsheng, JIANG Bo

Author Affiliation: Department of Ophthalmology, Anhui No.2 Provincial People's Hospital, Hefei, Anhui 230041, China

**Abstract: Objective** To evaluate the improvement of best corrected visual acuity (BCVA) and macular central retinal thickness (CMT) in patients with macular edema secondary to retinal branch vein occlusion (BRVO) after intravitreal injection of Conbercept combined with retinal laser photocoagulation. **Methods** Forty-one cases of macular edema with BRVO, who were admitted to Anhui No.2 Provincial People's Hospital from December 2015 to December 2017, were assigned into study group ( $n = 22$ ) and control group ( $n = 19$ ). The study group was treated with laser photocoagulation combined with VEGF inhibitors, while the control group was treated with intravitreal Conbercept injection alone. BCVA and CMT recorded by optical coherence tomography were collected before treatment and at 1, 3, 6 and 12 months after treatment initiation. At the time of treatment, intravitreal injection of Conbercept was performed, and after 15 days, macular grid photocoagulation was performed. During the follow-up period, if persistent or recurrent macular edema was observed in the optical coherence tomography, Conbercept was injected again every other month. **Results** The average number of injections of Conbercept in the study group was significantly lower than that of the control group (2.8 vs. 3.2;  $P < 0.05$ ). At 1 month, 3 months, 6 months, and 12 months after treatment, the patients' BCVA was significantly improved in both groups ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference in therapeutic effect between the two groups ( $P > 0.05$ ). At 1 month, 3 months, 6 months, and 12 months after treatment, CMT was significantly decreased in both groups ( $P < 0.05$ ), and the therapeutic effect in the study group was better than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Intravitreal injection of Conbercept combined with macular grid photocoagulation can effectively improve the vision of patients with macular edema associated with BRVO, reduce the number of injections in the vitreous cavity, which is better than intravitreal Conbercept injection alone.

**Key words:** Macular edema; Retinal vein occlusion; Laser coagulation; Intravitreal injections; Conbercept

视网膜静脉阻塞(retinal vein occlusions, RVOs)包括视网膜分支静脉阻塞(branch retinal vein occlusions, BRVO),视网膜中央静脉阻塞(central retinal vein occlusions, CRVO),偶尔也有半侧静脉阻塞(hemiretinal vein occlusions, HRVO)。Ronald等<sup>[1]</sup>对白种人的一项研究显示,RVOs的10年发病率约为1.6%,15年累积发生率为2.3%,其中BRVO为1.8%,CRVO为0.5%。随着病人年龄的增长,患病率逐渐增加。最常见的是,BRVO与系统性高血压有关,但其他风险因素也包括心血管疾病,体质量指数增加,高黏滞综合征和自身免疫疾病等<sup>[2]</sup>。尽管血管损伤的类型不同,但视力丧失主要是由一系列并发症的发生引起,包括黄斑水肿、黄斑区出血和新生血管性青光眼等,其中持续性黄斑水肿是中心视力丧失的主要原因<sup>[3-4]</sup>。

激光光凝术是早期治疗视网膜分支静脉阻塞性黄斑水肿的重要手段,但单纯行光凝治疗病人视力提高有限<sup>[5]</sup>。近年来随着研究者对黄斑病变发生、发展机制的不断深入研究,血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)抑制剂治疗逐渐被用于治疗视网膜分支静脉阻塞性黄斑水肿,但VEGF抑制剂半衰期短,需多次重复注射,限制了其使用范围<sup>[6]</sup>。尽管国际上有研究报道<sup>[7]</sup>,激光光凝术联合VEGF抑制剂方案可以有效提高视网膜分支静脉阻塞性黄斑水肿病人的视力,减少治疗次数,但国内相关随机对照研究较少。

本研究分别采用单纯VEGF抑制剂康柏西普玻璃体腔注射治疗和黄斑格栅样激光光凝联合康柏西普玻璃体腔注射治疗,分析两种治疗方案的临床效果及安全性,以期对临床有一定指导意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2015年12月至2017年12月安徽省第二人民医院收治的视网膜分支静脉阻塞性黄斑水肿病人41例,将黄斑格栅样激光光凝联合康柏西普玻璃体腔注射治疗的病人作为观察组,单纯康柏西普玻璃体腔注射治疗的病人作为对照组。观察组22例,男11例,女11例,年龄(58.64±8.97)岁;对照组19例,男9例,女10例,年龄(60.11±9.02)岁。病人出现黄斑水肿,初诊黄斑中心视网膜厚度(CMT)≥350 μm,之前未进行过治疗。一些病人至少在1年前接受了白内障手术。纳入标准:视力<0.5;经过光学相干断层扫描检查确诊系黄斑水肿导致视力下降;病人及近亲属签署知情同意书;患有视网膜前膜、青光眼、增生性糖尿病视网膜病变和经历过玻璃体切除术的病人被排除在研究

之外;近半年内未行激光光凝治疗;临床资料完善等。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

**1.2 方法** 对照组表面麻醉后,常规消毒铺巾,人工晶体眼病人于颞下方角巩膜缘后3.5 mm的睫状体平坦处进针,有晶体眼病人于颞下方角巩膜缘后4.0 mm的睫状体平坦处进针,缓慢注入康柏西普(成都康弘生物科技有限公司,生产批号20170312)0.05 mL/0.5 mg,棉签轻压注射点1 min后,涂抹眼膏包扎术眼。观察组在第一次或随后的康柏西普注射后,在黄斑水肿(CMT≤350 μm)减轻后15 d立即进行黄斑格栅样激光光凝治疗。使用全视网膜镜TransEquator(Volk Optical Inc., Mentor, Ohio, USA)(光斑直径50 μm;曝光时间200 ms;能量80~100 mW)进行激光治疗。

两组在CMT≥350 μm时,对于初次发病的病人给予康柏西普玻璃体腔注射。对于复发性黄斑水肿和CMT≥350 μm的病人进行重复注射,平均数量为1~7次,连续2次注射之间的平均间隔持续时间为1个月(表1)。

**1.3 观察指标** 在初次就诊时,所有病人均接受了最佳矫正视力(BCVA)的标准眼科评估,包括早期糖尿病视网膜病变筛查,眼压,间接检眼镜,裂隙灯检查,荧光血管造影和光学相干断层扫描。在治疗前和治疗后1、3、6和12个月测量CMT,均由同一技师完成,每次重复测量10组数据,取平均值。主要结果指标是研究期间两组病人康柏西普玻璃体腔注射次数、BCVA和CMT,并统计病人治疗后的眼压升高、眼内炎及白内障等并发症的发生情况。

**1.4 统计学方法** 使用SPSS 22.0统计软件进行统计分析。所有值均以 $\bar{x} \pm s$ 表示。观察组与对照组不同时间点BCVA、CMT的总体比较采用重复测量数据方差分析,组间两两比较采用配对 $t$ 检验,定性资料组间比较采用Fisher确切概率法检验。 $P < 0.05$ 被认为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组一般资料比较** 两组年龄、性别、视力、治疗方式、术中使用的VEGF抑制剂类型等差异无明显统计学意义。24个月的随访期间未发生严重眼内炎症或感染,玻璃体出血或进行性视网膜出血,视网膜撕裂或脱离或黄斑裂孔等严重并发症。

**2.2 康柏西普玻璃体腔注射的平均次数比较** 观察组和对照组康柏西普玻璃体腔平均注射次数分别为2.8次和3.2次,观察组的平均注射次数明显低于对照组( $P < 0.05$ )。见表1。

**表1** 视网膜分支静脉阻塞继发黄斑水肿病人41例观察组和对照组康柏西普玻璃体腔注射的平均次数比较/例(%)

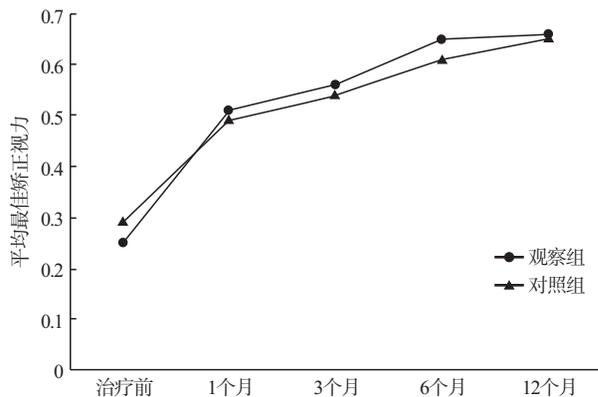
组别	例数	注射1次	注射2次	注射3次	注射4次	注射5次	注射6次	注射7次
对照组	19	4(21.1)	3(15.8)	4(21.1)	3(15.8)	3(15.8)	1(5.2)	1(5.2)
观察组	22	6(27.3)	5(22.7)	3(13.6)	4(18.2)	3(13.6)	0(0.0)	1(4.6)

**2.3 两组治疗前后不同时间点BCVA比较** 两组病人在治疗前及治疗后1、3、6和12个月的BCVA均差异无统计学意义( $P > 0.05$ );但两组病人在治疗后1、3、6和12个月的BCVA与治疗前比较,均得到显著提高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2,图1。

**表2** 视网膜分支静脉阻塞继发黄斑水肿病人41例观察组和对照组治疗前后不同时间点BCVA比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数	治疗前	治疗1个月	治疗3个月	治疗6个月	治疗12个月
对照组	19	0.29±0.19	0.49±0.22 <sup>a</sup>	0.54±0.18 <sup>a</sup>	0.61±0.11 <sup>a</sup>	0.65±0.10 <sup>a</sup>
观察组	22	0.25±0.16	0.51±0.21 <sup>a</sup>	0.56±0.24 <sup>a</sup>	0.65±0.22 <sup>a</sup>	0.66±0.19 <sup>a</sup>
$F_{\text{分组(时间)}}$		1.39 <sub>分组</sub>	1.57 <sub>(时间)</sub>			
$P$ 值		0.24	0.28			

注: $F_{\text{分组}}$ 是观察组与对照组间总体的比较; $F_{\text{时间}}$ 是不同时间点与各自时间点对照组总体比较,与各自时间点治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ (两因素方差分析,LSD- $t$ 检验);BCVA为最佳矫正视力

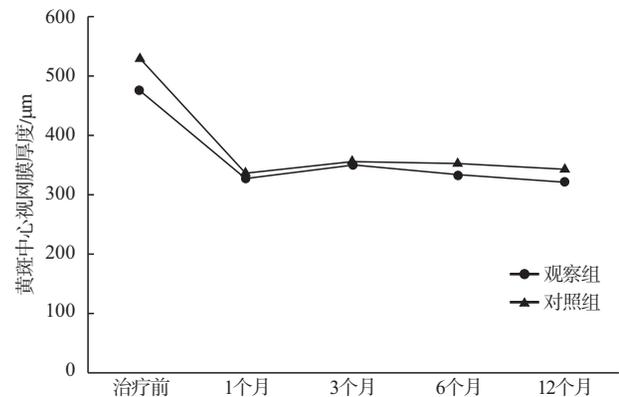


**图1** 两组视网膜分支静脉阻塞继发黄斑水肿病人各个时间点平均最佳矫正视力(BCVA)

**2.4 观两组治疗前后不同时间点CMT比较** 与治疗前相比,治疗后1、3、6和12个月两组CMT均明显下降( $P < 0.05$ ),并且观察组的治疗效果优于对照组( $P < 0.05$ )。见表3,图2。

**2.5 两组并发症发生率比较** 两组病人术后均出现了一过性眼压增高,低于30 mmHg,持续时间小

于2 h。两组病人术后并发症发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.00, P = 0.72$ )。见表4。



**图2** 两组视网膜分支静脉阻塞伴发黄斑水肿病人各个时间点黄斑中心视网膜厚度(CMT)

**表4** 视网膜分支静脉阻塞继发黄斑水肿病人41例观察组和对照组并发症发生率比较

组别	眼数	感染/眼	一过性眼压升高/眼	并发症发生率/%
对照组	19	0	1	5.3
观察组	22	0	1	4.5

### 3 讨论

视网膜分支静脉阻塞伴发黄斑水肿是导致病人视力下降的主要原因。以往的研究认为,传统格栅激光光凝术可以改善视网膜分支静脉阻塞性黄斑水肿病人的视力情况<sup>[9-10]</sup>。但是激光光凝术对黄斑功能的改善有限,并且存在多种相关并发症,尤其是激光瘢痕,在进展中可能会逐渐扩大<sup>[11]</sup>。此外,即使在成功进行格栅激光治疗后,仍有较高的黄斑水肿复发概率。虽然可以再次进行激光光凝术治疗,但在已经受到格栅激光光凝术治疗的黄斑区域中增加额外的激光斑可能会导致更严重的视网膜脉络膜损伤<sup>[12]</sup>。具有抑制VEGF生物活性的药物目前越来越多的被用于治疗视网膜血管疾病和

**表3** 视网膜分支静脉阻塞继发黄斑水肿病人41例观察组和对照组治疗前后不同时间点CMT比较/( $\mu\text{m}, \bar{x} \pm s$ )

组别	例数	治疗前	治疗1个月	治疗3个月	治疗6个月	治疗12个月
对照组	19	527.60±180.10	335.10±57.30 <sup>a</sup>	354.43±55.99 <sup>a</sup>	351.45±45.26 <sup>a</sup>	341.45±34.28 <sup>a</sup>
观察组	22	474.20±95.10	325.10±76.30 <sup>a</sup>	349.30±107.90 <sup>a</sup>	331.80±83.30 <sup>a</sup>	320.30±131.20 <sup>a</sup>
$F_{\text{分组(时间)}}$		363.21 <sub>分组</sub>	0 <sub>(时间)</sub>			
$P$ 值		804.54	0			

注: $F_{\text{分组}}$ 是观察组与对照组间总体的比较; $F_{\text{时间}}$ 是不同时间点与各自时间点对照组总体比较,与各自时间点治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ (两因素方差分析,LSD- $t$ 检验);CMT为黄斑中心视网膜厚度

黄斑水肿。但有报道认为,频繁注射对RVO引起的黄斑水肿是有效的,但一旦治疗停止,可能会出现复发。此外,反复玻璃体内注射任何抗VEGF剂会增加全身性和眼部不良反应<sup>[13]</sup>。因此,对复发性或持续性黄斑水肿的治疗仍然存在争议。

国内外实验及临床研究证实<sup>[14]</sup>,血-视网膜屏障的功能障碍和血管通透性增加可能导致视网膜毛细血管渗漏,导致视网膜缺氧,诱导血管内皮生长因子(VEGF)上调,内皮细胞紧密连接障碍,导致血管通透性增加和渗出物增多,从而引起黄斑水肿。康柏西普是目前最为常用的VEGF抑制剂之一,能够有效降低黄斑水肿水平,明显提高视力水平;作为一种重组融合蛋白,康柏西普具有较低的VEGF解离率,较高的结合亲和力和较低的等电点,对细胞外基质的黏附性降低,具有较长的清除时间,从而可以强效抑制血管渗漏,明显改善黄斑水肿症状,提高视力水平<sup>[15]</sup>。

在这一回顾性研究中,观察组和对照组病人玻璃体腔的平均注射次数分别为2.8和3.2,观察组的平均注药次数明显低于对照组;与治疗前相比,治疗后1、3、6和12个月的BCVA均得到显著提高( $P < 0.05$ ),且两组的治疗效果差异无统计学意义( $P > 0.05$ );与治疗前相比,治疗后1、3、6和12个月的CMT均得到明显下降( $P < 0.05$ ),并且观察组的治疗效果优于对照组;这些结果可以进一步证实视网膜激光光凝术联合VEGF抑制剂可以有效改善视网膜分支静脉阻塞性黄斑水肿病人的视力水平及黄斑中心凹厚度等情况,这与国内外的相关研究结果相符合<sup>[16]</sup>。已有研究认为,联合治疗可以使治疗效果更持久,降低复发性黄斑水肿的发生概率,减少玻璃体腔注药次数,比单纯玻璃体腔注药效果更佳<sup>[17]</sup>。本研究的结果进一步证实,联合治疗可在明显减少玻璃体腔注药次数的情况下,达到与单纯玻璃体腔注药相同的治疗效果。

本次的研究结果显示,两组病人的术后并发症发生情况无明显差异,这与以往的研究结果相符<sup>[18]</sup>;治疗过程中,两组病人均出现一过性眼压升高情况,经药物短暂治疗后好转,提示术前及术后检测病人眼压有一定必要性;但所有研究病人中未出现青光眼、玻璃体积血及视网膜脱落等严重并发症,可以进一步说明联合治疗是安全有效的。

综上所述,联合治疗可以减少玻璃体腔注药次数,优于单纯玻璃体腔注射VEGF抑制剂的治疗效果,可减轻病人就医负担和降低医疗成本。但本研究的局限性是失访率高、样本量少、随访时间短等。

然而,根据我们的结果,我们建议联合治疗可用于治疗与BRVO相关的黄斑水肿,尤其是无法持续进行玻璃体腔注药的病人。

### 参考文献

- [1] KLEIN R, MOSS SE, MEUER SM, et al. The 15-year cumulative incidence of retinal vein occlusion: the beaver dam eye study [J]. *Arch Ophthalmol*, 2008, 126(4): 513-518.
- [2] HAYREH SS, ZIMMERMAN B, MCCARTHY MJ, et al. Systemic diseases associated with various types of retinal vein occlusion [J]. *American Journal of Ophthalmology*, 2001, 131(1): 61-77.
- [3] LAOURI M, CHEN E, LOOMAN M, et al. The burden of disease of retinal vein occlusion: review of the literature [J]. *Eye (Lond)*, 2011, 25(8): 981-988.
- [4] HAYREH SS, PODHAJSKY PA, ZIMMERMAN MB. Natural history of visual outcome in central retinal vein occlusion [J]. *Ophthalmology*, 2011, 118(1): 119-133. e1-2. DOI: 10.1016/j.ophtha.2010.04.019.
- [5] TADAYONI R, WALDSTEIN SM, BOSCIA F, et al. Sustained Benefits of Ranibizumab with or without laser in branch retinal vein occlusion; 24-month results of the brighter study [J]. *Ophthalmology*, 2017, 124(12): 1778-1787.
- [6] JIN E, LUO L, BAI Y, et al. Comparative effectiveness of intravitreal bevacizumab with or without triamcinolone acetonide for treatment of diabetic macular edema [J]. *Ann Pharmacother*, 2015, 49(4): 387-397.
- [7] TADAYONI R, WALDSTEIN SM, BOSCIA F, et al. Individualized stabilization criteria - driven ranibizumab versus laser in branch retinal vein occlusion; six-month results of brighter [J]. *Ophthalmology*, 2016, 123(6): 1332-1344.
- [8] KANG SW, PARK CY, HAM DI. The correlation between fluorescein angiographic and optical coherence tomographic features in clinically significant diabetic macular edema [J]. *Am J Ophthalmol*, 2004, 137(2): 313-322.
- [9] MILLER SD. Argon laser photocoagulation for macular edema in branch vein occlusion [J]. *Am J Ophthalmol*, 1985, 99(2): 218-219.
- [10] 许畅, 黎智. 雷珠单抗对视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿患者黄斑区视网膜血流参数的影响 [J]. *安徽医药*, 2018, 22(12): 2410-2414.
- [11] PARODI MB, SPASSE S, IACONO P, et al. Subthreshold grid laser treatment of macular edema secondary to branch retinal vein occlusion with micropulse infrared (810 nanometer) diode laser [J]. *Ophthalmology*, 2006, 113(12): 2237-2242.
- [12] TAN MH, MCALLISTER IL, GILLIES ME, et al. Randomized controlled trial of intravitreal ranibizumab versus standard grid laser for macular edema following branch retinal vein occlusion [J]. *Am J Ophthalmol*, 2014, 157(1): 237-247. e1. DOI: 10.1016/j.ajo.2013.08.013.
- [13] HOEH AE, ACH T, SCHAAL KB, et al. Long-term follow-up of OCT-guided bevacizumab treatment of macular edema due to retinal vein occlusion [J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2009, 247(12): 1635-1641.

- [14] NOMA H, FUNATSU H, YAMASAKI M, et al. Pathogenesis of macular edema with branch retinal vein occlusion and intraocular levels of vascular endothelial growth factor and interleukin-6[J]. American Journal of Ophthalmology, 2005, 140(2):256-261.
- [15] NGUYEN TT, GUYMER R. Conbercept (KH-902) for the treatment of neovascular age-related macular degeneration[J]. Expert Rev Clin Pharmacol, 2015, 8(5):541-548.
- [16] SALINAS-ALAMÁN A, ZARRANZ-VENTURA J, CAIRE GJM, et al. Intravitreal bevacizumab associated with grid laser photocoagulation in macular edema secondary to branch retinal vein occlusion[J]. Eur J Ophthalmol, 2011, 21(4):434-439.
- [17] FARESE E, CENAMO G, VELOTTI N, et al. Intravitreal bevacizumab combined with grid photocoagulation in recurrent macular edema secondary to retinal vein occlusion[J]. Eur J Ophthalmol, 2014, 24(5):761-770.
- [18] AZAD SV, SALMAN A, MAHAJAN D, et al. Comparative evaluation between ranibizumab combined with laser and bevacizumab combined with laser versus laser alone for macular oedema secondary to branch retinal vein occlusion[J]. Middle East Afr J Ophthalmol, 2014, 21(4):296-301.

(收稿日期:2019-01-21,修回日期:2019-03-05)

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2020.02.022

◇临床医学◇

## 团队培训模式对急诊血源性病原体职业暴露的影响

彭珊

作者单位:华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院急诊科,湖北 武汉 430030

**摘要:**目的 探讨团队培训模式对急诊血源性病原体职业暴露的影响。方法 选取华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院急诊护士60名,2016年1月至2017年1月未实施团队培训模式急诊护士30名作为训前组,2017年2月至2018年2月实施团队培训模式后的急诊护士30名作为训后组,培训时间为2个月,比较两组职业安全防护及紧急处理知识、应对方式、职业暴露。结果 训后组职业安全防护掌握率明显高于训前组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );训后组紧急处理知识掌握率98.33%明显高于训前组75.00%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );训后组消极应对(6.98±0.78)分、总压力得分(10.12±1.63)分明显低于训前组(10.62±1.52)分、(13.59±1.22)分,训后组积极应对得分(26.32±2.54)分明显高于训前组(20.62±2.23)分,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );训后组职业暴露频率3.33%明显低于训前组13.33%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 团队培训模式可有效改善急诊护士职业安全防护及紧急处理知识、应对方式,有利于减少血源性病原体职业暴露的发生,值得临床进一步推广。  
**关键词:**安全管理/方法; 血液安全; 职业暴露; 急诊处理; 团队培训模式

## Effect of team training mode on occupational exposure of blood borne pathogens in emergency department

PENG Shan

Author Affiliation: Department of Emergency Services, The Affiliated Wuhan Central Hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430030, China

**Abstract: Objective** To discuss the effect of team training mode on occupational exposure of blood borne pathogens in emergency department. **Methods** Sixty cases of emergency nurses in Wuhan Central Hospital were selected. Among them, 30 emergency nurses who did not implement the team training mode were selected as pre training group from January 2016 to January 2017; 30 emergency nurses who implement the team training mode were selected as post-training group from February 2017 to February 2018. The training time is 2 months. Occupational safety and emergency treatment knowledge, coping style and occupational exposure were compared between the two groups. **Results** The occupational safety protection of training group was significantly higher than that pre training group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ); knowledge mastery rate of emergency treatment of training group was significantly higher than that pre training group (98.33% vs. 75.00%) ( $P < 0.05$ ); the negative coping [(6.98±0.78) vs. (10.62±1.52)], total stress score of training group [(10.12±1.63) vs. (13.59±1.22)] was significantly lower than that pre training group; the positive response score of training group was significantly higher than that pre training group [(26.32±2.54) vs. (20.62±2.23)], and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ); the occupational exposure frequency of was significantly lower than that pre training group (3.33% vs. 13.33%), and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion**