

- of hypoglycemia in adult patients with type 1 diabetes: an observational study[J]. Can J Diabetes, 2016, 40(4): 318-323.
- [5] MARTYN-NEMETH P, QUINN L, PENCKOFER S, et al. Fear of hypoglycemia: influence on glycemic variability and self-management behavior in young adults with type 1 diabetes[J]. J Diabetes Complications, 2017, 31(4): 735-741.
- [6] CIGROVSKI BERKOVIC M, BILIC-CURCIC I, LAG RASTA SABOLIC L, et al. Fear of hypoglycemia, a game changer during physical activity in type 1 diabetes mellitus patients[J]. World J Diabetes, 2021, 12(5): 569-577.
- [7] CASTELLANO-GUERRERO A M, GUERRERO R, RELIMPIO F, et al. Prevalence and predictors of depression and anxiety in adult patients with type 1 diabetes in tertiary care setting[J]. Acta Diabetol, 2018, 55(9): 943-953.
- [8] 包嶂, 余杭青, 程正楠, 等. 老年糖尿病患者低血糖恐惧感发生情况及其影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2020, 23(30): 3775-3780.
- [9] YANG L, SHAO J, BIAN Y, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus among inland residents in China (2000—2014): a meta-analysis[J]. J Diabetes Investig, 2016, 7(6): 845-852.
- [10] 刘雅倩, 雷梦杰, 李玉峰, 等. 低血糖恐惧量表-15 在 2 型糖尿病患者中的信效度检验[J]. 护理学杂志, 2018, 33(17): 28-32.
- [11] 周云仙, 王艳波, 陈晋, 等. 护理质性研究: 理论与案例[M]. 浙江: 浙江大学出版社, 2017: 136.
- [12] 李饶, 袁丽, 郭晓蕙, 等. 中国 2 型糖尿病患者低血糖知识现状及影响因素分析[J]. 华西医学, 2016, 31(1): 13-16.
- [13] ANARTE M T, CARREIRA M, MACHADO A, et al. Identification of risk factors for suffering fear of hypoglycemia in type 1 diabetes mellitus patients[J]. Scand J Psychol, 2014, 55(6): 554-557.
- [14] FISHER S J, HUANG X, PAWASKAR M, et al. Hypoglycemia in type 2 diabetes: understanding patients' and physicians' knowledge and experience [J]. Endocrine, 2018, 60(3): 435-444.
- [15] 王璐, 鲍金雷, 孙博伦, 等. 压力接种训练对改善社区留守老年糖尿病患者低血糖恐惧的效果[J]. 护理学杂志, 2020, 35(21): 94-97.

(收稿日期: 2021-10-03 修回日期: 2022-01-08)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2022.12.027

白内障术后眼内炎患者血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 的变化及其临床意义研究

殷巧艳¹, 李立刚¹, 姜旭光², 宋泽娟³

西安爱尔古城眼科医院: 1. 青光眼前白内障科; 2. 眼底病科, 陕西西安 710014;

3. 西安市第一医院眼科, 陕西西安 710002

摘要:目的 探讨白内障术后眼内炎患者血清白细胞介素(IL)-6、 γ -干扰素(IFN- γ)、IL-23 的变化及其临床意义。方法 选取 2015 年 8 月至 2021 年 4 月在西安爱尔古城眼科医院治疗的白内障术后眼内炎患者 34 例(34 眼, 研究组)和术后未并发眼内炎患者 30 例(30 眼, 对照组), 采集研究组血清、房水和对照组血清, 采用酶联免疫法测定 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平, 并进行数据分析。结果 研究组患者前房穿刺取房水培养分离病原菌中有革兰阳性菌 30 株(83.33%)、革兰阴性菌 6 株(16.67%); 研究组血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平均高于对照组($P < 0.05$), 研究组房水与血清中 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平的差异均无统计学意义($P > 0.05$); 血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 诊断术后眼内炎的受试者工作特征曲线的曲线下面积(AUC)依次为 0.631(95%CI: 0.581~0.719)、0.705(95%CI: 0.625~0.810)、0.736(95%CI: 0.631~0.856), 均低于 0.750, 但三者联合检测的 AUC 为 0.787(95%CI: 0.681~0.860), 灵敏度和特异度分别为 77.89%、76.59%, 均高于各指标单独检测($P < 0.05$)。结论 白内障术后眼内炎患者血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平均显著升高, 三者联合检测在眼内炎的诊断中具有较高的参考价值, 值得深入研究。

关键词: 白内障; 眼内炎; 白细胞介素-6; 炎症反应; γ -干扰素; 白细胞介素-23

中图分类号: R779.66

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2022)12-1687-04

白内障为眼科常见的可逆性致盲性眼病, 据统计 65~74 岁的中国人群发病率为 20%~30%^[1]。目前眼科手术是治疗白内障的唯一有效方法, 可有效缓解临床症状, 改善患者视力。眼内炎是白内障术后最严重的并发症, 其国内发病率虽然较低, 仅 0.033%~0.110%^[2-3], 但可导致严重的视力损伤, 严重影响手术效果, 预后极差。因此, 早期诊断术后眼内炎并及时予以治疗尤为重要。目前, 眼内炎的诊断主要通过

穿刺玻璃体或前房进行病原菌分离, 但病原菌培养时间长、阳性率低, 不利于其早期治疗。既往研究指出, 炎症反应与眼内炎的发病和进展关系密切^[4-5]。为此, 本研究观察白内障术后眼内炎患者血清白细胞介素(IL)-6、 γ -干扰素(IFN- γ)、IL-23 的水平变化, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 8 月至 2021 年 4 月西

安爱尔古城眼科医院收治的白内障术后眼内炎患者 34 例(34 眼)设为研究组,男 20 例,女 14 例;年龄 60~80 岁,平均(72.53±6.27)岁;病程 3~14 年,平均(6.51±1.40)年;手术时间 5~20 min,平均(13.25±4.10)min;其中行晶状体超声乳化术 13 例,白内障囊外摘除或晶状体摘除术 21 例。纳入标准:(1)白内障诊断符合美国眼科学会诊断指南^[6];(2)符合术后 6 周内眼内炎诊断标准^[7]:术后 6 周内出现患眼疼痛明显加重,畏光流泪,视力骤降,甚至无光感,眼睑痉挛,结膜水肿、充血,结膜囊的黄色分泌物增多,玻璃体混浊或伴前房积脓、虹膜纹理消失等症状和体征,B 超检查提示玻璃体内有团球状混浊,视网膜无明显异常;(3)血常规提示白细胞计数水平升高,为 $11 \times 10^9/L \sim 17 \times 10^9/L$;(4)玻璃体穿刺取玻璃体液培养证实有细菌或真菌感染。排除标准:(1)外伤性眼内炎及晶状体皮质残留所致眼内炎;(2)合并结膜炎、沙眼及角膜炎等感染性眼病;(3)免疫系统异常、肝肾功能不全及肿瘤患者;(4)合并急、慢性感染者。另选取术后未并发眼内炎患者 30 例(30 眼)设为对照组,男 17 例,女 13 例;年龄 60~80 岁,平均(72.81±6.40)岁;病程 3~15 年,平均(6.37±1.50)年;手术时间 5~20 min,平均(13.35±3.96)min。两组患者性别、年龄、病程及手术时间等资料的差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究符合《赫尔辛基宣言》相关要求,且经医院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 病原菌分离鉴定 依据《全国临床检验操作规程》对眼内炎患者行前房穿刺,抽取 0.3 mL 房水,使用全自动微生物鉴定系统[梅里埃诊断产品(上海)有限公司,VITEK-32 型]鉴定病原菌,统计革兰阳性菌、革兰阴性菌及真菌。

1.2.2 外周血 IL-6、IFN- γ 、IL-23 测定 采集所有患者清晨空腹肘静脉血 3 mL,抗凝、离心后取血清,采用酶联免疫吸附法测定两组患者血清及研究组患者房水标本 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平,试剂盒购自美国 eBioscience 公司,检验操作由检验科人员严格按试剂说明书执行,检测仪器为 3550UV 型全自动酶标仪(美国 Bio-Rad 公司)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.00 统计软件进行数

据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;绘制受试者工作特征(ROC)曲线评估各指标对术后眼内炎的诊断效能。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后眼内炎患者临床特征及病原菌分布情况

研究组术后眼内炎发病时间均在术后 7 d 内,均表现为视力明显下降,并伴有眼部刺激、畏光流泪及头痛等症状;裂隙灯检查表现为眼睑水肿和结膜充血红肿,角膜水肿混浊 22 眼(64.71%),前房积脓 12 眼(35.29%)。前房穿刺取房水培养共分离出 36 株病原菌,其中革兰阳性菌 30 株(83.33%),主要为表皮葡萄球菌 18 株(50.00%)、粪肠球菌与金黄色葡萄球菌各 6 株(16.67%);革兰阴性菌 6 株(16.67%),主要为铜绿假单胞菌 4 株(11.11%)、肺炎克雷伯菌 2 株(5.56%),见表 1。

表 1 白内障术后眼内炎病原菌分布情况($n=36$)

病原菌	株数(n)	构成比(%)
革兰阳性菌	30	83.33
表皮葡萄球菌	18	50.00
粪肠球菌	6	16.67
金黄色葡萄球菌	6	16.67
革兰阴性菌	6	16.67
铜绿假单胞菌	4	11.11
肺炎克雷伯菌	2	5.56

2.2 两组患者 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平比较 研究组血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平均高于对照组($P<0.05$);研究组房水与血清中 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平的差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

2.3 血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 对术后眼内炎的诊断效能 血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 诊断术后眼内炎的曲线下面积(AUC)依次为 0.631(95%CI:0.581~0.719)、0.705(95%CI:0.625~0.810)、0.736(95%CI:0.631~0.856),均低于 0.750;但三者联合检测的 AUC 为 0.787(95%CI:0.681~0.860),灵敏度和特异度分别为 77.89%、76.59%,均高于各指标单独检测($P<0.05$),见表 3。

表 2 对照组与研究组 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平比较($\bar{x} \pm s, \mu g/L$)

组别	n	血清			房水		
		IL-6	IFN- γ	IL-23	IL-6	IFN- γ	IL-23
对照组	30	12.95±0.61	8.40±2.06	21.06±3.49	—	—	—
研究组	34	28.26±3.15	19.29±2.33	67.15±14.26	32.50±3.34*	22.16±2.50*	70.40±14.13*
t		6.549	5.315	4.891	—	—	—
P		<0.001	0.028	0.032	—	—	—

注:与同组血清比较,* $P>0.05$;—表示该项无数据。

表 3 血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 对术后眼内炎的诊断效能

指标	AUC	临界值	95%CI	P	灵敏度(%)	特异度(%)
IL-6	0.631	20.37 μ g/L	0.581~0.719	0.003	51.23	72.16
IFN- γ	0.705	13.62 μ g/L	0.625~0.810	<0.001	57.61	75.42
IL-23	0.736	35.16 μ g/L	0.631~0.856	<0.001	75.62	68.09
3 项联合检测	0.787	—	0.681~0.860	<0.001	77.89	76.59

注:—表示该项无数据。

3 讨 论

眼内炎为白内障术后威胁患者视力的严重并发症之一,其发病因素较多,年龄、糖尿病、高血压、手术时间、玻璃体溢出等均为术后并发眼内炎的影响因素^[8]。目前,术后眼内炎的发病机制尚未完全阐明,较多学者认为致病菌经手术切口侵入眼内是其主要致病原因^[9],也有研究发现,在予以规范化抗菌药物治疗且未分离出病原菌的情况下,眼内炎仍存在^[10-11]。因此,尚不能明确眼内炎是宿主的免疫反应引起的还是由感染引起的。但可明确的是,眼内炎发病后伴明显局部炎性反应,且随病情迁延不愈炎性反应加重^[12]。目前的研究报道,血清炎症指标诊断眼内炎的特异度和灵敏度均较低,仍不能有效诊断术后眼内炎,应用价值有限^[4-5]。

细菌感染是白内障术后并发眼内炎的主要原因,而病原菌分离培养是眼内炎诊断的重要方法,对了解病原菌分布和抗菌药物的选择具有重要的参考价值。报道显示,眼内炎致病菌中革兰阳性菌占 80%,以表皮葡萄球菌、头状葡萄球菌为主^[13]。本研究经房水培养共分离出 36 株病原菌,其中革兰阳性菌 30 株(83.33%),主要为表皮葡萄球菌 18 株(50.00%)、粪肠球菌与金黄色葡萄球菌各 6 株(16.67%);革兰阴性菌 6 株(16.67%)。该结果与既往研究报道基本一致^[13-14]。因此对眼内炎的临床治疗可针对以上病原菌使用抗菌药物。

本研究发现,术后眼内炎患者血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平均高于未并发眼内炎患者,且术后眼内炎患者房水与血清中上述各指标水平的差异无统计学意义($P>0.05$),提示眼内炎患者局部炎性反应活跃,血清中 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平可反映眼部炎性反应情况。辅助性 T 淋巴细胞(Th)17、Th1 在调节病原体增殖中发挥着重要的作用,其中 Th17 可通过分泌 IL-17、IL-6、IL-1 β 等炎症因子介导炎性反应,引起视网膜破坏;同时 IL-6 又能促进 CD4⁺ 细胞向 Th17 分化,进一步促进局部炎性反应^[15];而 IL-23 是维持 Th17 功能的重要细胞因子,可促进 IL-17、IL-6 等因子大量分泌,并可诱导活化巨噬细胞及 T 淋巴细胞,上调促炎因子分泌,从而引发和加重眼内和全身性炎性反应。IFN- γ 主要由 Th1 分泌,能激活巨噬细胞发挥促炎作用,并能诱导 T 淋巴细胞向 Th1 分化,增强肿瘤坏死因子(TNF)介导的视网膜损伤敏感性,并通过释放趋化因子启动 T 淋巴细胞、自然杀伤细胞等免疫细胞参与到眼内炎性反应中。本研究通过绘制

ROC 曲线发现,血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 单独诊断术后眼内炎的 AUC 均较小,效能较低,但三者联合检测诊断时 AUC 为 0.787(95%CI:0.681~0.860),灵敏度和特异度分别为 77.89%、76.59%,均高于各指标单独检测($P<0.05$),提示血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 联合检测是白内障术后眼内炎诊断的潜在指标,具有较高的研究价值。当然,本研究尚存在部分局限性,如研究样本量较小、各指标未进行多时间点检测等,后续仍有待扩大研究样本量,进一步完善研究。

综上所述,白内障术后眼内炎患者血清 IL-6、IFN- γ 、IL-23 水平均显著升高,三者联合检测在眼内炎的诊断中具有较高的参考价值,值得深入研究。

参考文献

- [1] URRETS-ZAVALIA J A, SCHWARTZ S G, MATSUURA K, et al. Endophthalmitis prophylaxis in cataract surgery: overview of current practice patterns around the world[J]. Curr Pharm Des, 2017, 23(4): 565-573.
- [2] ZHU Y, CHEN X, CHEN P, et al. The occurrence rate of acute-onset postoperative endophthalmitis after cataract surgery in Chinese small-and medium-scale departments of ophthalmology[J]. Sci Rep, 2017, 7: 40776.
- [3] 吕炜亮, 路璐, 刘欣华, 等. 白内障术后眼内炎诊治分析[J]. 临床眼科杂志, 2019, 27(4): 334-338.
- [4] 刘超凡, 祁颖, 黄雪桃. 血清降钙素原检测对外伤性眼内炎诊断的临床价值[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2020, 42(7): 491-495.
- [5] 符郁, 岑育健, 符密, 等. 血清 PCT 和 hs-CRP 水平及 CD64 指数在白内障术后感染性眼内炎诊断中的应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(23): 3614-3617.
- [6] OLSON R J, BRAGA-MELE R, CHEN S H, et al. Cataract in the adult eye preferred practice pattern[J]. Ophthalmology, 2017, 124(2): 1-119.
- [7] 中华医学会眼科学分会, 白内障与人工晶状体学组. 我国白内障术后急性细菌性眼内炎治疗专家共识(2010 年)[J]. 中华眼科杂志, 2010, 46(8): 764-766.
- [8] 吴雨濛. 白内障超声乳化+人工晶状体植入术后感染性眼内炎的病原菌分布及危险因素分析[J]. 中国医刊, 2020, 55(12): 1376-1378.
- [9] 刘铁, 解成志, 谢同朴. 年龄相关性白内障术后发生感染性眼内炎的病原学特点及相关因素[J]. 国际眼科杂志, 2019, 19(10): 1764-1767.
- [10] MILLER F C, COBURN P S, HUZATATUL M M, et al. Targets of immunomodulation in bacterial endophthalmitis[J]. Prog Retin Eye Res, 2019, 73: 100763.
- [11] 林惠军, 龚潇, 杨倩. 血清淀粉样蛋白 A、高迁移率族蛋白 1、CD64 指数在白内障患者术后眼内炎诊断中的应用

- [J]. 眼科新进展, 2021, 41(2): 158-162.
- [12] SAUER A, CANDOLFI E, D GAUCHER, et al. Intraocular cytokine levels in post-cataract endophthalmitis and their association with visual outcome[J]. Ocul Immunol Inflamm, 2018, 26(6): 964-970.
- [13] 章峥嵘, 陈洁, 周丽琴. 超声乳化白内障吸除术后医院感染性眼内炎患者的病原菌和耐药性及炎症因子水平的变化[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(11): 126-128.
- [14] 陈尚懿, 雷文生, 赵月娥, 等. 白内障患者术后感染性眼内炎病原菌与血清炎症因子变化及不同预防措施的效果[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(3): 429-431.
- [15] AQEL S I, KRAUS E E, JENA N, et al. Novel small molecule IL inhibitor suppresses autoreactive Th17 development and promotes Treg development[J]. Clin Exp Immunol, 2019, 196(2): 215-225.
- (收稿日期: 2021-09-26 修回日期: 2022-01-22)
- 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2022.12.028

基于量化评估策略的预防性护理对早发型重度子痫前期患者术后 LEDVT 风险的影响

方勇霞, 陈青, 桑丽晓

郑州大学第三附属医院产科, 河南郑州 450000

摘要:目的 探讨基于量化评估策略的预防性护理模式对早发型重度子痫前期(EOSP)患者术后下肢深静脉血栓(LEDVT)风险的影响。方法 回顾性收集本院 2020 年 1 月至 2021 年 1 月收治的 EOSP 患者 89 例, 按照患者入院顺序分组。常规组 44 例, 予以常规护理; 试验组 45 例, 予以基于量化评估策略的预防性护理模式。比较两组患者干预前、干预 7 d 后的 LEDVT 发生风险、血压控制水平、疼痛程度[采用视觉模拟评分法(VAS)评估]及下肢皮肤肿胀、皮下淤血、LEDVT 发生情况。结果 干预 7 d 后试验组的 LEDVT 发生风险低于常规组($P < 0.05$); 干预 7 d 后试验组舒张压、收缩压及 VAS 评分低于常规组($P < 0.05$); 试验组下肢皮肤肿胀、皮下淤血、LEDVT 发生率低于常规组($P < 0.05$)。结论 基于量化评估策略的预防性护理可降低 EOSP 患者的 LEDVT 发生风险, 改善其血压水平和疼痛程度。

关键词:早发型重度子痫前期; 量化评估策略; 预防性护理; 下肢深静脉血栓

中图分类号:R473.71

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)12-1690-03

早发型重度子痫前期(EOSP)是一种严重危害母婴安全的妊娠并发症, 多发生于妊娠早中期, 常伴有众多并发症, 胎儿存活率低^[1], 临床主张采用剖宫产术为患者提前终止妊娠以保护患者安全。但剖宫产术后患者需长期卧床静养, 极易出现下肢深静脉血栓(LEDVT)、疼痛等情况, 增加患者痛苦, 影响患者康复速度, 因此术后需给予针对性护理。量化评估策略是目前临床针对术后康复患者广泛应用的一种护理模式, 依据量化清晰的评估结果实施护理措施, 可使护理内容更具有准确性和针对性^[2]。而预防性护理是防治并发症的重要护理方法, 有助于提高治疗效果, 改善服务质量^[3]。本研究将基于量化评估策略的预防性护理应用于本院 EOSP 患者中, 旨在观察护理效果, 为临床提供护理新思路。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集本院 2020 年 1 月至 2021 年 1 月收治的 EOSP 患者 89 例, 按照患者入院顺序进行编号, 奇数为试验组, 偶数为常规组。纳入标准: (1)符合《妊娠期高血压疾病诊治指南(2015)》^[4]中关于 EOSP 的诊断标准; (2)临床资料完整; (3)孕周 ≤ 34 周; (4)无传染性疾病; (5)精神及意识正常; (6)具备剖宫产指征, 无手术禁忌证。排除标

准: (1)糖尿病患者; (2)存在肝、肾功能衰竭; (3)有凝血功能异常; (4)下肢功能障碍; (5)患有恶性肿瘤疾病。常规组 44 例, 年龄 25~45 岁, 平均(35.29 $\pm$ 4.71)岁; 孕周 20~34 周, 平均(27.35 $\pm$ 3.20)周; 文化程度: 初中 13 例, 高中 17 例, 大专及以上 14 例; 产妇类型: 初产妇 23 例, 经产妇 21 例。试验组 45 例, 年龄 24~45 岁, 平均(34.84 $\pm$ 5.01)岁; 孕周 21~34 周, 平均(27.89 $\pm$ 2.94)周; 文化程度: 初中 12 例, 高中 16 例, 大专及以上 17 例; 产妇类型: 初产妇 25 例, 经产妇 20 例。两组一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。本研究已通过本院伦理委员会审核。

1.2 方法 两组均予以硫酸镁、拉贝洛尔、硝苯地平缓释片等常规降压药物治疗。

1.2.1 常规组 予以常规护理。术后注意观察患者血压水平、疼痛程度等指标, 遵医嘱指导患者服用降压药和止痛药, 注意服药后的效果和不良反应。定时指导患者翻身, 教导家属为患者进行下肢按摩和关节活动, 告知患者 LEDVT 相关知识, 引起患者重视。

1.2.2 试验组 予以基于量化评估策略的预防性护理模式。 (1)组建量化评估护理小组, 由妇产科护士长垂直管理, 选择专业知识扎实、护理经验 3 年以上