

引用格式: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. doi:10.13389/j.cnki.rao.2021.0033

【应用研究】

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

林惠军 龚潇 杨倩

【摘要】 目的 探讨血清淀粉样蛋白 A (serum amyloid A protein, SAA)、高迁移率族蛋白 1 (high-mobility group box 1, HMGB1)、CD64 指数与白内障术后眼内炎患者炎症因子间的相关性。方法 选择我院 2015 年 1 月至 2019 年 11 月白内障术后并发眼内炎患者为感染组 (48 例 48 眼), 未发生眼内炎患者为对照组 (50 例 50 眼)。绘制 ROC 曲线, 分析两组患者血清 SAA、HMGB1、CD64 指数及白细胞介素 1-β (IL-1β)、肿瘤坏死因子-α (TNF-α) 及白细胞介素-17 (IL-17) 在诊断眼内炎中的价值。结果 感染组患者血清 IL-1β、IL-17、TNF-α、SAA、HMGB1 及 CD64 指数均显著高于对照组 (均为 $P < 0.05$)。感染组中出现前房积脓患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数均显著高于未出现前房积脓者 (均为 $P < 0.05$)。感染组患者血清 SAA 与其 IL-1β 及 TNF-α、HMGB1 与 TNF-α、CD64 指数与 IL-1β、IL-17、TNF-α 均呈明显正相关 (均为 $P < 0.05$)。ROC 曲线分析结果显示, 血清 IL-1β、IL-17 及 TNF-α 在诊断白内障术后眼内炎中的效能均不高 (均为 $AUC < 0.750$); 血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断白内障术后眼内炎中均有较高效能 (均为 $AUC > 0.750$); 各指标单独应用时, 以 CD64 指数诊断效能最高 [$AUC = 0.859, 95\% CI(0.756 \sim 0.963)$, 灵敏度及特异度分别为 86.4% 和 57.7%]; SAA、HMGB1 及 CD64 指数联合应用能有效提高各指标单独应用效果, 其诊断效能最高 [$AUC = 0.948, 95\% CI(0.892 \sim 1.000)$, 灵敏度及特异度分别为 90.9% 和 88.5%]。结论 血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断白内障术后眼内炎、反映眼内炎严重程度中具有一定的价值, 有望成为临床预测眼内炎的新型指标。

【关键词】 白内障; 眼内炎; 血清淀粉样蛋白 A; 高迁移率族蛋白 1; CD64 指数; 炎症因子

【中图分类号】 R776.1

作者简介: 林惠军 (ORCID: 0000-0001-5197-9640), 男, 1973 年 5 月出生, 河南人, 本科, 副主任医师。主要研究方向: 白内障。
E-mail: lhnnaefnm@163.com

收稿日期: 2020-08-28
修回日期: 2020-11-18
本文编辑: 付中静
作者单位: 610100 四川省成都市, 四川大学华西医院龙泉医院眼科

白内障是一种致盲性眼病, 随着病情的不断发展, 患者最终将丧失视力。行白内障手术, 植入人工晶状体, 是改善患者视力预后的主要手段^[1]。但手术存在一定的风险, 术后并发眼内炎是白内障术后最为严重的并发症。准确预测并诊断眼内炎, 在及时采取治疗措施、改善患者预后中具有重要意义^[2]。病原菌感染是眼内炎的直接致病原因, 但临床中, 眼内炎患者病原菌检测阳性率低, 且病菌培养时间长, 其在诊断眼内炎中的价值有限^[3]。有研究发现, 眼内炎患者经规范用药后, 病菌培养提示眼内无细菌生长的情况下, 患者结膜充血、流泪、视力下降等眼内炎症依旧存在, 提示除了病菌感染外, 还存在其他致病机制。有研究表明, 炎症反应在眼内炎发病中发挥重要作用, 并有学者证实, 各类炎症因子在诊断眼内炎中具有一定价值^[4]。传统炎症因子如白细胞介素 1-β (IL-1β)、肿瘤坏死因子-α (TNF-α) 及白细胞介素-17 (IL-17) 是反映炎症反应强度的常见指标, 而血清淀粉样蛋白 A (serum amyloid A protein, SAA)、高迁移率族蛋白 1 (high-mobility group box 1, HMGB1) 及 CD64 指数均是新型炎症指标^[5-7]。目前, 国内关于血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断眼内炎中相关研究匮乏, 基于此, 我们进行了本研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将我院 2015 年 1 月至 2019 年 11 月白内障术后并发眼内炎患者纳为感染组 (48 例 48 眼)。同时将同期白内障术后无感染者纳为对照组 (50 例 50 眼), 对照组患者无病毒、细菌等因素引起的感染, 无自身免疫性疾病。感染组患者年龄 63 ~ 79 (71.15 ± 12.37) 岁, 男 28 例, 女 20 例, 病程 4 ~ 12 (6.45 ± 1.32) a, 其中行晶状体超声乳化术者 17 例, 白内障囊外摘出或晶状体摘出术者 31 例。对照组患者年龄 62 ~ 80 (72.03 ± 11.37) 岁, 男 23 例, 女 27 例, 病程 3 ~ 15 (6.62 ± 1.27) a, 其中行晶状体超声乳化术者 20 例, 白内障囊外摘出或晶状体摘出术者 30 例。两组患者年龄、性别比例、病程及手术方式等资料差异均无统计学意义 (均为 $P > 0.05$), 具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准, 参与者均知情同意。感染组纳入标准: 患者均行白内障手术治疗; 术后视力出现不同程度的急剧下降; 临床有眼球疼痛、分泌物增多、眼睑肿胀、结膜混合充血、角膜水肿、前房渗出或积脓、玻璃体混浊等表现; 眼部 B 超检查提示玻璃体混浊或炎症; 房水或玻璃体液细菌学检查阳性; 结合患者临床症状、体征及病原学检查结果确诊, 其中急性化脓性眼内炎 30 例, 迟发性眼内炎 18 例。感染组排除标准: 排除前房积脓葡萄膜

炎;眼前段毒性反应综合征;晶状体皮质残留引起炎症反应者;晶状体过敏性眼内炎。

1.2 方法

1.2.1 标本采集 术后3 d,采集患者空腹静脉血5 mL,3000 r·min⁻¹离心8~10 min,分离血清,用于血清IL-1β、IL-17、TNF-α及SAA、HMGB1水平检测;采集外周血2 mL,用于检测CD64指数。

1.2.2 检测方法 (1)炎症因子检测:采用ELISA试剂盒检测患者血清中IL-1β、IL-17及TNF-α水平(试剂盒均购于上海信裕生物科技有限公司),检测严格按照试剂盒说明书步骤进行。(2)血清SAA水平检测:采用胶体金免疫层析法检测患者血清SAA水平,检测仪器为PMDT8000胶体金免疫层析分析仪(试剂盒由普迈德科技有限公司提供),检测步骤:吸取10 μL EDTA-K2抗凝全血与1 mL样品缓冲液充分混匀,吸取70 μL于检测板条加样孔中,待其反应5 min后,将检测板条放入分析仪读取结果。(3)血清HMGB1水平检测:采用双抗体夹心ELISA法检测血清HMGB1水平(试剂盒由厦门慧佳生物科技有限公司提供),检测严格按照试剂盒说明书步骤进行:取出ELISA试剂盒,常温下平衡30 min,准备好实验血清,将30倍浓缩洗涤液用蒸馏水稀释为标准浓度,标准品酶标板内HMGB1单抗浓度为135.0 μg·L⁻¹,按照标准操作稀释浓度分别为90.0 μg·L⁻¹、60.0 μg·L⁻¹、15.0 μg·L⁻¹、7.5 μg·L⁻¹后,分别进行加样、温育、洗涤、加酶、温育、洗涤、显色等处理,最终以标志物浓度为横坐标,光密度(D)值为纵坐标,计算样本HMGB1浓度。(4)CD64指数检测:采用FACS Calibur流式细胞仪(Becton-Dickinson公司,美国)检测多形核白细胞(PMN)表面CD64水平^[8]。颠倒混匀二胺四乙酸二酸钾抗凝血,取流式专用管,依次加入CD64-PE、CD45-PerCP抗体及全血,将试剂混合均匀,室温避光孵育40 min,每管加入500 μL溶血剂,混合均匀后室温避光静置10 min,离心5 min后弃上清液;加用磷酸盐缓冲液(PBS)1 mL,离心5 min后弃上清液;加用PBS 300 μL重悬,上流式细胞仪检测;并计算CD64指数^[8]。

1.3 观察指标 (1)统计感染组与对照组患者血清IL-1β、IL-17及TNF-α水平,并绘制ROC曲线,分析患者血清IL-1β、IL-17及TNF-α在诊断眼内炎中的价值。(2)比较感染组与对照组患者血清SAA、HMGB1及CD64指数,并根据感染组患者临床是否出现前房积脓症状,将其分为前房积脓组与非前房积脓组,比较两组患者血清SAA、HMGB1及CD64指数。(3)绘制ROC曲线,分析患者血清SAA、HMGB1及CD64指数在诊断眼内炎中的价值。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0统计学软件处理数据。数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用t检验,相关性分析采用Spearman检验。绘制ROC曲线,分析

患者血清IL-1β、IL-17、TNF-α、SAA、HMGB1及CD64指数在诊断眼内炎中的价值。检验水准: $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者血清IL-1β、IL-17、TNF-α水平比较

感染组患者血清IL-1β、IL-17、TNF-α水平均显著高于对照组(均为 $P < 0.05$)(见表1)。

表1 两组患者血清IL-1β、IL-17、TNF-α水平比较

组别	n	IL-1β/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	IL-17/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	TNF-α/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$
感染组	48	66.79 ± 12.65	16.66 ± 2.37	93.41 ± 15.63
对照组	50	40.68 ± 7.95	3.15 ± 0.41	60.79 ± 11.41
t值		12.286	39.702	11.835
P值		0.000	0.000	0.000

2.2 患者血清IL-1β、IL-17、TNF-α水平在诊断眼内炎中的价值分析

绘制ROC曲线提示,患者血清IL-1β、IL-17及TNF-α在诊断眼内炎中的效能均不高,其AUC均 < 0.750 (见表2、图1)。

表2 患者血清IL-1β、IL-17、TNF-α水平在诊断眼内炎中的价值分析

指标	临界值	AUC	95%置信区间	P值	灵敏度/%	特异度/%
IL-1β/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	50.49	0.680	0.573~0.787	0.002	50.0	74.0
IL-17/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	8.95	0.709	0.605~0.812	0.000	56.3	76.0
TNF-α/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	75.05	0.737	0.634~0.839	0.000	77.1	66.0

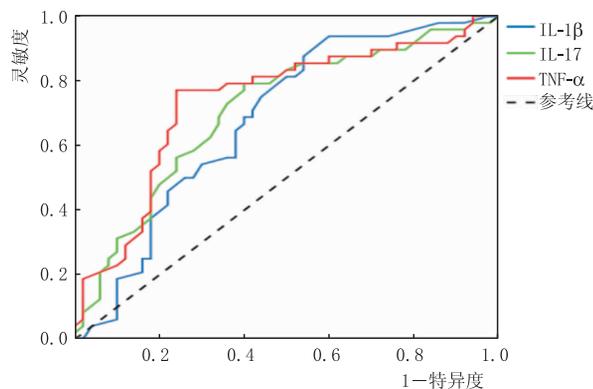


图1 患者血清IL-1β、IL-17、TNF-α在诊断眼内炎中的ROC曲线

2.3 两组患者血清SAA、HMGB1及CD64指数比较

感染组患者血清SAA、HMGB1及CD64指数均显著高于对照组(均为 $P < 0.05$)(见表3)。

表3 两组患者血清SAA、HMGB1及CD64指数比较

组别	n	SAA/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	HMGB1/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	CD64指数
感染组	48	15.37 ± 2.16	17.16 ± 3.31	3.74 ± 0.85
对照组	50	3.03 ± 0.52	6.37 ± 1.33	0.86 ± 0.16
t值		39.237	21.330	23.533
P值		0.000	0.000	0.000

2.3.1 不同类型眼内炎患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数比较 感染组患者中出现前房积脓者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数均显著高于未出现前房积脓者(均为 $P < 0.05$)(见表 4)。

表 4 前房积脓患者与非前房积脓患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数比较

类型	n	SAA/mg · L ⁻¹	HMGB1/μg · L ⁻¹	CD64 指数
前房积脓患者	22	18.66 ± 2.69	20.65 ± 3.65	4.65 ± 1.25
非前房积脓患者	26	13.44 ± 2.57	14.36 ± 3.39	3.34 ± 0.92
t 值		6.863	6.184	4.175
P 值		0.000	0.000	0.000

2.3.2 感染组患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数与 IL-1β、IL-17、TNF-α 间的相关性 感染组患者血清 SAA 与其 IL-1β 及 TNF-α 均呈明显正相关, HMGB1 与 TNF-α 呈明显正相关, CD64 指数与 IL-1β、IL-17、TNF-α 均呈明显正相关(均为 $P < 0.05$)(见表 5)。

表 5 感染组患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数与其 IL-1β、IL-17、TNF-α 间的相关性

指标	IL-1β		IL-17		TNF-α	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
SAA	0.320	0.010	0.130	0.250	0.330	0.010
HMGB1	0.210	0.090	0.170	0.230	0.310	0.010
CD64 指数	0.430	0.000	0.370	0.000	0.340	0.000

2.4 患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断眼内炎中的价值 绘制 ROC 曲线提示, 患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断白内障术后眼内炎中均具有良好的效能: 各指标单独应用时, 以 CD64 指数诊断效能最高; 三者联合应用能有效提高各项指标单独应用效果, 其诊断效能最高(见表 6、图 2)。

表 6 患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断眼内炎中的价值分析

指标	临界值	AUC	95% 置信区间	P 值	灵敏度/%	特异度/%
SAA	15.98	0.809	0.679 ~ 0.940	0.000	90.9	61.5
HMGB1	17.79	0.787	0.644 ~ 0.930	0.001	86.4	80.8
CD64 指数	4.15	0.859	0.756 ~ 0.963	0.000	86.4	57.7
SAA + HMGB1 + CD64 指数	-	0.948	0.892 ~ 1.000	0.000	90.9	88.5

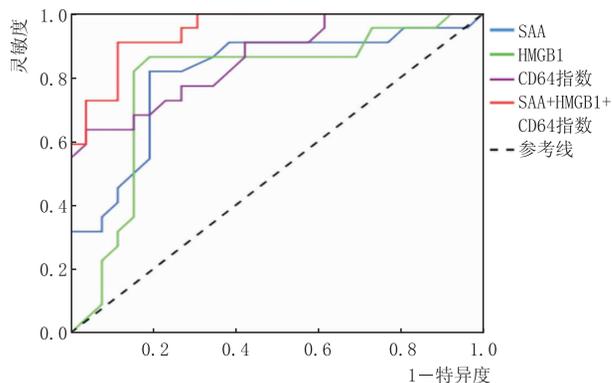


图 2 患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断眼内炎中的 ROC 曲线

3 讨论

病原菌培养耗时长, 且阳性率低, 其在诊断眼内炎中的价值有限, 炎症反应是眼内炎发病过程的重要部分, 故筛选灵敏的血清炎症因子, 监测白内障术后患者血清炎症因子水平, 以及时预测眼内炎发病, 在积极采取治疗措施, 改善患者预后中有重要价值。

本研究发现, 白内障术后感染组患者血清中常见炎症因子 IL-1β、IL-17 及 TNF-α 水平均较对照组明显升高, 其中 IL-1β 是炎症反应的重要介质, 在细胞增殖、分化、凋亡等生理过程中发挥作用, 可能引起炎症反应, 此外, 其还能诱导 TNF-α 表达, 进而刺激基质细胞及免疫细胞产生更多 IL-1β, 加剧炎症反应^[9]。TNF-α 能促进中性粒细胞吞噬, 发生抗感染功效, 是重要的炎症因子^[10]。绘制 ROC 曲线发现, 血清 IL-1β、IL-17 及 TNF-α 在诊断眼内炎中的价值均不高(其 AUC 均低于 0.750), 寻找新型炎症指标, 以提高眼内炎预测效果, 是目前临床研究重点。

SAA 是由肝脏组织合成的急性反应蛋白, SAA 是组织淀粉蛋白 A 前体, 急性炎症反应发生时, 其血清浓度急剧上升, 是目前反映机体炎症反应的敏感指标^[11]。张坦等^[12]研究发现, 急性缺血性脑卒中患者血清 SAA 水平异常升高, 且随着脑梗死面积的增大, 患者病情程度的加重, 血清 SAA 均呈上升趋势, 并提出血清 SAA 联合脂蛋白磷脂酶 A2 与同型半胱氨酸在诊断早期脑卒中中具有良好效应, 提示血清 SAA 在反映机体炎症反应中具有良好效应。HMGB1 是参与机械性损伤、细胞感染及自身免疫性疾病相关炎症反应的重要调节因子, 是一种较大量的非组蛋白性核蛋白, 当有外来生物造成感染时, HMGB1 可作为应激信号与炎症因子一起被释放至细胞外, 细胞外 HMGB1 可直接以炎症因子身份参与固有免疫应答, 还可作为内源性危险信号, 激活适应性免疫应答。此外, HMGB1 可刺激 TNF-α、IL-1 等炎症因子的释放, 加重炎症反应程度。王丹^[13]研究发现, HMGB1 能有效预测冠心病患者经皮冠状动脉介入术后心力衰竭, 提示 HMGB1 可能通过炎症反应促进心力衰竭进程。

郭连峰等^[14]研究发现, 多型核白细胞 CD64 指数联合常见炎症因子 CRP 及 IL-6 在诊断新生儿早期感染性疾病中具有良好价值。本研究发现, 与对照组患者相比, 感染组患者 CD64 指数明显更高。CD64 是一种跨膜糖蛋白, 正常情况下, CD64 在巨噬细胞、树突状细胞表面的表达量高, 而在 PMN 表面的表达量低, 但当机体发生感染时, CD64 在 PMN 表面的表达量将大幅度上升, 参与抗体依赖性细胞所介导的细胞毒性反应, 加速靶细胞死亡^[15]。

血清 SAA、HMGB1 均是新型炎症因子, CD64 指数在反映机体感染中具有较高的敏感性, 本研究发现, 感染组患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数均明

显著高于对照组,且临床具有前房积脓的眼内炎患者血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数均明显高于无前房积脓者。此外,相关性分析提示,感染组患者血清 SAA 与其 IL-1 β 及 TNF- α 均呈明显正相关, HMGB1 与 TNF- α 呈明显正相关, CD64 指数与 IL-1 β 、IL-17、TNF- α 均呈明显正相关。说明血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在提示眼内炎、反映其病情严重程度中均具有一定的价值。绘制 ROC 曲线提示,血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断白内障术后眼内炎中均具有良好的效能,各指标单独应用时,以 CD64 指数诊断效能最高,三者联合应用能有效提高各项指标单独应用效果,其诊断效能最高。

综上所述,血清 SAA、HMGB1 及 CD64 指数在诊断白内障术后眼内炎、反映眼内炎严重程度中具有一定的价值,有望成为临床预测眼内炎的新型指标。

参考文献

[1] JABBARVAND M, HASHEMIAN H, KHODAPARAST M, JOUHARI M, TABATABAEI A, REZAEI S. Endophthalmitis occurring after cataract surgery: outcomes of more than 480 000 cataract surgeries, epidemiologic features, and risk factors [J]. *Ophthalmology*, 2016, 123(2): 295-301.

[2] PERSHING S, LUM F, HSU S, KELLY S, CHIANG M F, RICH W L, et al. Endophthalmitis after cataract surgery in the united states: A report from the intelligent research in sight registry, 2013-2017 [J]. *Ophthalmology*, 2020, 127(2): 151-158.

[3] HARIPRIYA A, BAAM Z R, CHANG D F. Endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery [J]. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*, 2017, 6(4): 324-329.

[4] MESNARD C, BERAL L, HAGE R, MERLE H, FARÉS S, DAVID T. Endophthalmitis after cataract surgery despite intracameral antibiotic prophylaxis with licensed cefuroxime [J]. *J Cataract Refract Surg*, 2016, 42(9): 1318-1323.

[5] KUMAGAWA M, MATSUMOTO N, WATANABE Y, HIRAYAMA M, MIURA T, NAKAGAWARA H, et al. Contrast-enhanced ultrasonographic findings of serum amyloid A-positive hepatocellular neoplasm; Does hepatocellular adenoma arise in cirrhotic liver? [J]. *World J Hepatol*, 2016, 8(26): 1110-1115.

[6] DAVIS H M, VALDEZ S, GOMEZ L, MALICKY P, WHITE F A, SUBLER M A, et al. High mobility group box 1 protein regulates osteoclastogenesis through direct actions on osteocytes and osteoclasts *in vitro* [J]. *J Cell Biochem*, 2019, 120(10):

16741-16749.

[7] FARAH R, IBRAHIM R, NASSAR M, NAJIB D, ZIVONY Y, ESHEL E. The neutrophil/lymphocyte ratio is a better addition to C-reactive protein than CD64 index as a marker for infection in COPD [J]. *Painminerva Med*, 2017, 59(3): 203-209.

[8] VICENTE L N, FORÉS C R, IRANZO V R, LERMA V A, MÚEZ R E, ROYUELA V A, et al. CD64 index as a marker of infection in patients with postoperative fever [J]. *Rev Esp Quimioter*, 2018, 31(6): 493-498.

[9] MCGINLEY A M, SUTTON C E, EDWARDS S C, LEANE C M, DECOURCEY J, TELJEIRO A, et al. Interleukin-17A serves a priming role in autoimmunity by recruiting IL-1 β -producing myeloid cells that promote pathogenic T cells [J]. *Immunity*, 2020, 52(2): 342-356.

[10] 罗斌, 张彤, 陈萌, 李虎, 吴杰. 曲安奈德对年龄相关性白内障患者房水 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 的影响 [J]. *现代生物医学进展*, 2018, 18(4): 721-724.

LUO B, ZHANG T, CHEN M, LI H, WU J. Effect of triamcinolone acetonide on TNF- α , IL-1 β and IL-6 levels in the aqueous fluid of patients with age-related cataract [J]. *Prog Modern Biomed*, 2018, 18(4): 721-724.

[11] FRÜHBECK G, CATALÁN V, RODRÍGUEZ A, RAMÍREZ B, BECERRIL S, SALVADOR J, et al. Involvement of the leptin-adiponectin axis in inflammation and oxidative stress in the metabolic syndrome [J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 6619.

[12] 张坦, 罗毅, 张强. 急性缺血性脑卒中患者血清淀粉样蛋白 A、脂蛋白磷脂酶 A2、同型半胱氨酸水平变化及临床意义 [J]. *中国医药导报*, 2019, 16(23): 77-81.

ZHANG T, LUO Y, ZHANG Q. Level changes and clinical significance of serum amyloid A, lipoprotein phospholipase A2 and homocysteine in patients with acute ischemic stroke [J]. *Chin Med Herald*, 2019, 16(23): 77-81.

[13] 王丹. 冠心病 PCI 术患者 HMGB1、BNP 水平变化及与发生心力衰竭的关系 [J]. *河北医药*, 2019, 41(2): 199-202.

WANG D. The changes of HMGB1 and BNP levels in patients with coronary heart disease after PCI and their relationship with incidence of heart failure [J]. *Hebei Med J*, 2019, 41(2): 199-202.

[14] 郭连峰, 牟娜, 刘兆玮, 崔少勇, 张长庚. 降钙素原、中性粒细胞 CD64、IL-6 和 CRP 检测在新生儿感染性疾病中的诊疗价值 [J]. *现代免疫学*, 2019, 39(4): 288-292.

GUO L F, MOU N, LIU Z W, GUI S Y, ZHANG C G. Clinical value of procalcitonin, neutrophil CD64, IL-6 and CRP for neonatal infection diseases [J]. *Curr Immunol*, 2019, 39(4): 288-292.

[15] SCHMITZ V, PRATA R B, BARBOSA M G, MENDES M A, BRANDÃO S S, AMADEU T P, et al. Expression of CD64 on circulating neutrophils favoring systemic inflammatory status in erythema nodosum leprosum [J]. *PLoS Negl Trop Dis*, 2016, 10(8): e0004955.

Role of serum amyloid A, high mobility group protein 1 and CD64 index in the diagnosis of endophthalmitis after cataract surgery

LIN Huijun, GONG Xiao, YANG Qian

Department of Ophthalmology, Longquan Hospital, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610100, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the correlation between serum amyloid A (SAA), high mobility group box 1 (HMGB1), CD64 index and inflammatory factors in patients with endophthalmitis after cataract surgery. **Methods** Patients with endophthalmitis after cataract surgery in our hospital from January 2015 to November 2019 were selected as the infection group (48 patients, 48 eyes), and patients without endophthalmitis were selected as control group (50 patients, 50 eyes). The value of SAA, HMGB1, CD64 index, interleukin-1 β (IL-1 β), tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-17 (IL-17) in the diagnosis of endophthalmitis was analyzed by drawing ROC curve. **Results** The serum levels of IL-1 β , IL-17, TNF- α , SAA, HMGB1 and CD64 in the infection group were significantly higher than those in the control group (all $P < 0.05$). The serum SAA, HMGB1 and CD64 index of patients with hypopyon were significantly higher than those without hypopyon (all $P < 0.05$). In the infection group, SAA was positively correlated with IL-1 β and TNF- α , HMGB1 was positively correlated with TNF- α , and CD64 index was positively correlated with IL-1 β , IL-17 and TNF- α (all $P < 0.05$).

引文格式:孙重,张莹,吴作红,周和政. P50 和 P200 型 Ex-PRESS 青光眼引流钉治疗原发性开角型青光眼的疗效及安全性对比[J]. 眼科新进展, 2021, 41(2): 162-165. doi: 10. 13389/j. cnki. rao. 2021. 0034

【应用研究】

P50 和 P200 型 Ex-PRESS 青光眼引流钉治疗原发性开角型青光眼的疗效及安全性对比[△]

孙重 张莹 吴作红 周和政

作者简介:孙重 (ORCID: 0000-0002-1866-904X), 女, 1982 年 9 月出生, 湖北武汉人, 副主任医师。主要研究方向: 青光眼和白内障。E-mail: sunzhongzhong@sina.com
通信作者:周和政 (ORCID: 0000-0002-5046-6760), 男, 1958 年 3 月出生, 湖北武汉人, 博士, 主任医师。主要研究方向: 青光眼。E-mail: 6182987@qq.com

收稿日期: 2020-05-25
修回日期: 2020-11-19
本文编辑: 董建军

△基金项目: 武汉市临床医学 (西医药类) 科研项目 (编号: WX16Z02)
作者单位: 430060 湖北省武汉市, 武汉大学附属爱尔眼科医院

【摘要】目的 对比 P50 型和 P200 型 Ex-PRESS 青光眼引流钉治疗原发性开角型青光眼 (POAG) 的疗效及安全性。方法 选取 2016 年 5 月至 2018 年 12 月在武汉大学附属爱尔眼科医院住院的 POAG 患者 32 例 (32 眼) 作为研究对象。采用随机数字表法将患者分为 P50 组和 P200 组, 每组 16 例 (16 眼), 分别行 P50 型和 P200 型 Ex-PRESS 青光眼引流钉植入术。术后随访 12 个月, 观察各组眼压、最佳矫正视力、手术成功率、并发症发生情况。结果 P50 组和 P200 组患者术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月、12 个月眼压均低于术前, 差异均有统计学意义 (均为 $P < 0.05$); 两组患者间术前及术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月、12 个月眼压相比, 差异均无统计学意义 (均为 $P > 0.05$)。术后 12 个月 P50 组和 P200 组患者最佳矫正视力分别为 4.33 ± 0.26 、 4.14 ± 0.59 , 均较术前轻微下降, 但差异均无统计学意义 (均为 $P > 0.05$); 术后 12 个月两组患者最佳矫正视力比较, 差异亦无统计学意义 ($t = 1.67, P > 0.05$)。术后 1 周、1 个月、3 个月两组患者手术完全成功率均为 100.0%; 术后 6 个月, P50 组手术完全成功率为 87.5%, P200 组为 93.8%, 两组差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.3677, P > 0.05$); 术后 12 个月, P50 组手术完全成功率为 75.0%, P200 组为 87.5%, 两组差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.8205, P > 0.05$)。术后 12 个月, P50 组出现滤过泡包裹 8 眼, P200 组 3 眼, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 其中, P50 组 4 眼、P200 组 2 眼通过针刺分离联合 5-氟尿嘧啶注射后滤过道恢复通畅。结论 P50 型和 P200 型 Ex-PRESS 青光眼引流钉植入术均能有效治疗 POAG, 而 P200 型青光眼引流钉植入术后晚期滤过泡包裹发生率较低。

【关键词】 Ex-PRESS 青光眼引流钉植入术; 原发性开角型青光眼; 眼压; 治疗效果; 术后并发症
【中图分类号】 R775

Ex-PRESS 青光眼引流钉植入术是新一代抗青光眼手术, 于 2012 年 3 月引进到我国。它的降眼压作用机制与小梁切除术相似, 即通过建立外循环, 从而达到持续、定量引流房水的目的。与小梁切除术相比, 它具有创伤小、操作简单且定量引流的优势^[1]。Ex-PRESS 青光眼引流钉共有 3 种型号: R50 型、P50 型和 P200 型, 目前仅 P50 型、P200 型在中国上市并用于临床。P50 型和 P200 型 Ex-PRESS 青光眼引流钉的外观完全相同, 其主要的区别在于引流钉的内径不同, 分别为 50 μm 和 200 μm ^[2]。不同内径类型的 Ex-PRESS 青光眼引流钉是否会导致其临床疗效不同, 目前国内外报道较少。本研究通过对

32 例原发性开角型青光眼 (POAG) 患者行不同内径类型的 Ex-PRESS 青光眼引流钉植入术, 对比 P50 型和 P200 型 Ex-PRESS 青光眼引流钉治疗 POAG 的疗效及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 5 月至 2018 年 12 月在武汉大学附属爱尔眼科医院住院的 POAG 患者 32 例 (32 眼) 作为研究对象。采用随机数字表法将患者分为 P50 组和 P200 组, 每组 16 例 (16 眼), 分别行 P50 型和 P200 型 Ex-PRESS 青光眼引流钉植入术。P50 组患者中男 9 例、女 7 例, 年龄 (33.2 \pm

ROC curve analysis showed that serum IL-1 β , IL-17 and TNF- α were not effective in the diagnosis of endophthalmitis after cataract surgery (AUC < 0.750). The index of serum SAA, HMGB1 and CD64 had high diagnostic efficiency in the diagnosis of endophthalmitis after cataract surgery (AUC > 0.750), and CD64 index had the highest diagnostic efficiency when used alone [AUC = 0.859, 95% CI (0.756 - 0.963)]; the sensitivity and specificity were 86.4% and 57.7%, respectively]. The combination of SAA, HMGB1 and CD64 index could effectively improve the effect of each index used alone, and the diagnostic efficiency was the highest [AUC = 0.948, 95% CI (0.892 - 1.000)]. The sensitivity and specificity were 90.9% and 88.5%, respectively]. **Conclusion** The index of serum SAA, HMGB1 and CD64 have certain value in diagnosing endophthalmitis after cataract surgery and reflecting the severity of endophthalmitis, which is expected to become a new index for clinical prediction of endophthalmitis.

【Key words】 cataract; endophthalmitis; serum amyloid A; high mobility group protein 1; CD64 index; inflammatory factors