

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2026.01.020

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250904.0946.002\(2025-09-04\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250904.0946.002(2025-09-04))

## 糖尿病性白内障患者 NLR、SII 与糖代谢的相关性分析及对术后发生低视力的影响研究\*

蔡莉 胡安丽 陈侃 陈萍萍 吴善君<sup>△</sup>

(宁波市眼科医院白内障科,浙江宁波 315040)

**[摘要]** **目的** 探讨糖尿病性白内障(DC)患者中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、全身免疫炎症指数(SII)与糖代谢的相关性,以及对术后发生低视力的影响。**方法** 选取 2020 年 9 月至 2023 年 9 月该院收治的 357 例 DC 患者为研究对象。比较 DC 患者(DC 组)与 198 例单纯白内障患者(白内障组)术前 NLR、SII 和糖代谢指标水平,并分析其相关性。术后随访 6 个月,根据术后低视力发生情况将 DC 患者分为低视力组( $n=63$ )和正常视力组( $n=294$ ),对比两组的 NLR、SII 水平,并采用单因素和多因素 logistic 回归分析 DC 患者术后发生低视力的影响因素。基于 logistic 回归结果建立列线图预测模型并验证。**结果** DC 组 NLR、SII、糖化血红蛋白(HbA1c)、胰岛素抵抗(IR)水平均高于白内障组( $P<0.05$ ),DC 患者 NLR、SII 与 HbA1c、IR 均呈正相关( $P<0.05$ )。DC 患者术后低视力的发生率为 17.65%(63/357),低视力组 NLR、SII 水平高于正常视力组( $P<0.05$ ),高 IR、高晶状体 Emery 核硬度分级、高 NLR、高 SII 是 DC 患者术后发生低视力的危险因素( $P<0.05$ )。基于危险因素构建的列线图预测模型,经验证具有良好的区分能力[曲线下面积(AUC)为 0.881, $P<0.05$ ]和校准度(C-index=0.902,平均绝对误差=0.002),临床适用性高。**结论** DC 患者 NLR、SII 水平明显增高,与糖代谢紊乱有关,是术后发生低视力的危险因素。基于 NLR、SII 构建的列线图预测模型有助于评估 DC 患者术后发生低视力的风险。

**[关键词]** 糖尿病性白内障;糖代谢;低视力;中性粒细胞与淋巴细胞比值;全身免疫炎症指数;预测模型

**[中图法分类号]** R587.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2026)01-0116-06

## Analysis on correlation between NLR and SII with glucose metabolism in patients with diabetic cataract and its impact on postoperative low vision\*

CAI Li, HU Anli, CHEN Kan, CHEN Pingping, WU Shanjun<sup>△</sup>

(Department of Cataract, Ningbo Municipal Eye Hospital, Ningbo, Zhejiang 315040, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the correlation between neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and systemic immune inflammation index (SII) with glucose metabolism in the patients with diabetic cataract (DC) and its impact on postoperative low vision. **Methods** A total of 357 patients with DC (DC group) admitted and treated in this hospital from September 2020 to September 2023 were selected as the study subjects. The preoperative NLR, SII and glucose metabolism indexes levels were compared between the DC group and 198 cases of simple cataract (cataract group). Their correlation was analyzed. The postoperative 6 months follow up was conducted. The DC patients were divided into the low vision group ( $n=63$ ) and normal vision group ( $n=294$ ) according to the occurrence of postoperative low vision. The NLR and SII levels were compared between the two groups, and the influencing factors of postoperative low vision occurrence in DC patients were analyzed by the univariate and multivariate Logistic regression. The nomogram prediction model was established and verified based on the Logistic regression results. **Results** The levels of NLR, SII, glycosylated hemoglobin (HbA1c) and insulin resistance (IR) in the DC group were higher than those in the cataract group ( $P<0.05$ ). NLR and SII in DC patients were positively correlated with HbA1c and IR ( $P<0.05$ ). The incidence rate of postoperative low vision in DC patients was 17.65% (63/357), NLR and SII in the low vision group were higher than those in the normal vision group ( $P<0.05$ ), high IR, high lens Emery nuclear hardness grade, high NLR and high SII were the risk factors for postoperative low vision occurrence in DC patients

\* 基金项目:浙江省医药卫生科技计划项目(2023KY1140);宁波市鄞州区第二批科技项目(鄞科[2019]63号-32)。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail: wushanjun@163.com。

( $P < 0.05$ ). The nomogram prediction model constructed based on the risk factors was verified that the model had good discrimination ability [area under the curve (AUC) was 0.881,  $P < 0.05$ ], calibration degree (C-index = 0.902, mean absolute error = 0.002) and high clinical practicability. **Conclusion** The levels of NLR and SII in DC patients are significantly increased, which is related to glucose metabolism disorder and the risk factor for postoperative low vision. The constructed nomogram prediction model based on NLR and SII is helpful to evaluate the risk of postoperative low vision occurrence in DC patients.

**[Key words]** diabetic cataract; glucose metabolism; low vision; neutrophil-to-lymphocyte ratio; systemic immune inflammation index; nomogram prediction model

糖尿病性白内障(diabetic cataract, DC)是常见的糖尿病眼部并发症之一,主要由糖代谢异常引起的晶状体混浊导致<sup>[1-2]</sup>。超声乳化白内障吸除术是白内障的主要治疗方法,具有切口小、术后恢复快等优势,然而部分患者术后视力恢复不良,低视力发生率较高,严重影响其生活质量<sup>[3-4]</sup>。研究显示炎症反应对 DC 患者糖代谢、胰岛素抵抗(insulin resistance, IR)有着明显的影响,过度的炎症反应可加剧糖代谢紊乱和 IR<sup>[5]</sup>,并且多种炎症相关因素互相影响,导致血-视网膜屏障破坏,加重糖尿病视网膜病变的进展,导致患者视力受损<sup>[6]</sup>。中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR)是临床广泛应用的一种全身炎症反应标志物,目前已被证实与妊娠期糖尿病患者产后糖代谢紊乱有关<sup>[7]</sup>,并且高 NLR 与假性剥脱综合征患者白内障围术期并发症的风险增加有关<sup>[8]</sup>。全身免疫炎症指数(systemic immune-inflammation index, SII)可反映免疫炎症水平,既往报道显示 SII 可以预测不同糖代谢状态下冠心病患者的预后情况<sup>[9]</sup>,并且高 SII 与超声乳化白内障手术后并发黄斑囊样水肿导致视力受损有关<sup>[10]</sup>。基于上述研究,本研究推测 NLR、SII 可反映 DC 患者的糖代谢水平,影响术后低视力的发生,旨在为临床工作提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 9 月至 2023 年 9 月本院收治的 357 例 DC 患者为 DC 组(357 眼),其中男 210 例,女 147 例,年龄 51~78 岁,平均(63.68±7.19)岁;BMI 21.73~27.01 kg/m<sup>2</sup>,平均(24.22±2.49)kg/m<sup>2</sup>。纳入标准:(1)符合《中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)》中 2 型糖尿病诊断标准<sup>[11]</sup>;(2)裂隙灯显微镜、眼部超声等检查确认存在晶状体混浊,经临床诊断为白内障;(3)单眼患病,行超声乳化白内障吸除术联合人工晶状体植入术,符合手术适应证。排除标准:(1)术中或术后发生严重并发症;(2)眼外伤、既往眼部手术史;(3)青光眼、角膜炎、视网膜脱离等其他类型眼部疾病;(4)先天性白内障、辐射性白内障、药物及中毒性白内障等其他因素引起的白内障;(5)角膜内皮细胞密度 < 1 000 个/mm<sup>2</sup>;(6)合并其他炎性疾病。

另选取同期本院收治的 198 例单纯白内障患者为白内障组(198 眼),其中男 114 例,女 84 例,年龄 50~76 岁,平均(62.93±7.06)岁;BMI 20.69~26.83 kg/m<sup>2</sup>,平均(24.11±2.09)kg/m<sup>2</sup>。两组性别、年龄、BMI 比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。本研究已通过本院伦理委员会批准(审批号:2020-YJKY173),患者均知情同意。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 资料收集

收集患者资料,包括年龄、性别、BMI、吸烟史、饮酒史、基础疾病、晶状体 Emery 核硬度分级<sup>[12]</sup>,以及术前最佳矫正视力、术前收缩压、舒张压、空腹血糖(fast plasma glucose, FPG)、空腹胰岛素(fasting insulin, FINS)、HbA1c、IR、甘油三酯、总胆固醇水平和术后角膜水肿发生情况。DC 患者术后每月至少复查 1 次,随访 6 个月,记录术后最佳矫正视力。低视力诊断标准:一级低视力为术后矫正双眼中较好眼最佳矫正视力为 0.05~<0.1,二级低视力为 0.1~<0.3,一级和二级低视力且视野半径 ≥ 10°<sup>[13]</sup>。

#### 1.2.2 NLR、SII 水平

于术前采集患者静脉血 2 mL 注入乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝试管混匀后送检,完善血常规检查。应用 BC-5390CRP 全自动血细胞分析仪(深圳迈瑞医疗股份有限公司)检测外周血中性粒细胞计数、淋巴细胞计数、单核细胞计数,  $NLR = \text{中性粒细胞计数} / \text{淋巴细胞计数}$ ,  $SII = (\text{中性粒细胞计数} \times \text{血小板计数}) / \text{淋巴细胞计数}$ 。

#### 1.2.3 糖代谢指标

于术前采集患者静脉血 2 mL 注入干燥无抗凝剂试管,室温静置后送检,完善血生化检查。取静置后上层液离心(3 000 r/min,半径 10 cm,时间 5 min)获得血清标本,应用 BS-1000M 全自动生化分析仪(深圳迈瑞医疗股份有限公司)检测血清 FPG、FINS 水平, IR 指数 =  $FPG \times FINS / 22.5$ 。采用 H50 糖化血红蛋白分析仪(深圳迈瑞医疗股份有限公司)检测糖化血红蛋白(HbA1c)水平。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS 29.0 进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$

表示,使用  $t$  检验。计数资料以  $n$  和 % 表示,使用  $\chi^2$  检验。Pearson 相关性分析 NLR、SII 与糖代谢指标的相关性,使用单因素和多因素 logistic 回归分析影响 DC 患者术后低视力的因素。基于 logistic 回归结果建立列线图预测模型,绘制校准曲线、受试者工作特征(ROC)曲线、决策曲线分析(DCA)评估模型校准度、鉴别度、临床效率。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 与白内障组 NLR、SII、糖代谢指标比较

DC 组 NLR、SII、HbA1c、IR 水平均高于白内障组( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 DC 组和白内障组 NLR、SII、糖代谢指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	NLR	SII	HbA1c(%)	IR
DC 组	357	3.59±1.10	386.35±51.82	8.45±2.03	8.57±2.11
白内障组	198	1.63±0.50	302.12±35.72	5.02±0.63	2.90±0.72
$t$		23.742	20.344	23.157	36.635
$P$		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

### 2.2 NLR、SII 与糖代谢指标的相关性

DC 患者 NLR、SII 与 HbA1c、IR 均呈正相关( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 DC 患者 NLR、SII 与糖代谢指标的相关性

指标	NLR		SII	
	$r$	$P$	$r$	$P$
HbA1c	0.511	<0.001	0.476	<0.001
IR	0.632	<0.001	0.539	<0.001

### 2.3 低视力组和正常视力组 NLR、SII 比较

术后随访 6 个月,357 例 DC 患者中 63 例发生低视力,发生率为 17.65%。根据患者术后最佳矫正视力结果分为低视力组( $n=63$ )和正常视力组( $n=294$ )。低视力组 NLR、SII 水平高于正常视力组( $P<0.05$ ),见表 3。

表 3 低视力组和正常视力组 NLR、SII 比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	NLR	SII
低视力组	63	4.11±0.43	402.35±20.19
正常视力组	294	3.48±0.53	382.92±33.46
$t$		8.830	4.436
$P$		<0.001	<0.001

### 2.4 术后发生低视力的影响因素

低视力组年龄、FPG、IR、术后角膜水肿发生比例高于正常视力组( $P<0.05$ ),两组晶状体 Emery 核硬度分级分布差异有统计学意义( $P<0.05$ ),性别、BMI、吸烟史、饮酒史、基础疾病、收缩压、舒张压、FINS、HbA1c、甘油三酯、总胆固醇、术前最佳矫正视力等比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 4。

以 DC 患者术后是否发生低视力为因变量(赋值:否=0,是=1),年龄、FPG、IR、NLR、SII(连续变量,原值纳入)和术后角膜水肿发生情况(赋值:否=0,是=1)、晶状体 Emery 核硬度分级(赋值:I~II级=0,III~IV级=1)为自变量,构建多因素 logistic 回归方程,结果显示高 IR、高晶状体 Emery 核硬度分级、高 NLR、高 SII 是 DC 患者术后发生低视力的危险因素( $P<0.05$ ),见表 5。

表 4 DC 患者术后发生低视力的单因素分析

项目	低视力组( $n=63$ )	正常视力组( $n=294$ )	$t/\chi^2$	$P$
年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	66.32±7.59	63.12±6.37	3.493	<0.001
性别[ $n$ (%)]				
男	36(57.14)	174(59.18)	0.089	0.765
女	27(42.86)	120(40.82)		
BMI( $\bar{x}\pm s$ ,kg/m <sup>2</sup> )	24.62±2.32	24.13±2.24	1.566	0.118
吸烟史[ $n$ (%)]	36(57.14)	138(46.94)	0.149	0.699
饮酒史[ $n$ (%)]	33(52.38)	134(45.58)	0.964	0.326
基础疾病[ $n$ (%)]				
高血压	49(77.78)	172(58.50)	2.045	0.153
高脂血症	42(66.67)	175(59.52)	1.111	0.292
收缩压( $\bar{x}\pm s$ ,mmHg)	140.32±10.26	139.46±9.57	0.639	0.523
舒张压( $\bar{x}\pm s$ ,mmHg)	86.35±9.24	85.12±8.79	0.999	0.319
FPG( $\bar{x}\pm s$ ,mmol/L)	7.82±0.59	7.07±0.61	8.906	<0.001
FINS( $\bar{x}\pm s$ ,mU/L)	27.12±4.36	26.19±4.71	1.440	0.151
HbA1c( $\bar{x}\pm s$ ,%)	8.53±2.01	8.43±1.89	0.377	0.707

续表 4 DC 患者术后发生低视力的单因素分析

项目	低视力组(n=63)	正常视力组(n=294)	t/χ <sup>2</sup>	P
IR( $\bar{x} \pm s$ )	9.43 ± 0.63	8.23 ± 0.51	16.220	<0.001
甘油三酯( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	1.70 ± 0.26	1.66 ± 0.29	1.010	0.313
总胆固醇( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	4.98 ± 0.75	4.83 ± 0.69	1.542	0.124
晶状体 Emery 核硬度分级 [n(%)]			20.033	<0.001
I ~ II	21(33.33)	188(63.95)		
III ~ IV	42(66.67)	106(36.05)		
术前最佳矫正视力( $\bar{x} \pm s$ )	0.32 ± 0.10	0.31 ± 0.10	0.720	0.472
术后角膜水肿 [n(%)]	13(20.63)	31(10.54)	4.889	0.027

表 5 DC 患者术后发生低视力的多因素分析

变量	β	SE	Wald	OR(95%CI)	P
常数项	8.352	3.263	6.551		<0.001
IR	1.325	0.416	10.144	3.762(1.665~8.503)	<0.001
晶状体 Emery 核硬度分级	0.863	0.330	6.839	2.370(1.241~4.526)	<0.001
NLR	0.603	0.261	5.826	1.877(1.126~3.132)	0.005
SII	0.572	0.246	5.406	1.771(1.094~2.870)	0.008

2.5 列线图预测模型

构建 DC 患者术后发生低视力的列线图预测模型, 见图 1。校准曲线显示平均绝对误差为 0.002, C-index 指数为 0.902(95%CI: 0.839~0.991), 表明预测模型和理想曲线基本一致, 校准良好, 见图 2。

ROC 曲线分析显示, 该模型预测术后发生低视力的 AUC 为 0.881(95%CI: 0.843~0.912, Z = 14.987, P < 0.05), 灵敏度为 87.30%, 特异度为 87.76%, 提示该模型预测性能优异, 见图 3。DCA 曲线显示预测模型临床适用性高, 见图 4。

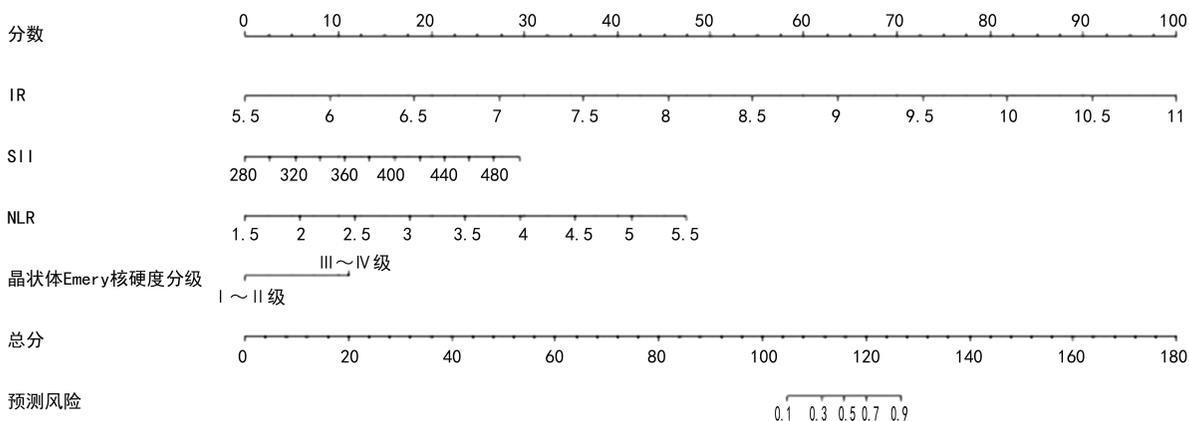


图 1 DC 患者术后发生低视力的列线图预测模型

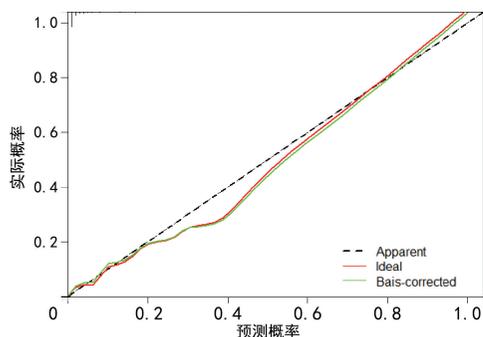


图 2 预测模型的校准曲线

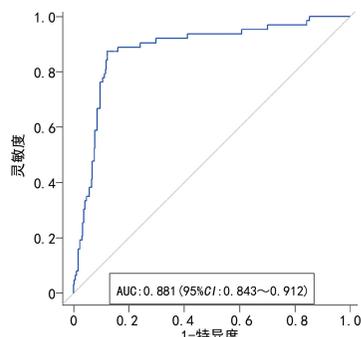


图 3 预测模型的 ROC 曲线

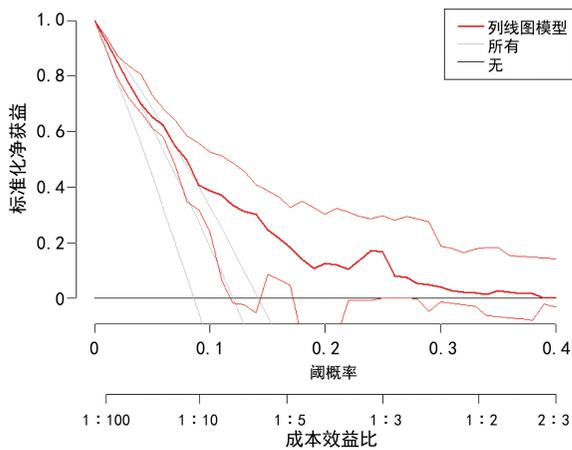


图 4 预测模型的 DCA 曲线

### 3 讨论

DC 作为代谢相关性白内障的典型亚型, 发生发展与糖代谢紊乱具有明确的因果关联<sup>[14]</sup>。慢性高血糖状态通过多重病理途径引发晶状体损伤。(1) 渗透压失衡机制: 血糖浓度升高激活晶状体多元醇通路, 导致山梨醇蓄积引发渗透性应激, 促使晶状体纤维细胞空泡变性和蛋白质构象改变, 最终形成不可逆的混浊。(2) 氧化-炎症级联反应: 长期高血糖通过线粒体功能障碍和 NADPH 氧化酶激活, 诱导活性氧爆发式生成, 触发核转录因子- $\kappa$ B/NOD 样受体热蛋白结构域相关蛋白 3 炎性小体信号通路活化, 介导晶状体上皮细胞焦亡及凋亡。(3) 非酶糖基化损伤: 晚期糖基化终末产物与晶状体  $\alpha$ -晶体蛋白交联, 破坏其分子伴侣功能, 加速蛋白质聚集<sup>[15]</sup>。

NLR 是全身炎症和免疫反应的潜在标志物, 反映促炎性中性粒细胞和抗炎性淋巴细胞之间的平衡状态, NLR 增高表明免疫抑制和过度炎症反应。既往研究表明 NLR 增高可鉴别妊娠期糖尿病患者的糖代谢异常情况<sup>[16]</sup>, 视网膜病变的糖尿病患者 NLR 明显高于无视网膜病变的糖尿病患者<sup>[17]</sup>, 视网膜色素变性合并白内障患者 NLR 随着最佳矫正视力的降低和视野缺损严重程度的增加而增高<sup>[18]</sup>。基于上述研究, 推测 NLR 可反映 DC 患者糖代谢情况及术后视力恢复情况。本研究显示 DC 患者 NLR 水平高于单纯白内障患者, 且相关性分析显示 DC 患者 NLR 与 HbA1c、IR 等糖代谢指标呈正相关, 表明 NLR 可作为有效反映 DC 患者糖代谢情况的指标。分析原因为中性粒细胞能参与血糖稳态调节, 降低脂肪细胞胰岛素敏感性, 诱导 IR<sup>[19]</sup>, 因此 NLR 升高表明中性粒细胞异常增多, 可能加剧糖代谢紊乱。进一步多因素分析显示, 高 NLR 是 DC 患者术后发生低视力的危险因素。原因可能是中性粒细胞会产生中性粒细胞外陷阱, 其中富含的瓜氨酸化组蛋白 H3 和髓过氧化物酶可直接激活 Toll 样受体 4, 促进晶状体上皮细胞增殖及上皮-间质转化, 最终导致后囊膜混浊<sup>[20]</sup>, 继而影

响术后视力恢复。

SII 由中性粒细胞计数、血小板计数、淋巴细胞计数计算而来, 与单个参数相比, SII 受生理和病理状态的影响较小, 能更稳定地反映全身炎症状况。现有研究表明, 较高的 SII 水平与 2 型糖尿病患者并发糖尿病视网膜膜病变有关<sup>[21]</sup>, 并且高 SII 表明白内障发病风险增加<sup>[22]</sup>。本研究显示 DC 患者 SII 水平高于单纯白内障患者, 且相关性分析显示 SII 与 DC 患者 HbA1c、IR 等糖代谢指标呈正相关, 表明 SII 可作为有效反映 DC 患者糖代谢紊乱的指标。可能原因为: 淋巴细胞通过细胞免疫和体液免疫在免疫防御和监视中起着至关重要的作用, 淋巴细胞计数减少反映免疫功能的下降, 炎症反应加重, 中性粒细胞是白细胞的主要亚群, 当炎症发生时中性粒细胞过度活跃, 产生中性粒细胞外陷阱, 抑制胰岛  $\beta$  细胞增殖和胰岛素信号传导, 加剧 IR 和糖代谢紊乱<sup>[23]</sup>。因此 SII 增高表明炎症反应和糖代谢紊乱加剧。进一步多因素分析显示, 高 SII 水平是 DC 患者术后发生低视力的危险因素。SII 升高的核心特征是中性粒细胞和血小板计数增加, 中性粒细胞通过释放髓过氧化物酶、中性粒细胞外杀菌网络直接损伤视网膜血管内皮细胞, 诱导血管内皮生长因子、肿瘤坏死因子- $\alpha$  等促炎因子表达。血小板活化后释放血小板源性生长因子、转化生长因子- $\beta$ 1, 促进单核细胞募集并分化为巨噬细胞, 在视网膜局部形成炎症-血小板聚集正反馈环路, 升高血管通透性, 加剧糖尿病视网膜膜病变程度, 导致水肿消退延迟, 直接影响视力恢复<sup>[24]</sup>, 因此 SII 升高表明 DC 患者术后发生低视力风险增加。针对高 NLR 及 SII 水平的 DC 患者, 术前应强化血糖管理, 对口服药控制不佳者, 改用胰岛素或胰岛素泵, 避免血糖波动引起的中性粒细胞活化和炎症反应; 术前 3 d 局部滴用左氧氟沙星滴眼液, 术前 1 h 聚维酮碘溶液结膜囊冲洗; 选用微切口超声乳化术, 人工晶状体选用疏水性丙烯酸酯, 以减小创伤和对眼睛的局部刺激, 抑制应激和炎症反应; 术后局部用妥布霉素地塞米松滴眼液、普拉洛芬滴眼液预防感染; 每天观察结膜充血、分泌物情况, 出现脓性分泌物立即行房水培养和药敏试验, 静脉应用广谱抗生素, 避免感染性眼内炎导致低视力。

本研究回归分析显示, 高 IR 水平、高晶状体 Emery 核硬度分级与术后低视力有关, 表明胰岛素抵抗指数和晶状体核硬度越高, 低视力风险越大, 分析原因为糖代谢紊乱, 持续高血糖状态能导致晶状体中山梨醇积累, 加剧晶状体病变和白内障进展<sup>[15]</sup>, 增加术后视力恢复不良的风险。而晶状体核越硬, 手术所用超声能量越强, 手术机械损伤越大, 手术时间越长, 术后并发症风险越高, 恢复越慢, 对视力的影响越明显, 因此低视力发生率越高<sup>[14]</sup>。本研究基于 IR、晶状体

Emery 核硬度分级、NLR、SII 构建列线图预测模型, 经验证该模型拟合度良好, 校准度和临床实用性高, 能较好地预测 DC 患者术后发生低视力的风险。

综上所述, DC 患者 NLR、SII 明显增高, 高 NLR、SII 与糖代谢紊乱及术后低视力的发生有关。本研究基于 NLR、SII 联合传统指标构建可视化列线图, 将复杂多因素风险转化为直观评分系统, 实现对 DC 患者术后低视力风险的量化、个体化预测, 填补了该领域风险预测模型的空白, 明显提升临床决策效率。但也存在一定的不足之处: 仅聚焦基线 NLR、SII 水平与术后结局的相关性, 缺乏动态观察, 无法明确炎症标志物变化对视力预后的动态影响, 难以确定指标变化的因果关系; 随访时间过短, 可能遗漏术后远期并发症对视力的影响。未来仍需延长随访时间, 增设 NLR、SII 不同观测时间点, 以证实本研究结论的可靠性。

**利益冲突:** 所有作者声明不存在利益冲突

## 参考文献

[1] BEK T, TILMA K, LA COUR M. The risk for developing vision-threatening retinopathy after cataract surgery in diabetic patients depends on the postoperative follow-up time[J]. *Acta Ophthalmol*, 2022, 100(3): e719-725.

[2] 胡亚茹, 陈悦, 韩雪, 等. 2 型糖尿病合并白内障患者晶状体上皮细胞中 PEDF 和 VEGF 的表达及意义[J]. *国际眼科杂志*, 2023, 23(1): 109-112.

[3] 朱嘉丽, 付金京, 刘钊. 糖尿病合并白内障患者行微切口超声乳化白内障吸除术后视功能恢复情况及预后影响因素分析[J]. *临床和实验医学杂志*, 2023, 22(11): 1186-1190.

[4] KELKAR A, KELKAR J, CHOUGULE Y, et al. Cognitive workload, complications and visual outcomes of phacoemulsification cataract surgery: three-dimensional versus conventional microscope[J]. *Eur J Ophthalmol*, 2022, 32(5): 2935-2941.

[5] 卜荔, 司长峰, 李雪芬. 血清和房水中抗氧化指标及炎症因子水平对不同分期糖尿病性白内障患者的临床意义[J]. *临床和实验医学杂志*, 2024, 23(5): 501-504.

[6] 秦时月, 徐国旭, 张敬法. 炎症因素在糖尿病性黄斑水肿中的作用及展望[J]. *国际眼科杂志*, 2022, 22(8): 1281-1287.

[7] 许娟娟, 刘健, 卢晶晶. 妊娠期糖尿病患者血清

TNF- $\alpha$ /IL-10 比值及 NLR 与产后糖代谢转归的相关性研究[J]. *中国性科学*, 2024, 33(2): 79-84.

[8] GÖKCE S E, BAŞKAN C. Neutrophil lymphocyte ratio as a predictor of perioperative complications in patients with PEX syndrome during cataract surgery[J]. *Int Ophthalmol*, 2022, 42(4): 1311-1316.

[9] XU X, XIE Y, GU X, et al. Association between systemic immune inflammation level and poor prognosis across different glucose metabolism status in coronary artery disease patients[J]. *J Inflamm Res*, 2023, 16: 4031-4042.

[10] KOCAMIŞ S I, BOZ A, ÖZDEMİR I. Systemic immune-inflammation index could be associated with pseudophakic cystoid macular edema after an uneventful phacoemulsification surgery in patients without risk factors[J]. *BMC Ophthalmol*, 2022, 22(1): 378.

[11] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J]. *中华糖尿病杂志*, 2018, 10(1): 4-67.

[12] 张春建. 白内障超声乳化术中发生晶状体后囊膜破裂的危险因素分析[D]. 上海: 中国人民解放军海军军医大学, 2020.

[13] 唐娟, 兰芬, 孟林霞, 等. 全程化血糖管理在改善无明显视网膜病变的 2 型糖尿病性白内障患者术后视力的效果分析: 基于视觉电生理和 OCTA 研究[J]. *实用医学杂志*, 2024, 40(20): 2888-2899.

[14] 刘彦章, 尹晓艳, 陈悦, 等. 糖尿病性白内障患者房水和血清炎症相关因子的变化及其与糖代谢相关性研究[J]. *临床和实验医学杂志*, 2023, 22(21): 2300-2303.

[15] MRUGACZ M, PONY-URAM M, BRYL A, et al. Current approach to the pathogenesis of diabetic cataracts[J]. *Int J Mol Sci*, 2023, 24(7): 6317.

[16] 舒晓芳, 李思吟, 王亮. 妊娠早期 NLR、铁蛋白、Hcy 与妊娠期糖尿病、产后糖代谢异常的相关性分析[J]. *中国妇幼健康研究*, 2023, 34(9): 23-27.

[17] DASCALU A M, GEORGESCU A, COSTEA A C, et al. Association between neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) with diabetic retinopathy in type 2 diabetic patients[J]. *Cureus*, 2023, 15(11): e48581.