

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2025.03.002  
文章编号: 1005-8982 (2025) 03-0007-06

新生儿疾病专题·论著

## 基于 Logistic 回归分析喀什地区早产儿 视网膜病变的影响因素\*

高玮, 米丽阿依·艾尼, 阿依布拉克·努尔买买提, 张帆  
(新疆维吾尔自治区喀什地区第二人民医院 眼科, 新疆 喀什 844000)

**摘要: 目的** 分析新疆维吾尔自治区喀什地区早产儿视网膜病变的发生率及其影响因素。**方法** 选取2021年1月—2022年12月新疆维吾尔自治区喀什地区第二人民医院眼科进行视网膜病变筛查的新生儿作为研究对象。共筛查患儿838例, 筛查出早产儿视网膜病变患儿652例。根据筛查结果分为病变组(652例)与非病变组(186例)。统计并记录所有新生儿的性别、出生体重、出生胎龄、胎数、出生方式、吸氧治疗、吸氧方式(无创或有创机械通气)、出生后其他疾病[颅内出血、贫血、败血症、急性呼吸窘迫综合征(包括窒息)、支气管肺发育不良(包括肺透明膜病、支气管肺炎)]。采用多因素一般 Logistic 回归模型分析喀什地区早产儿视网膜病变的影响因素。**结果** 病变组与非病变组新生儿的出生胎龄、出生体重、吸氧治疗、吸氧方式、急性呼吸窘迫综合征和支气管肺发育不良构成的比较, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 病变组出生胎龄 $< 30$ 周、出生体重 $1\ 000 \sim 2\ 000$  g、有吸氧治疗、无创通气、有急性呼吸窘迫综合征、有肺透明膜病或支气管肺炎例数均高于非病变组( $P < 0.05$ )。多因素一般 Logistic 回归分析结果显示: 出生胎龄 $< 30$ 周[ $\hat{OR} = 0.427(95\% \text{ CI}: 0.291, 0.629)$ ]、出生体重 $1\ 000 \sim 2\ 000$  g[ $\hat{OR} = 0.221(95\% \text{ CI}: 0.110, 0.443)$ ]、无吸氧治疗[ $\hat{OR} = 3.657(95\% \text{ CI}: 2.439, 5.484)$ ]、有急性呼吸窘迫综合征[ $\hat{OR} = 8.518(95\% \text{ CI}: 5.378, 13.492)$ ]及支气管肺部发育不良[ $\hat{OR} = 2.571(95\% \text{ CI}: 1.743, 3.791)$ ]均是早产儿发生视网膜病变的危险因素( $P < 0.05$ )。**结论** 喀什地区早产儿视网膜病变发生率较高, 出生胎龄 $< 30$ 周、出生体重 $1\ 000 \sim 2\ 000$  g、无吸氧治疗、有急性呼吸窘迫综合征及支气管肺部发育不良均是喀什地区早产儿发生视网膜病变的危险因素。对高风险早产儿应加强视网膜病变的早期筛查和监测, 及时采取预防和治疗措施。

**关键词:** 视网膜病变; 早产儿; 多因素一般 Logistic 回归分析; 影响因素

**中图分类号:** R722.6

**文献标识码:** A

## Analysis of influencing factors on retinopathy of prematurity in preterm infants in Kashgar area based on logistic regression analysis\*

Gao Wei, Mili Ayi Aini, Ayibulake Nurmainaiti, Zhang Fan  
(Department of Ophthalmology, The Second People's Hospital of Kashgar Prefecture,  
Xinjiang Uygur Autonomous Region, Kashgar, Xinjiang 844000, China)

**Abstract: Objective** To analyze the incidence and influencing factors of retinopathy of prematurity (ROP) in preterm infants in the Kashgar area. **Methods** All newborns born from January 2021 to December 2022 in local hospitals and subsequently referred to our department for ROP screening were selected as research subjects. A total of 1261 newborns were screened, among which 652 cases of ROP were identified from 838 screened infants. Based

收稿日期: 2024-10-09

\* 基金项目: 喀什地区应用技术研究与开发计划项目(No: KS2021050)

[通信作者] 张帆, E-mail: 13899138756@139.com; Tel: 13899138756

on the screening results, these newborns were divided into an ROP group (652 cases) and a non-ROP group (186 cases). Data on gender, birth weight, gestational age at birth, number of fetuses, mode of delivery, oxygen therapy, mode of oxygen administration (non-invasive or invasive mechanical ventilation), and the occurrence of systemic complications, such as intracranial hemorrhage, anemia, sepsis, acute respiratory distress syndrome (including asphyxia), and bronchopulmonary dysplasia (including hyaline membrane disease, bronchopneumonia) were collected and recorded. Baseline and perinatal data of the two groups were compared, and factors influencing the occurrence of ROP in preterm infants in the Kashgar area were analyzed using Logistic regression. **Results** A comparison between the ROP group and the non-ROP group regarding gestational age at birth, birth weight, oxygen therapy, method of oxygen delivery, incidence of acute respiratory distress syndrome (ARDS), and rates of bronchopulmonary dysplasia showed statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). In the ROP group, preterm infants with a gestational age of less than 30 weeks were more common than in the non-ROP group ( $P < 0.05$ ). Infants in the ROP group with a birth weight of 1,000 to 2,000 g were also more prevalent compared to those in the non-ROP group ( $P < 0.05$ ). The proportion of preterm infants receiving oxygen therapy, specifically non-invasive ventilation, as well as those suffering from ARDS and either hyaline membrane disease or bronchopneumonia, was higher in the ROP group compared to the non-ROP group ( $P < 0.05$ ). Results indicated that a gestational age of less than 30 weeks [ $\hat{OR} = 0.427$  (95% CI: 0.291, 0.629)], a birth weight of 1,000 to 2,000 g [ $\hat{OR} = 0.221$  (95% CI: 0.110, 0.443)], not receiving oxygen therapy [ $\hat{OR} = 3.657$  (95% CI: 2.439, 5.484)], the presence of ARDS [ $\hat{OR} = 8.518$  (95% CI: 5.378, 13.492)], and bronchopulmonary dysplasia [ $\hat{OR} = 2.571$  (95% CI: 1.743, 3.791)] were all risk factors for the development of ROP in preterm infants ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The incidence of ROP in preterm infants in the Kashgar area is high. For high-risk preterm infants, early screening and monitoring of ROP should be strengthened, and preventive and therapeutic measures should be timely taken to reduce the occurrence and severity of ROP.

**Keywords:** retinopathy of prematurity; preterm infants; multivariate logistic regression analysis; risk factors

早产儿视网膜病变是一种影响极低出生体重和早期早产儿的严重眼病,其特征是视网膜血管的异常生长和发展<sup>[1]</sup>。其发生不仅与多种围生期因素相关,如出生体重低、胎龄早等,还可能与后天管理不当如氧气暴露过量等因素有关<sup>[2]</sup>。如果未能及时诊断和治疗,早产儿视网膜病变可能导致患儿不可逆的视力损害乃至盲。近年来,早产儿视网膜病变的研究不断深入,特别是在病理机制、风险因素识别、早期筛查及治疗策略方面取得了显著进展<sup>[3]</sup>。这些研究强调了早期识别高风险群体和及时干预的重要性,以降低早产儿视网膜病变的发生率和改善预后<sup>[4]</sup>。然而,早产儿视网膜病变的流行病学特征和影响因素在不同地理、经济和社会背景下存在显著差异,这要求针对特定区域进行深入研究,以制订更有效的预防和治疗措施。本研究旨在探讨新疆维吾尔自治区喀什地区早产儿视网膜病变的临床特征,并探讨早产儿视网膜病变发生的危险因素。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

选取2021年1月—2022年12月在新疆维吾尔

自治区喀什地区第二人民医院眼科进行视网膜病变筛查的新生儿作为研究对象。共筛查838例新生儿,筛查出早产儿视网膜病变患儿652例。根据筛查结果分为病变组(652例)与非病变组(186例)。纳入标准:①出生胎龄 $< 34$ 周;②接受眼底筛查;③临床资料完整。排除标准:①合并重大先天性畸形或遗传疾病;②因严重并发症在视网膜病变筛查前死亡。本研究经医院医学伦理委员会审核批准,新生儿家长或法定监护人同意并签署知情同意书。

### 1.2 方法

所有新生儿根据《中国早产儿视网膜病变筛查指南(2014年)》<sup>[5]</sup>的筛查标准进行眼底筛查及随访。通常在新生儿出生后4~6周或出生胎龄达到32周时进行首次筛查,以先到者为准。在安静、光线适宜的室内进行筛查。使用0.5%托吡卡胺滴眼液(山东博士伦福瑞达制药有限公司,国药准字H20023088,规格:6 mL:30 mg)进行扩瞳,每眼滴入1~2滴,间隔5~10 min滴入2~3次,以充分扩大瞳孔。筛查前使用0.4%奥布卡因滴眼液表面麻醉。使用间接眼底镜检查。确保新生儿处于安全

舒适的位置,在进行间接眼底镜检查时,医生需要使用眼科专用的凸透镜(如 20D 或 28D 透镜)配合头戴式眼底镜。医生将透镜置于新生儿眼前,通过眼底镜观察视网膜的情况,需要从中心向周边逐渐移动视线,确保全面检查到视网膜的每个部位。在检查过程中,轻轻转动新生儿的头部或鼓励新生儿转动眼球,以便全面观察视网膜周边区域。

### 1.3 观察指标

统计并记录所有新生儿的性别、出生体重、出生胎龄、胎数、出生方式、吸氧治疗、吸氧方式(无创或有创机械通气)、出生后其他疾病[颅内出血、贫血、败血症、急性呼吸窘迫综合征(包括窒息)、支气管肺发育不良(包括肺透明膜病、支气管肺炎)]。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 26.0 统计软件。计数资料

以构成比或率(%)表示,比较用  $\chi^2$  检验;影响因素的分析采用多因素一般 Logistic 回归模型;绘制列线图。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组早产儿临床资料比较

病变组与非病变组早产儿的出生胎龄、出生体重、吸氧治疗、吸氧方式、急性呼吸窘迫综合征和支气管肺发育不良构成的比较,经  $\chi^2$  检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );病变组早产儿出生胎龄  $< 30$  周、出生体重  $1\ 000 \sim 2\ 000$  g、有吸氧治疗、无创通气、有急性呼吸窘迫综合征、有肺透明膜病或支气管肺炎例数均高于非病变组( $P < 0.05$ )。病变组与非病变组早产儿的性别、胎数、出生方式、颅内出血、贫血、败血症构成比较,经  $\chi^2$  检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组早产儿临床资料比较 例

组别	n	出生胎龄		男/女/ 例	出生体重		胎数		出生方式		吸氧治疗	
		< 30 周	30 ~ 34 周		< 1 000 g	1 000 ~ 2 000 g	单胎	多胎	自然分娩	剖宫产	有	无
病变组	652	403	249	346/306	134	518	520	132	308	344	372	280
非病变组	186	76	110	87/99	11	175	146	40	81	105	49	137
$\chi^2$ 值		25.937		2.295	21.671		0.141		0.793		54.598	
P 值		0.000		0.130	0.000		0.707		0.373		0.000	

组别	吸氧方式		颅内出血		贫血		败血症		急性呼吸窘迫综合征		肺透明膜病或支气管肺炎	
	有创通气	无创通气	有	无	有	无	有	无	有	无	有	无
病变组	280	372	56	596	215	437	350	302	387	265	403	249
非病变组	42	144	11	175	65	121	89	97	28	158	77	109
$\chi^2$ 值	25.365		1.407		1.253		1.973		113.622		24.683	
P 值	0.000		0.235		0.615		0.160		0.000		0.001	

### 2.2 早产儿发生视网膜病变的多因素一般 Logistic 回归分析

以早产儿是否发生视网膜病变为因变量(否 = 0, 是 = 1),以出生胎龄( $< 30$  周 = 0,  $30 \sim 34$  周 = 1)、出生体重( $< 1\ 000$  g = 0,  $1\ 000 \sim 2\ 000$  g = 1)、吸氧治疗(无 = 0, 有 = 1)、急性呼吸窘迫综合征(无 = 0, 有 = 1)和支气管肺发育不良(肺透明膜病或支气管肺炎)(无 = 0, 有 = 1)为自变量,进行多因素一般 Logistic 回归分析,结果显示:出生胎龄  $< 30$  周 [ $\hat{OR} = 0.427$  (95% CI: 0.291, 0.629)],出生体重  $1\ 000 \sim 2\ 000$  g [ $\hat{OR} = 0.221$  (95% CI: 0.110, 0.443)],无吸氧治疗 [ $\hat{OR} =$

$3.657$  (95% CI: 2.439, 5.484)],有急性呼吸窘迫综合征 [ $\hat{OR} = 8.518$  (95% CI: 5.378, 13.492)]及支气管肺部发育不良 [ $\hat{OR} = 2.571$  (95% CI: 1.743, 3.791)]均是早产儿发生视网膜病变的危险因素( $P < 0.05$ )。见表 2。

### 2.3 早产儿发生视网膜病变影响因素的列线图分析

早产儿发生视网膜病变影响因素 Logistic 回归预测模型可视化列线图见图 1。

### 2.4 早产儿发生视网膜病变影响因素 Logistic 回归模型验证

早产儿发生视网膜病变影响因素 Logistic 回归

表 2 早产儿发生视网膜病变的多因素一般 Logistic 回归分析参数

因素	b	S <sub>b</sub>	Wald $\chi^2$	P 值	OR	95% CI	
						下限	上限
出生胎龄	-0.850	0.197	18.645	0.000	0.427	0.291	0.629
出生体重	-1.511	0.355	18.078	0.000	0.221	0.110	0.443
吸氧治疗	1.297	0.207	39.331	0.000	3.657	2.439	5.484
急性呼吸窘迫综合征	2.142	0.235	83.337	0.000	8.518	5.378	13.492
支气管肺发育不良	0.944	0.198	22.703	0.000	2.571	1.743	3.791
常量	1.230	0.371	10.999	0.001	3.420	-	-

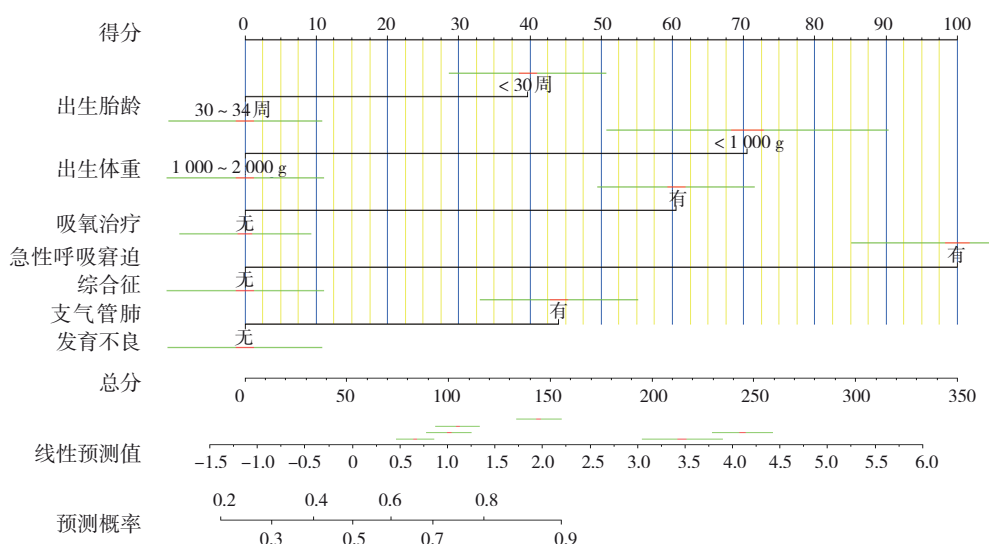
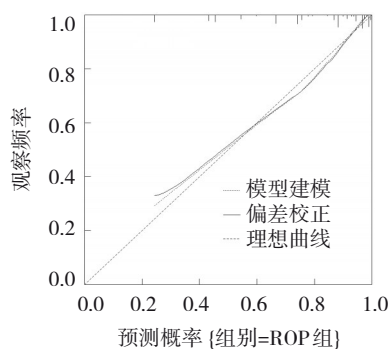


图 1 早产儿发生视网膜病变影响因素 Logistic 回归预测模型可视化列线图

预测模型验证曲线见图 2。验证曲线显示平均绝对误差为 0.021。



B = 1 000 repetitions, boot Mean absolute error = 0.021 n = 838

图 2 早产儿发生视网膜病变影响因素 Logistic 回归预测模型验证曲线

### 3 讨论

早产儿视网膜病变是一种影响全球早产儿视力的重要眼科疾病<sup>[6]</sup>。早产儿视网膜病变的发病机制涉及到早产儿视网膜血管发育不完全,以及生产

后暴露于变化的氧气环境中导致的血管生长异常<sup>[7]</sup>。临床表现从轻微的视网膜血管异常到严重的视网膜脱离,甚至永久性失明<sup>[8]</sup>。随着围生期医疗技术的进步,极低出生体重儿的存活率显著提高,早产儿视网膜病变的发病率也随之增加,从而使得对其致病机制、风险因素及预防和治疗策略的研究成为眼科和围生期医学领域的重点<sup>[9]</sup>。近年来的研究表明,除了早产和低出生体重外,长期氧疗、呼吸支持、全身性炎症状态等也是早产儿视网膜病变发生的重要危险因素<sup>[10]</sup>。这些因素通过影响视网膜血管的正常生长和发育,加剧了视网膜血管的异常增生和病变进程<sup>[11]</sup>。研究还发现,遗传因素、营养不良、血红蛋白水平及电解质失衡等可能与早产儿视网膜病变的发生有关,表明早产儿视网膜病变的发生是多因素、多步骤的复杂过程<sup>[12]</sup>。

本研究深入分析喀什地区早产儿视网膜病变的发生率及其影响因素,重点关注于地区特有环境和医疗条件下早产儿视网膜病变的流行特征。本

研究结果显示,出生胎龄<30周、出生体重1 000~2 000g、无吸氧治疗、有急性呼吸窘迫综合征及支气管肺部发育不良均是早产儿发生视网膜病变的危险因素。分析可能的原因是上述因素通过影响视网膜血管的发育机制,加剧了异常视网膜血管的增生<sup>[13-14]</sup>。杜洪等<sup>[15]</sup>研究同样发现了低出生体重和胎龄较小是早产儿视网膜病变的普遍风险因素。低出生体重儿视网膜血管尚未完全发育,对氧气的敏感性显著增加。在正常情况下,视网膜血管的发育是逐渐从视网膜中央向周边发展的过程,早产儿的这一发育过程因过早地暴露于外界环境而被打断,导致血管生长受阻或异常增生。低出生体重和胎龄较小早产儿的视网膜血管发育不完全,导致血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)的表达失衡。在低氧环境下VEGF表达升高并促进血管生长,而过量的氧气暴露可导致VEGF表达下降,抑制血管正常生长,从而增加了视网膜血管异常增生的风险。低出生体重和早产儿免疫系统尚未成熟,因此对感染和炎症的反应更为强烈。这种增强的免疫、炎症反应可能会干扰视网膜血管的正常发育过程,增加早产儿视网膜病变的发生风险。此外,低出生体重和胎龄较小的早产儿更容易面临营养不良的问题,而营养状况直接影响视网膜血管的发育修复。缺乏特定的营养素如 $\Omega$ -3长链多不饱和脂肪酸可能导致视网膜细胞功能障碍,增加早产儿视网膜病变的风险。本研究中,急性呼吸窘迫综合征、支气管肺发育不良与早产儿视网膜病变发展的关联,与其他地区的发现一致,强调了系统性炎症状况和长期机械通气在破坏正常视网膜血管化过程中的作用<sup>[16-17]</sup>。长期机械通气尤其是高浓度氧气,会导致氧气毒性直接损伤视网膜血管内皮细胞,抑制VEGF的正常表达,影响视网膜血管的正常增生和修复。这可能反映了该地区新生儿重症监护实践的地区差异,或可能表明该人群中严重呼吸状况的高发率<sup>[18]</sup>。本研究发现,无吸氧治疗是氧气管理的细节问题,这提示了需要对早产儿的氧气治疗进行更深入的探讨。本研究倡导优化氧气治疗策略的重要性,以预防早产儿视网膜病变的发生<sup>[19]</sup>。上述观点体现了在不断完善早产儿视网膜病变预防方案过程中的一个潜在进步,这预示着从采取较为普遍的方法向针对早产儿个体氧气

需求进行细致评估的转变<sup>[20]</sup>。

本研究聚焦于新疆维吾尔自治区喀什地区这一特定地域。喀什地区的早产儿视网膜病变发生率较高,提示地域因素可能通过影响早产儿的出生环境、医疗资源分配及围生期保健水平,间接影响早产儿视网膜病变的发生。与非喀什地区相比,喀什地区的早产儿视网膜病变发生率呈现出一定的地域特异性。喀什地区位于中国西北边陲,气候干燥,紫外线辐射强,这些因素可能对早产儿的视网膜发育产生不利影响,增加早产儿视网膜病变的风险。喀什地区的医疗资源相对有限,可能导致早产儿视网膜病变的早期筛查和监测工作不够充分,从而增加了早产儿视网膜病变的发生率。喀什地区的围生期保健水平可能相对较低,导致早产儿的出生胎龄、出生体重等危险因素的控制不够理想,进而增加了早产儿视网膜病变的风险<sup>[21]</sup>。本研究首次在喀什地区早产儿中观察到支气管发育不良(包括肺透明膜病和支气管肺炎)与早产儿视网膜病变之间的关联。支气管发育不良导致的长期肺部炎症和氧疗需求可能通过影响视网膜血管的正常发育,增加早产儿视网膜病变的风险<sup>[22]</sup>。这一发现强调了早产儿呼吸系统健康对视觉系统发育的重要性,提示在临床中应加强对早产儿呼吸系统并发症的早期识别和治疗,以减少早产儿视网膜病变的发生<sup>[23]</sup>。鉴于喀什地区早产儿视网膜病变的高发态势,应对高风险早产儿实施早期视网膜病变筛查和监测。通过定期眼科检查,结合围生期因素的评估,可以及时发现早产儿视网膜病变迹象,并采取激光治疗等有效干预措施,防止病情进展至视力损害阶段<sup>[24]</sup>。此外,提高家长和医护人员对早产儿视网膜病变的认识,加强围生期保健,优化氧疗管理,对降低早产儿视网膜病变发生率具有重要意义<sup>[25]</sup>。

综上所述,出生胎龄<30周、出生体重1 000~2 000g、无吸氧治疗、有急性呼吸窘迫综合征及支气管肺部发育不良均是喀什地区早产儿发生视网膜病变的危险因素。本研究也存在一些局限性,尤其是样本数量的限制可能影响了结果的泛化性。未来研究应进一步探索针对这些关键变量的干预措施,以优化早产儿的临床管理,降低早产儿视网膜病变的发生率。

## 参 考 文 献 :

- [1] MALEITA D, SERRAS-PEREIRA R, PASSOS I, et al. Retinal structural changes in preterm children without retinopathy of prematurity[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2021, 259(4): 1025-1033.
- [2] TAN H, BLASCO P, LEWIS T, et al. Neurodevelopmental outcomes in preterm infants with retinopathy of prematurity[J]. Surv Ophthalmol, 2021, 66(5): 877-891.
- [3] 张新静, 徐艳, 杨倩倩, 等. 早产儿视网膜病变 141 例自然退行与进展的影响因素分析[J]. 安徽医药, 2023, 27(7): 1437-1440.
- [4] 时少丹, 杨卫国, 刘月娥, 等. 新生儿视网膜病变发生的相关因素研究及对临床筛查的指导价值[J]. 海军医学杂志, 2020, 41(1): 98-100.
- [5] 中华医学会眼科学分会眼底病学组. 中国早产儿视网膜病变筛查指南(2014年)[J]. 中华眼科杂志, 2014, 50(12): 933-935.
- [6] 路亮. 早产儿视网膜病变与早产小于胎龄儿关系的研究进展[J]. 河北医科大学学报, 2022, 43(5): 616-620.
- [7] 路亮, 郭文香, 陈璐. 早产儿视网膜病变筛查及危险因素研究[J]. 河北医药, 2021, 43(24): 3705-3708.
- [8] MANGALESH S, TOTH C A. Preterm infant retinal OCT markers of perinatal health and retinopathy of prematurity[J]. Front Pediatr, 2023, 11: 1238193.
- [9] BERROCAL A M, FAN K C, AL-KHERSAN H, et al. Retinopathy of prematurity: advances in the screening and treatment of retinopathy of prematurity using a single center approach[J]. Am J Ophthalmol, 2022, 233: 189-215.
- [10] 张少伟, 曹淑卿. 早产儿视网膜病变风险预测模型研究进展[J]. 护理研究, 2023, 37(13): 2399-2403.
- [11] 仲剑锋, 李靖宇, 刘红, 等. 单胎与多胎早产儿视网膜病变发病率及危险因素的比较[J]. 中国斜视与小儿眼科杂志, 2023, 31(3): 21-23.
- [12] 王静, 李忠民, 郭晓慧, 等. 基于风险因素构建早产儿视网膜病变筛查模型[J]. 临床眼科杂志, 2023, 31(3): 232-237.
- [13] 亓建红, 肖雯, 万振霞, 等. 超早产儿严重视网膜病变发生情况及其影响因素分析[J]. 山东医药, 2022, 62(4): 70-73.
- [14] 徐利辉, 余继锋, 孙爽, 等. 血小板参数、红细胞参数与早产儿视网膜病变的相关性[J]. 广东医学, 2023, 44(4): 477-481.
- [15] 杜洪, 魏广友, 刘金广, 等. 安徽省亳州市早产儿视网膜病变筛查结果及影响因素分析[J]. 实用临床医药杂志, 2022, 26(7): 48-51.
- [16] ENG K T, GREWAL P S, HOSTOVSKY A, et al. Survival and characteristics of retinopathy of prematurity in micro-premature infants[J]. Can J Ophthalmol, 2024, 59(6): e803-e807.
- [17] KIM E S, CALKINS K L, CHU A. Retinopathy of prematurity: the role of nutrition[J]. Pediatr Ann, 2023, 52(8): e303-e308.
- [18] 朱雪梅, 斯娜卓嘎, 周永康, 等. 西藏拉萨早产儿视网膜病变筛查的初步结果[J]. 中华眼底病杂志, 2023, 39(1): 59-61.
- [19] 刘亚鲁, 管莉娜, 黎严莲, 等. 不同胎龄新生儿早产儿视网膜病变筛查和治疗结果分析[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2023, 45(2): 94-98.
- [20] 王刚, 李乃洋. 综合性医院 7 239 例新生儿眼部筛查结果的总结与分析[J]. 国际眼科杂志, 2022, 22(11): 1932-1934.
- [21] 张婷, 王迪, 梁姗姗, 等. 光学成像技术在早产儿视网膜病变筛查中的应用[J]. 眼科新进展, 2024, 44(9): 734-738.
- [22] 刘丽萍, 王丹丹, 王红利, 等. 白噪声联合非营养性吸吮在早产儿视网膜病变筛查疼痛干预中的应用效果[J]. 中华全科医学, 2024, 22(2): 261-264.
- [23] 龙雪娇, 陈垂婉, 孙娜, 等. 母亲缺铁性贫血与早产儿或低出生体重儿发生 ROP 的相关分析[J]. 国际眼科杂志, 2022, 22(5): 853-857.
- [24] 付杰, 魏广友, 郑爱华, 等. 经鼻间歇正压通气联合枸橼酸咖啡因治疗早产儿呼吸暂停疗效分析[J]. 中华全科医学, 2023, 21(4): 626-628.
- [25] 帅少帅, 谭荣强, 袁桂亮. 1 006 例 NICU 早产儿 ROP 发病率及危险因素分析[J]. 广州医科大学学报, 2022, 50(3): 63-69.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 高玮, 米丽阿依·艾尼, 阿依布拉克·努尔买买提, 等. 基于 Logistic 回归分析喀什地区早产儿视网膜病变的影响因素[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(3): 7-12.

Cite this article as: GAO W, MILI AYI AINI, AYIBULAKE NURMAIMAITI, et al. Analysis of influencing factors on retinopathy of prematurity in preterm infants in Kashgar area based on logistic regression analysis[J]. China Journal of Modern Medicine, 2025, 35(3): 7-12.