

# 新生儿眼底病变筛查及视网膜出血的影响因素

陈艳丽, 徐洁, 纪淑兴, 唐文

引用: 陈艳丽, 徐洁, 纪淑兴, 等. 新生儿眼底病变筛查及视网膜出血的影响因素. 国际眼科杂志 2019; 19(2): 326-328

作者单位: (400010) 中国重庆市, 中国人民解放军陆军军医大学大坪医院野战外科研究所

作者简介: 陈艳丽, 本科, 副主任医师, 研究方向: 视网膜疾病。

通讯作者: 陈艳丽. bran69@163.com

收稿日期: 2018-07-17 修回日期: 2018-12-26

## 摘要

目的: 筛查统计新生儿眼底病变的基本情况, 并探讨新生儿视网膜出血的影响因素。

方法: 收集 2016-01-01/2018-05-31 于我院产科病房及新生儿重症监护病房采用儿童数字化广域成像系统 (Retcam III) 进行眼底筛查的新生儿, 记录其性别、胎龄、分娩方式、窒息史、母孕史等临床资料, 并对筛查结果进行统计分析。

结果: 本研究纳入新生儿 289 例, 其中早产儿 97 例, 足月儿 192 例。检出眼底病变者 64 例 (22.1%), 其中视网膜出血者 34 例 (11.8%)、早产儿视网膜病变者 23 例 (8.0%)。单因素分析发现, 胎龄、分娩方式、经阴产情况、有无窒息史、有无母孕期妊高征史、分娩史是新生儿视网膜出血的影响因素。多因素 Logistic 回归分析显示, 早产儿、经阴道分娩、有窒息史、母孕期妊高征史是新生儿视网膜出血的高危因素。

结论: 新生儿视网膜出血发生率较高, 其与胎龄、分娩方式、窒息史、母孕期妊高征史等多种因素相关, 临床诊疗中应高度重视新生儿眼底病变的筛查。

关键词: 视网膜出血; 新生儿眼底筛查; 危险因素; 儿童数字化广域成像系统

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2019.2.34

## Clinic analysis of fundus screening and the risk factors of retinal hemorrhage in neonates

Yan-Li Chen, Jie Xu, Shu-Xing Ji, Wen Tang

Department of Ophthalmology, Research Institute of Surgery & Daping Hospital, Army Medical University, Chongqing 400010, China

Correspondence to: Yan-Li Chen. Department of Ophthalmology, Research Institute of Surgery & Daping Hospital, Army Medical University, Chongqing 400010, China. bran69@163.com

Received: 2018-07-17 Accepted: 2018-12-26

## Abstract

• AIM: To understand the basic conditions of neonatal fundus lesions and analyze the influencing factors of retinal hemorrhage.

• METHODS: Totally 289 neonates from our hospital in the department of obstetric ward and neonatal intensive care unit from January 1, 2016 to May 31, 2018 were screened for fundus oculi disease by Retcam III. The following information were collected such as gender, gestational age, history of asphyxia, maternal pregnancy and delivery way.

• RESULTS: Among the 289 infants, there were 97 premature infants and 192 term infants. Sixty-four (22.1%) were detected with fundus lesions. Among which, 34 (11.8%) were detected with retinal hemorrhage and 23 (8.0%) retinopathy of prematurity. Single factor analysis showed that the rate of retinal hemorrhage in premature infants was higher than term ( $P < 0.05$ ). The rate of retinal hemorrhage in neonates with perineal delivery was higher than cesarean section ( $P < 0.05$ ). The rate of retinal hemorrhage in neonates with a history of asphyxiation was higher than that without ( $P < 0.05$ ). The rate of retinal hemorrhage in neonates with high blood pressure during pregnancy was higher than that without ( $P < 0.05$ ). After adjusting for the effects of risk factors, preterm infants, perineal births, history of asphyxiation, and high blood pressure during pregnancy were the high risk factors for neonatal retinal hemorrhage ( $P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: The incidence of neonatal retinal hemorrhage is relatively high, which is related to factors such as gestational age, mode of delivery, history of asphyxia and history of maternal pregnancy hypertension.

• KEYWORDS: retinal hemorrhage; neonatal fundus screening; risk factors; digital wide-area imaging system for children

Citation: Chen YL, Xu J, Ji SX, et al. Clinic analysis of fundus screening and the risk factors of retinal hemorrhage in neonates. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019; 19(2): 326-328

## 0 引言

2003年, 美国儿科学会<sup>[1]</sup>和美国眼科学会<sup>[2]</sup>明确强调“眼部检查应在新生儿期就开始, 而且在儿童阶段每一个眼保健时期都应持续进行”。出生时眼睛发育尚未完成, 其发育的敏感期是出生后 6mo, 由于婴幼儿无法用语言来表达眼部不适或视力异常, 因此很难早期发现眼底病变。新生儿眼底病变危害严重, 后期发现病变到医院就诊时, 往往已经错过了治疗的最佳时机, 如视网膜母细胞瘤

等可导致患儿失明甚至威胁患儿生命,给家庭、社会造成严重的负担。因此,新生儿眼底筛查对早期发现、治疗和干预眼部异常具有重要的临床意义。近年来,我国日益重视对新生儿疾病的筛查及早期诊断和治疗,目前已普及新生儿甲状腺功能减低、苯丙酮尿症及听力筛查,对新生儿眼底病的筛查则由于技术条件及设备等多种因素的影响,尚未广泛开展。本研究应用儿童数字化广域成像系统(Retcam III)对我院产科病房及新生儿重症监护病房284例新生儿进行了眼底筛查,并对发现的病变进行分析,探讨新生儿眼底筛查的必要性,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 收集2016-01-01/2018-05-31于我院产科病房及新生儿重症监护病房用Retcam III系统进行眼底筛查新生儿289例578眼,详细记录胎龄、体质量、性别、分娩方式、窒息史、吸氧史、母孕期妊高征、初/经产等临床资料。排除母亲患有肝炎、艾滋病、梅毒等感染性及性传播疾病;全身状态不佳,检查期间出现呼吸困难、发绀者等。本研究经本院伦理委员会审批通过,征得患儿家属同意并签署知情同意书。

**1.2 方法** 所有受检者均采用Retcam III进行眼底筛查。足月儿出生后0~4d内检查。早产儿出生胎龄22~27wk,在矫正胎龄31wk时检查;出生胎龄28~32wk,在出生后4wk检查;出生胎龄33~34wk,在矫正胎龄36wk时检查。检查前1h禁饮食,复方托吡卡胺滴眼液散瞳,待瞳孔足够大后,固定新生儿,盐酸丙美卡因滴眼液进行表面麻醉,开睑器开睑,先查看新生儿外眼、屈光介质、瞳孔区红光反射情况,然后在角膜上涂抹氧氟沙星眼膏,进行眼底检查。先检查右眼再检查左眼,按照后极部视盘、黄斑、颞上、颞下、鼻上、鼻下的顺序进行检查,检查时间约1.5~2.0min,记录检查结果。

统计学分析:采用EpiData3.0软件进行数据录入,SPSS 23.0软件进行统计学分析。计量资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验。计数资料采用率或构成比表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。采用多因素Logistic回归模型筛选危险因素,计算比值比(odds ratio, OR)和95%可信区间(confidence interval, CI)。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 眼底病变情况** 本研究纳入新生儿289例,其中早产儿97例,足月儿192例。检出眼底病变者64例(22.1%),其中视网膜出血者34例(11.8%)、早产儿视网膜病变者23例(8.0%)、视网膜渗出者1例(0.3%)、视网膜母细胞瘤者1例(0.3%)、家族渗出性玻璃体视网膜病变者1例(0.3%)、白化病眼病者1例(0.3%)、牵牛花综合征者1例(0.3%)、视网膜劈裂者1例(0.3%)。

**2.2 新生儿视网膜出血的单因素分析** 新生儿289例中,早产儿视网膜出血率高于足月儿,经阴道分娩新生儿视网膜出血率高于剖宫产,且经阴道分娩难产(包括胎头吸引、产钳助产)新生儿视网膜出血率高于顺产,有窒息史的新生儿视网膜出血率高于无窒息史者,母孕期有妊娠高血压综合征的新生儿视网膜出血率高于母孕期无妊娠高

表1 289例新生儿视网膜出血相关因素

影响因素	例数	视网膜出血(例,%)		$\chi^2$	$P$
		患病	未患病		
性别					
男	136	18(13.2)	118(86.8)	0.535	0.464
女	153	16(10.5)	137(89.5)		
胎龄					
早产儿	97	19(19.6)	78(80.4)	8.608	0.003
足月儿	192	15(7.8)	177(92.1)		
分娩方式					
剖宫产	96	6(6.2)	90(93.8)	4.212	0.040
经阴道分娩	193	28(14.5)	165(85.5)		
经阴道分娩					
顺产	159	10(6.3)	149(93.7)	49.151	<0.001
难产	34	18(52.9)	16(47.1)		
窒息史					
有	58	12(20.7)	46(79.3)	5.568	0.018
无	231	22(9.5)	209(90.5)		
母孕期妊高征					
有	89	16(18.0)	73(82.0)	4.782	0.029
无	200	18(9.0)	182(91.0)		
分娩史					
初产	115	16(13.9)	99(86.1)	0.859	0.357
经产	174	18(10.3)	156(89.7)		

表2 影响新生儿视网膜出血的多因素分析

影响因素	$B$	$SE$	$Z$	$OR$	95%CI	$P$
胎龄	2.09	0.65	3.88	3.97	2.42~7.23	<0.001
分娩方式	1.87	0.61	2.72	3.39	1.88~7.48	0.003
窒息史	1.07	0.65	1.91	2.07	1.30~4.84	0.032
母孕期妊高征	1.64	0.59	2.10	1.91	1.60~7.04	0.010

血压综合征者,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),母亲为初产的新生儿视网膜出血率高于经产者,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。

**2.3 影响新生儿视网膜出血的多因素分析** 将2.2单因素分析有意义的因素作为自变量,以是否出血为因变量,采用前进法Logistic回归模型评估危险因素的独立性,结果显示,早产儿、经阴道分娩、有窒息史、母孕期妊高征史是新生儿视网膜出血的高危因素,见表2。

## 3 讨论

近年来,我国每年至少有2000万新生儿出生。眼底筛查是儿童眼病筛查的第一步。新生儿的眼底尚未发育完善,并且会受生产过程、母体以及出生后健康状况等因素的影响,可能会出现某些特殊的眼底病变<sup>[3-4]</sup>。肖志刚等<sup>[5]</sup>对2836例新生儿进行眼底筛查,发现部分常见的具有一定隐匿性的新生儿眼底病变,包括早产儿视网膜病变、视网膜出血、先天发育异常、视网膜母细胞瘤等。这些眼底病变若未早期发现,导致错过了最佳的治疗时间,则很可能造成不可逆的视力伤害。2013年,国家卫计委发布《儿童眼及视力保健等儿童保健相关技术规范的通知》,要求健康的新生儿在出生后28~30d进行首次眼病

筛查,早产儿等具有眼病高危因素的新生儿在出生后4~6wk或矫正胎龄32wk时由眼科医师进行首次眼底病变筛查。本研究检出眼底病变者64例(22.1%),其中视网膜出血发病率为11.8%,较潘建东等<sup>[6]</sup>和朱文瑋等<sup>[7]</sup>等的报道高。我们发现,早产儿视网膜出血发生率明显高于足月儿,分析与出生体质量、吸氧时间及浓度、分娩方式、机械通气等因素有关。

新生儿视网膜出血的发病机制尚未完全明确。本研究发现,经阴道分娩新生儿视网膜出血的发生率明显高于剖腹产,经阴道分娩难产(包括胎头吸引助产和产钳助产)新生儿视网膜出血率明显高于自然顺产儿。这与Watts等<sup>[8]</sup>认为负压吸引和产钳助产是导致新生儿视网膜出血的主要危险因素的结果一致。这可能是由于新生儿经阴道分娩时尤其是使用胎吸和产钳时会有外界的压力,颅内静脉压和胸腔压力升高,导致视网膜静脉压升高,血液回流受阻。此外,新生儿的凝血功能不全,血管壁发育不全也容易引起视网膜出血。剖腹产无外力的影响,故出血率低<sup>[9]</sup>。此外,阴道分娩前或分娩时常采用缩宫素或羊膜穿刺术,内生性前列腺素的释放可一过性破坏血-视网膜屏障,导致新生儿视网膜出血<sup>[10]</sup>。产妇为初产妇时,产道阻力大,常出现宫缩乏力,产力不足,产程延长,需助产人员给予外力协助或给予产钳牵引,最常用的是腹部挤压,这种与宫缩并不完全一致的外力加大了对新生儿的压力,尤其使新生儿全身静脉压升高,当产程延长或借助于器械分娩时,常可造成眼部产伤。

早产儿视网膜病变是未成熟的视网膜上血管异常增生导致的一种病变,为婴幼儿失明的主要原因之一。随着医疗技术的发展,早产儿的存活率也在不断提高,导致早产儿视网膜病变的发病率不断增加。本研究中早产儿视网膜病变的检出率为8.0%,明显低于文献中报道的14.4%<sup>[11]</sup>。早产儿视网膜出血与吸氧有关,严重的缺氧和酸中毒使小动脉痉挛,毛细血管通透性增高,由于早产儿的视网膜血管发育不完善,氧过度导致未成熟视网膜血管生成和抑制血管机制的失衡从而极易出血,诱发早产儿视网膜出血<sup>[12-15]</sup>。

新生儿的血管系统对压力变化特别敏感,且较成人脆弱,易引起血管渗漏及破裂。窒息引起新生儿颅内血管痉挛,毛细血管内皮细胞间隙增大,通透性升高,致使脑组织水肿,脑脊液压力增高,脑脊液渗入视神经鞘,压迫视网膜静脉及脉络膜吻合支,妨碍眼部血液回流,同时视网膜静脉扩张,血容量增加,血液黏滞度增高,从而导致视网膜出血。分娩过程中母体合并并发症、产程延长是增加宫内窘迫新生儿视网膜出血的危险因素,若发现有宫内窘迫、头盆不称、难产等高危因素,应适当放宽剖宫产的指征,选择合适的分娩方式是减少产伤,降低新生儿视网膜出血的有

效措施。此外,本研究发现,母亲患有妊娠高血压综合征的新生儿视网膜出血率明显增高,这可能是由于妊娠高血压综合征患者全身小动脉痉挛引起微循环改变,胎盘的灌注量下降,胎盘老化致胎儿宫内缺氧,所以母体情况对新生儿视网膜出血发生的影响不容忽视<sup>[16]</sup>。

综上所述,婴幼儿眼科疾病危害严重,不及时治疗可能导致严重后果,给家庭及社会带来沉重的负担,应该重视早期筛查,这对早期发现疾病、改善预后具有重要意义。本研究采用Retcam III视网膜眼底成像系统对289例新生儿进行眼底疾病筛查,及早发现眼部病变并争取最佳治疗时机。本研究仅对我院产科病房及新生儿重症监护病房的新生儿眼底筛查结果进行分析,并不能代表本地区新生儿眼底病变情况。临床工作中应加强新生儿眼底筛查工作,及早发现各种眼科疾病,建立和健全新生儿眼底筛查及随访机制,为婴幼儿的视力发育提供切实有力的保障。

#### 参考文献

- 1 Swanson J, Yasuda K, France FL, *et al.* American Academy of Pediatrics. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians. *Pediatrics* 2003;111(4):902-907
- 2 美国眼科学会(编),中华医学会眼科分会(译).眼科临床指南.北京:人民卫生出版社 2006:28-45
- 3 罗睿,刘洁,胡颀,等. 779例新生儿眼底筛查结果及新生儿眼底疾病高危因素分析.中国当代儿科杂志 2014;16(12):1197-1201
- 4 早产儿视网膜病变多中心调查协作组. 中国大陆早产儿视网膜病变临床特点和眼底病变的多中心调查. 中国循证儿科杂志 2015;10(3):161-165
- 5 肖志刚,陶利娟,何芝香,等. RetCamII在新生儿眼底病变筛查中的应用. 国际眼科杂志 2013;13(8):1666-1668
- 6 潘建东,黄崇斌,陈峰,等. 新生儿视网膜出血及其相关影响因素观察分析. 中华眼底病杂志 2013;29(3):280-283
- 7 朱文瑋,骆荣江,刘韶瑞. 高危新生儿眼底出血临床分析. 中华眼底病杂志 2012;28(5):482-484
- 8 Watts P, Maguire S, Kwok T, *et al.* Newborn retinal hemorrhages: a systematic review. *J AAPOS* 2013;17(1):70-78
- 9 谢立信.眼科新编.北京:人民卫生出版社 1995:485-487
- 10 郁雪中,郭金凤,蔡用舒,等. 144例新生儿视网膜出血与产妇的关系.实用妇科与产科杂志 1992;8(3):143-144
- 11 陶弱,姜海涛,刘恒,等. 早产儿视网膜病变筛查结果及相关因素分析. 中国妇幼保健 2015;30(35):6234-6236
- 12 储昭节,王雨生. 我国大陆地区近20年早产儿视网膜病变发病情况. 中华眼科杂志 2012;48(2):179-183
- 13 Schmidt B, Davis PG, Asztalos EV, *et al.* Association between severeretinopathy of prematurity and nonvisual disabilities at age 5 years. *JAMA* 2014;311(5):523-525
- 14 Hard AL, Hellström A, Smith L. Retinopathy of Prematurity and Oxygen. New York: Springer New York 2014:143-159
- 15 王珍,鲁曦婷,李之喆,等. 苏州市立医院本部3471例新生儿中ROP患病情况分析.国际眼科杂志 2018;18(3):572-574
- 16 朱国青,祝晓溪,韩瑞敏,等.Retcam2筛查新生儿眼底病变情况分析.中华临床医师杂志电子版 2012;22(6):7389-7391