

综合性医院 7239 例新生儿眼部筛查结果的总结与分析

王 刚^{1,2}, 李乃洋^{1,2}

引用:王刚,李乃洋. 综合性医院 7239 例新生儿眼部筛查结果的总结与分析. 国际眼科杂志 2022;22(11):1932-1934

基金项目:国家自然科学基金项目(No.81300731);广东省医学
科研基金项目(No.A2015041)

作者单位:¹(524000)中国广东省湛江市,广东医科大学;
²(528403)中国广东省中山市人民医院眼科中心

作者简介:王刚,在读硕士研究生,研究方向:视网膜和小儿
眼病。

通讯作者:李乃洋,毕业于中山大学中山眼科中心,博士,主任医
师,硕士研究生导师,研究方向:视网膜、角膜、白内障和组织工
程. zslee6@qq.com

收稿日期:2022-04-19 修回日期:2022-09-29

摘要

目的:总结和分析综合性医院使用数字化广域眼底成像系
统(RetCam3)进行新生儿眼部筛查的结果,为新生儿眼病
防治提供参考依据。

方法:收集 2018-12/2021-12 在中山市人民医院进行眼
部筛查的新生儿 7239 例的临床资料,均采用 RetCam3 获
取眼部筛查图像。对筛查结果异常的新生儿进行相应治
疗和随访,并进行总结分析。

结果:纳入新生儿 7239 例中眼部异常者 1200 例
(16.58%),其中眼前节异常 7 例,眼底异常 1193 例。7 例
眼前节异常者中,先天性白内障 2 例、瞳孔残膜 2 例、角膜
白斑 3 例。1193 例眼底异常者中,视网膜出血(RH)1141
例,早产儿视网膜病变(ROP)19 例。足月儿中出现类
ROP 者 6 例。

结论:新生儿眼部异常以眼后节为主,综合性医院进行新
生儿眼病筛查有利于早期发现和治疗新生儿眼病。

关键词:眼部筛查;眼底;视网膜出血;广域眼底成像;新生
儿;综合性医院

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2022.11.34

Summary and analysis of the results of eye screening in 7239 newborns

Gang Wang^{1,2}, Nai-Yang Li^{1,2}

Foundation items: National Natural Science Foundation of China
(No.81300731); Medical Science Research of Guangdong Province
(No.A2015041)

¹Guangdong Medical University, Zhanjiang 524000, Guangdong
Province, China; ²Eye Centre, Zhongshan City People's Hospital,
Zhongshan 528403, Guangdong Province, China

Correspondence to: Nai-Yang Li. Guangdong Medical University,
Zhanjiang 524000, Guangdong Province, China; Eye Centre,
Zhongshan City People's Hospital, Zhongshan 528403, Guangdong

Province, China. zslee6@qq.com

Received: 2022-04-19 Accepted: 2022-09-29

Abstract

• AIM: To summarize and analyze the results of neonatal
eye screening using digital wide-area fundus imaging
system (RetCam3) in general hospital, and to provide
references for the prevention and treatment of neonatal
eye diseases.

• METHODS: There were 7239 newborns subjected to eye
examinations in Zhongshan City People's Hospital from
December 2018 to December 2021, and RetCam3 was used
to obtain eye screening images. Newborns with abnormal
screening results were treated and followed up
accordingly.

• RESULTS: Among 7239 newborns, 1200 (16.58%)
newborns were diagnosed with abnormal eyes, including
7 cases of anterior segment abnormalities and 1193 cases
of fundus abnormalities. Among 7 cases of anterior
segment abnormalities, 2 cases were congenital cataract,
2 cases were pupillary residual membrane, and 3 cases
were corneal leukoplakia. Among 1193 cases of fundus
abnormalities, 1141 cases were retinal hemorrhage (RH),
and 19 cases were retinopathy of prematurity (ROP). In
addition, there were 6 cases of ROP-like in term infants.

• CONCLUSION: Neonatal ocular abnormalities mainly
develop in the posterior segment of the eye. Neonatal eye
disease screening in general hospitals is beneficial to early
detection and treatment of neonatal ocular diseases.

• KEYWORDS: eye screening; fundus; retinal
hemorrhage; wide-field fundus imaging system;
newborns; general hospital

Citation: Wang G, Li NY. Summary and analysis of the results of
eye screening in 7239 newborns. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)*
2022;22(11):1932-1934

0 引言

新生儿出生后被发现的眼部异常主要包括眼球相关
组织的功能缺损或异常。新生儿眼部筛查主要是针对眼
部异常的全面筛查,包括眼前节和眼后节疾病,如视网膜
出血(retinal hemorrhage, RH)、早产儿视网膜病变
(retinopathy of prematurity, ROP)、先天性视网膜母细胞瘤
(congenital retinoblastoma, RB)、家族性渗出性玻璃体视网
膜病变(familial exudative vitreoretinopathy, FEVR)、脉络膜
缺损等。早期、准确和全面的新生儿眼部检查是儿童视力
保健乃至全社会防盲治盲的关键一步,有利于在最佳时
间窗内对新生儿的各类眼科疾病进行及时有效干预,对新生
儿的身心健康成长具有重要意义^[1-2]。数字化广域眼底

成像系统(RetCam3)设备成像清晰,操作简便,可客观准确记录眼部情况,已在全球很多医院广泛开展,对新生儿眼病筛查意义重大^[3]。本研究对2018-12/2021-12在中山市人民医院出生的7239例新生儿眼部检查结果进行回顾性分析总结,以期对新生儿眼病防治提供客观有效的参考依据。

1 对象和方法

1.1 对象 本研究为回顾性研究。收集2018-12/2021-12于中山市人民医院完成新生儿眼部初次筛查的新生儿7239例。纳入新生儿均于中山市人民医院出生,排除经新生儿科医生评估生命体征不稳定而不能接受眼部检查或家属不同意进行眼部筛查的新生儿。本研究经医院医学伦理委员会批准。所有纳入筛查的新生儿监护人均同意并签署《新生儿眼病筛查知情同意书》。

1.2 方法 纳入筛查的新生儿筛查前30min禁止哺乳,检查前1h用复方托吡卡胺滴眼液对新生儿双眼进行散瞳,点眼3次,每次间隔10min,待新生儿瞳孔散大后在新生儿监护室或专用新生儿眼病筛查室完成。双眼滴0.5%盐酸丙美卡因滴眼液表面麻醉后,使用RetCam3参照中国妇幼保健协会儿童眼保健专业委员会儿童眼病筛查学组《关于新生儿眼底筛查的专家共识》^[4]进行检查,采用五向摄影法对整个视网膜进行成像,即按照眼底视乳头后极部、颞侧、上方、鼻侧、下方的顺序依次采集视网膜图像,此外注意观察眼前节和玻璃体腔情况,并详细记录检查结果^[5]。检查结束时即刻点妥布霉素滴眼液。

统计学分析:采用SPSS 23.0统计软件进行数据分析。正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。计数资料用例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 纳入7239例新生儿均完成眼部筛查,其中男3803例,女3436例,男女比例1.1:1;足月新生儿6398例,胎龄 39.1 ± 1.2 周,出生体质量 3249.6 ± 381.2 g;早产新生儿841例,胎龄 32.8 ± 2.1 周,出生体质量 2453.7 ± 494.6 g;出生体质量低于2000g者347例,出生体质量超过2000g者6892例;产妇自然阴道分娩4513例,剖宫产2726例;单胎出生6984例,双胎出生252例,三胎出生3例。

2.2 眼部异常结果分析 纳入7239例新生儿中发现眼部异常者1200例(16.58%),其中眼前节异常7例(0.58%),眼底异常1193例(99.42%),主要包括RH、ROP等(表1)。19例ROP患儿中6例行玻璃体腔抗血管内皮生长因子(VEGF)注药术。此外,1例新生儿的哥哥曾诊断RB,但该新生儿随访期间未见明显异常。1200例眼部异常新生儿中经阴道分娩1089例(90.75%),视网膜出血1057例(88.08%);剖宫产111例(9.25%),视网膜出血84例(7.00%),经阴道分娩视网膜出血检出率明显高于剖宫产,差异具有统计学意义($\chi^2 = 494.442, P < 0.05$)。

2.3 眼部异常预后转归 筛查结果异常的1200例新生儿中,视网膜出血未行任何治疗的情况下最终均已吸收。ROP新生儿中有6例经过1~2次抗VEGF药物(雷珠单抗)注射治疗后视网膜嵴逐渐减轻并最终消退,周边视网膜血管化,其余新生儿均自行消退。2例先天性白内障新生儿中1例转至上级医院就诊,未行手术治疗,保持随访

表1 纳入7239例新生儿眼部异常情况

眼部异常	人数	占比(%)
RH	1141	15.76
ROP	19	0.26
类ROP*	6	0.08
RB	2	0.03
永存原始玻璃体增生症	3	0.04
视网膜变性	6	0.08
先天性白内障	2	0.03
瞳孔残膜	2	0.03
角膜白斑	3	0.04
其他#	16	0.22
合计	1200	16.58

注:* :类ROP指足月儿中发现的类似早产儿视网膜病变;#:其他包括白化病眼底、视乳头色素沉着、视网膜周边白斑、外层渗出性视网膜病变等。

观察;另1例在我院随访中。2例RB新生儿均转至上级医院确诊并完成了手术治疗,其中1例新生儿确诊双眼RB,左眼较右眼严重,双眼经手术治疗后左眼无视功能,右眼视力0.5,上级医院建议定期随访,必要时再次行手术治疗;另1例新生儿确诊右眼RB,左眼正常,已行右眼眼球摘除术,上述2例新生儿接受手术治疗后生命均未受到威胁。此外,视网膜变性、永存原始玻璃体增生症、瞳孔残膜、角膜白斑等眼部异常新生儿均尚未进行特殊干预治疗,仍然在随访中。

3 讨论

眼部疾病在新生儿时期的发生、发展及转归具有特殊性,50%以上的新生儿眼病如果获得及时准确的治疗可避免其致盲性的发生^[6-7]。RB甚至关乎新生儿生命。因此,新生儿眼部筛查对于新生儿视力保健乃至全社会的防盲治盲都具有重大意义^[1]。

本研究收集7239例新生儿进行眼病筛查的数据,结果显示异常率达16.58%(1200例),其中比率最高的是RH,占有异常者的95.08%(1141例),本研究以综合性医院单中心多学科合作模式进行的研究结果与既往在全国开展的以多中心合作模式下进行的研究结果^[2]基本一致。本研究发现,经阴道自然分娩新生儿中视网膜出血所占的比例明显高于剖宫产的新生儿,可能是由于胎儿头部经阴道分娩时受到挤压,造成颅内静脉压升高,导致静脉回流受阻,最终末梢血管淤血扩张破裂出血所致^[8-9]。本研究经过长期随访发现,最终大部分视网膜出血均可在4wk内完全吸收。本研究对这部分新生儿仍在进一步跟踪随访中,对此将进行一项前瞻性队列研究,长期跟踪随访,进一步确定视网膜出血新生儿分别在儿童期、青春期乃至成年期的视功能特征。

本研究纳入的新生儿筛查出ROP者19例,其诊断标准、筛查间隔日期、终止筛查的条件及是否需要干预按照《中国早产儿视网膜病变筛查指南》^[10]要求进行,19例ROP患儿均未出现Ⅲ期及以上病变,Ⅰ期病变13例,Ⅱ期病变6例均接受玻璃体腔注射抗VEGF药物(雷珠单抗)治疗,抗VEGF治疗不仅能减少不受控制的视网膜新生血管形成和发展,而且能使无血管区血管化,包括支持视网膜的神经和血管发育^[11]。其中5例新生儿在接受1次抗

VEGF 药物注射治疗后,视网膜嵴出现不同程度减轻和消退,周边视网膜完全血管化;另1例新生儿在接受第一次抗 VEGF 药物注射治疗后 1wk 复查时发现其视网膜嵴并未减轻或消退,随即安排第二次抗 VEGF 药物注射治疗,之后周边视网膜完成血管化。临床治疗中应根据 ROP 分期、转归情况等采取不同的治疗方式和判断是否需要重复抗 VEGF 药物治疗或联合激光、玻璃体视网膜手术等治疗,依据 2022 年中华医学会儿科学分会眼科学组提出的《早产儿视网膜病变治疗规范专家共识》^[12]进行规范治疗,即嵴和附加病变复发或加重则再次行抗 VEGF 药物治疗或联合激光治疗,若 I 区 ROP、II 区后部 ROP、急进型 ROP 伴有明显的增殖膜、IV 期及以上 ROP 则考虑行玻璃体视网膜手术,以最大程度挽救新生儿视功能。此外,足月儿和近足月儿中也可能出现类 ROP 的眼底改变,本研究中发生类 ROP 者 6 例。该 6 例类 ROP 患儿的病程发展均未达到接受干预的标准,其视网膜嵴均逐渐自然减轻并最终消退。类 ROP 样病变的危险因素与早产儿类似,即给氧、低出生体质量、多胞胎等,可导致不可逆的视力损害^[13-15]。所以对存在这些危险因素的新生儿进行眼底筛查是更加必要的。

此外,本研究中发现的 2 例 RB 新生儿均转至上级医院确诊并完成了手术治疗,该 2 例新生儿接受手术治疗后生命均未受到威胁。另有 1 例新生儿的哥哥曾诊断 RB,该新生儿存在明确的家族史,但该新生儿随访期间未见明显异常,尚在进一步跟踪随访中。随着公众尤其是父母、全科医生和儿科医生对该疾病的认识提高,以及目前医疗技术的发展使得 RB 获得适当治疗的机会增加,可以进一步提高 RB 儿童的筛查率和存活率。

总之,结合新生儿自身的特点和筛查流程规范,综合性医院进行新生儿眼病筛查有利于早期发现和治理各种眼部疾病,减少漏诊。本研究的不足之处是未对新生儿眼部异常结果的高危因素进一步分析讨论,为此未来将进一步研究,以明确新生儿眼部筛查的高危人群,同时为新生儿眼部全面筛查的可行性提供参考依据。

参考文献

1 张国明,李娜,张福燕. 产儿视网膜病变和足月新生儿眼病筛查指南. 眼科新进展 2014; 34(2): 101-107

2 Fei P, Liu ZJ, He LY, *et al.* Early detection of ocular abnormalities in a Chinese multicentre neonatal eye screening programme-1-year result. *Acta Ophthalmol* 2021; 99(3): e415-e422

3 Goyal P, Padhi TR, Das T, *et al.* Outcome of universal newborn eye screening with wide-field digital retinal image acquisition system: a pilot study. *Eye (Lond)* 2018; 32(1): 67-73

4 中国妇幼保健协会儿童眼保健专业委员会儿童眼病筛查学组. 关于新生儿眼底筛查的专家共识. 中国斜视与小兒眼科杂 2018; 26(3): 1-3

5 da Cunha LP, Cavalcante Costa MAA, de Miranda HA 2nd, *et al.* Comparison between wide-field digital imaging system and the red reflex test for universal newborn eye screening in Brazil. *Acta Ophthalmol* 2021; 99(7): e1198-e1205

6 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

7 Dorairaj SK, Bandrakalli P, Shetty C, *et al.* Childhood blindness in a rural population of southern India: prevalence and etiology. *Ophthalmic Epidemiol* 2008; 15(3): 176-182

8 Teow Kheng Leong K, Abu Kassim SNA, Sidhu JK, *et al.* Neonatal eye screening for 203 healthy term new-borns using a wide-field digital retinal imaging system. *BMC Ophthalmol* 2021; 21(1): 128

9 Sitorus RS, Pambudy IM, Rohsiswatmo R, *et al.* Retinal abnormalities in universal eye screening of healthy, full-term newborn infants in Jakarta. The incidence and its risk factors: a pilot study. *Int J Retina Vitreous* 2021; 7(1): 67

10 中华医学会儿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). 中华眼科杂志 2014; 50(12): 933-935

11 Hartnett ME. Retinopathy of prematurity: evolving treatment with anti-vascular endothelial growth factor. *Am J Ophthalmol* 2020; 218: 208-213

12 中华医学会儿科学分会眼科学组. 早产儿视网膜病变治疗规范专家共识. 中华眼底病杂志 2022; 38(1): 10-13

13 Ratra D, Akhundova L, Das MK. Retinopathy of prematurity like retinopathy in full-term infants. *Oman J Ophthalmol* 2017; 10(3): 167-172

14 Higgins RD. Oxygen saturation and retinopathy of prematurity. *Clin Perinatol* 2019; 46(3): 593-599

15 郭佃强,韩梅,单若冰,等. 多胎与单胎早产儿视网膜病变的发病率及危险因素的比较. 眼科新进展 2017; 37(4): 348