

引文格式:刘梅. Retcam III 数字视网膜照相机在早产儿视网膜病变筛查中的应用[J]. 眼科新进展, 2014, 34(5):483-485. doi:10.13389/j.cnki.rao.2014.0133

【应用研究】

Retcam III 数字视网膜照相机在早产儿视网膜病变筛查中的应用

刘梅

作者简介:刘梅,女,1972年8月出生,副主任医师。研究方向:斜弱视。联系电话:13837137773

About LIU Mei: Female, born in August, 1972. Associate chief physician. Tel: 13837137773

收稿日期:2013-07-28

修回日期:2013-11-23

本文编辑:周志新

作者单位:450000 河南省郑州市, 郑州市儿童医院眼科

Received date: Jul 28, 2013

Accepted date: Nov 23, 2013

From the Department of Ophthalmology, Children Hospital of Zhengzhou City, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Application of Retcam III digital camera in retinopathy of premature screening

LIU Mei

[Key words] retinopathy of premature; Retcam III digital retinal camera; binocular indirect ophthalmoscope imaging system

[Abstract] Objective To observe the application of Retcam III digital retinal camera in retinopathy of premature (ROP) screening. **Methods** Three hundreds premature infants in our hospital from November 2011 to December 2012 were chosen, the binocular indirect ophthalmoscope imaging system and Retcam III digital retinal camera were used for ROP screening, respectively. The examination results of binocular indirect ophthalmoscope imaging system were set as standard, the sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of Retcam III digital retinal camera were analyzed. **Results** The diagnostic accuracy were made using Retcam III digital retinal camera and binocular indirect ophthalmoscope imaging system in 50 cases (16.67%) and 48 cases (16.00%), respectively, there was no statistical difference in accurate rate ($P > 0.05$).

In 50 cases with ROP diagnosed by Retcam III digital retinal camera, period I lesions were in 6 cases, period II lesions in 14 cases, period III lesions in 24 cases, period IV, V lesions in 6 cases; In 48 cases with ROP diagnosed by binocular indirect ophthalmoscope imaging system, period I lesions were in 7 cases, period II lesions in 11 cases, period III lesions in 24 cases, period IV, V lesions in 6 cases, there was no statistical difference in period diagnosis between two methods ($P > 0.05$). For the diagnostic accuracy, the sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of Retcam III digital retinal camera were 100.00%, 96.00%, 95.10% and 0.23%, respectively. For the pre-threshold and threshold diagnosis, the sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of Retcam III digital retinal camera

比如糖尿病视网膜病变患者要先行全视网膜光凝术,视网膜大动脉瘤要同时行瘤体的激光治疗。

对于视网膜前出血的治疗,作激光玻璃体后皮质(或内界膜)切开引流,能迅速放出视网膜前出血而提高视力,确实简单、有效,但当病程较长或合并其他眼底病变出血不规则时就未必能奏效。此时行视网膜激光光凝模式治疗视网膜前出血,光凝黄斑中心以外的视网膜前出血区域,能促进出血吸收、缩短病程,从而改善视力,经观察此治疗方法安全有效,无明显并发症发生,且患者易于接受。但值得注意的是,有时一次光凝不足以使深厚的出血吸收,需依病情行重复激光光凝治疗。且由于观察例数有限,对不同疾病激光光凝治疗量及范围的差异、治疗时机的选择以及光凝出血后对其下视网膜损伤的可能性等问题的分析还有欠缺,有待于进一步收集病例、完善资料,以进行相关论证。

参考文献

1 Dahreddine M, Eldirani H, Mutsinzi E, Hirsch A. Retinal arterial

macroaneurysm complicated by premacular hemorrhage: Treatment by YAG laser disruption [J]. *J Fr Ophthalmol*, 2011, 34(2):131-135.

2 文峰,张雄泽. 提高对视网膜出血的分类及临床意义的认识[J]. *眼科*, 2009, 18(4):221-224.

3 王润生,雷晓琴,王丽丽. 黄斑部视网膜前出血的激光治疗[J]. *中华眼底病杂志*, 2002, 18(3):199-201.

4 Tassignon MJ, Stempels N, Van Mulders L. Retrohyaloid premacular hemorrhage treated by Q-switched Nd-YAG laser [J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 1989, 27(5):440-442.

5 Sahu DK, Namperumalsamy P, Kim R, Ravindran RD. Argon laser treatment for premacular hemorrhage [J]. *Retina*, 1998, 18(1):79-82.

6 Chen YJ, Kou HK. Krypton laser membranotomy for premacular hemorrhage [J]. *Ophthalmologica*, 2004, 218(6):368-371.

7 周才喜. 氩激光治疗黄斑部视网膜前出血的临床观察[J]. *中国实用眼科杂志*, 2010, 28(3):256-258.

8 Kroll P, Le Mer Y. Treatment of preretinal retrohyaloidal hemorrhage: Value of early argon laser photocoagulation [J]. *J Fr Ophthalmol*, 1989, 12(1):61-66.

9 王文吉,常青,张艳琼,吕嘉华,蒋婷婷. 激光治疗黄斑前视网膜出血[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2011, 11(7):242-243.

10 张惠蓉主编. 眼底病激光光凝治疗[M]. 北京:人民卫生出版社, 2012:4-7.

11 徐丽,刘驰,杨庆才. 激光治疗黄斑部视网膜前出血1例[J]. *眼科新进展*, 2003, 23(4):259.

were 100.00%, 94.29%, 93.55% and 0.16%, respectively. **Conclusion** Retcam III digital retinal camera can be used as an accurate, effective and safe screening tool for ROP.

[Rec Adv Ophthalmol, 2014, 34(5): 483-485]

【关键词】 早产儿视网膜病变; Retcam III 数字视网膜照相机; 双目间接检眼镜成像系统

【摘要】 **目的** 探讨 Retcam III 数字视网膜照相机在早产儿视网膜病变筛查中的应用。**方法** 选取 2011 年 11 月至 2012 年 12 月我院收治的符合筛查标准的 300 例早产儿, 分别采用双目间接检眼镜成像系统和 Retcam III 数字视网膜照相机进行检查, 分别记录两种检测技术的详细结果, 采用双目间接检眼镜检测数据为标准对照, 分别统计 Retcam III 数字视网膜照相机的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值。**结果** Retcam III 数字视网膜照相机和双目间接检眼镜成像系统检测后分别准确诊断 50 例 (16.67%) 和 48 例 (16.00%), 两组诊断准确率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。Retcam III 数字视网膜照相机准确诊断 50 例中, I 期病变 6 例, II 期病变 14 例, III 期病变 24 例, IV、V 期病变 6 例; 双目间接检眼镜成像系统准确诊断 48 例中, I 期病变 7 例, II 期病变 11 例, III 期病变 24 例, IV、V 期病变 6 例; 两组病变分期诊断比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在 ROP 诊断方面, Retcam III 数字视网膜照相机准确诊断 50 例, 双目间接检眼镜成像系统准确诊断 48 例, 灵敏度高达 100.00%, 特异度有 96.00%, 阳性预测值为 95.10%, 阴性预测值为 0.23%。在阈值前病变和阈值病变诊断方面, 双目间接检眼镜成像系统准确诊断 35 例, 双目间接检眼镜成像系统准确诊断 33 例, 灵敏度高达 100%, 特异度有 94.29%, 阳性预测值为 93.55%, 阴性预测值为 0.16%。**结论** Retcam III 数字视网膜照相机可以作为早产儿视网膜病变准确、有效、安全的筛查工具。

[眼科新进展, 2014, 34(5): 483-485]

早产儿视网膜病变 (retinopathy of premature, ROP) 是发生在早产儿或低体质量儿的常见眼部疾病之一^[1]。伴随着早产儿或低体质量儿的出生及成活比例不断增高, ROP 患病率也随之升高。有研究显示, 如果在 ROP 的早期就能有效诊断或筛查出来, 然后采用合理的干预措施, 预后的良好率能达到 90.0%^[2]。因此, 提高本病的早期诊断水平和科学有效的筛查具有重要的临床意义。当前 ROP 早期筛查采用的多为双目间接检眼镜成像系统, 具有较强的立体感、高强度的照明、较大范围的视野等优点^[3], 但也有很多不足之处, 该系统要求操作者具有一定的操作经验, 倘若操作者经验不足, 检测结果会偏离较大, 另外对年龄很小的新生儿来说, 操作双目间接检眼镜容易引发心肺功能异常等并发症^[4]。近年来新兴的 Retcam III 数字视网膜照相机检测技术能够更快捷、更有效记录新生儿的视网膜图像^[5], 且 Retcam III 数字视网膜照相机的镜头较小, 不影响被检者眼压, 便于实时采集、长期监控。本研究对同一检测人群, 分别采用不同的检测方法, 比较传统的间接检眼镜和 Retcam III 数字视网膜照相机之间的诊断效果差异, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 11 月至 2012 年 12 月我院收治的符合筛查标准的 300 例早产儿, 胎龄均低于 37 周, 其中男 155 例, 女 145 例; 单胞胎 278 例, 双胞胎 11 例; 出生时体质量为 1130 ~ 3500 (2012.34 ± 344.45) g; 孕周 27 ~ 37 (30.6 ± 2.6) 周。受监测婴幼儿的随访时间 0 ~ 90 (79.8 ± 12.8) d。诊断标准采用国际权威的 ROP 分类以及 ROP 早期治疗协作组 (ET-ROP) 的推荐方法^[2]。

1.2 检测方法 受检儿童采取仰卧位, 头稍后仰。一名操作者固定受检婴幼儿头部, 另一名操作者用无菌棉签暴露下眼睑, 复方托吡卡胺眼液滴入结膜下穹隆散瞳。轻轻撑眼睑 3 ~ 5 s, 无菌棉球轻压泪囊 2 min

左右, 间隔 5 ~ 10 min 散瞳 1 次, 共散瞳 3 ~ 5 次。

1.2.1 Retcam III 数字视网膜照相机检测方法 检测顺序先右眼, 后左眼。倍诺喜局部麻醉, 放置开睑器。使用 Retcam III 数字视网膜照相机 (美国 Massie 公司) 进行检测, 先常规消毒探头, 后涂抹迪可罗凝胶。探头垂直放置在眼上方, 稍微触及角膜表面。拍摄顺序从后极部视盘开始, 沿着黄斑、颞侧、上方、鼻侧和下方的顺序进行。

1.2.2 双目间接检眼镜成像系统检测方法 检测顺序先右眼, 后左眼。倍诺喜局部麻醉, 放置开睑器。采用双目间接检眼镜 (德国 HEINE) 进行检测, 20 D 透镜结合巩膜压迫器压迫眼球周边部 1 周, 检测双眼眼底视网膜微血管的分布情况。

1.3 观察项目 分别记录两种检测技术的详细结果, 采用双目间接检眼镜检测数据为标准对照, 分别统计 Retcam III 数字视网膜照相机的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值。

1.4 统计学分析 采用 SPASS13.00 软件进行统计分析。计数资料用百分率表示, 采用卡方检验进行比较, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种检查方法准确率比较 300 例受检儿童, Retcam III 数字视网膜照相机检测后, 准确诊断 ROP 50 例 (16.67%), 漏诊 2 例 (0.67%); 双目间接检眼镜成像系统检测后, 准确诊断 ROP 48 例 (16.00%), 漏诊 4 例 (1.33%); 两组 ROP 诊断准确率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 两种检查方法病变分期比较 Retcam III 数字视网膜照相机准确诊断 50 例 ROP 中, I 期病变 6 例, II 期病变 14 例, III 期病变 24 例, IV、V 期病变 6 例; 双目间接检眼镜成像系统准确诊断 48 例 ROP 中, I 期病变 7 例, II 期病变 11 例, III 期病变 24 例, IV、V 期病变 6 例; 两组病变分期诊断比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.3 Retcam III 数字视网膜照相机检测有效性分析

在 ROP 诊断方面, Retcam III 数字视网膜照相机准确诊断 50 例, 双目间接检眼镜成像系统准确诊断 48 例, 灵敏度高达 100.00%, 特异度有 96.00%, 阳性预测值为 95.10%, 阴性预测值为 0.23%。在阈值前病变和阈值病变诊断方面, Retcam III 数字视网膜照相机准确诊断 35 例, 双目间接检眼镜成像系统准确诊断 33 例, 灵敏度高达 100%, 特异度有 94.29%, 阳性预测值为 93.55%, 阴性预测值为 0.16%。

2.4 Retcam III 数字视网膜照相机检测安全性分析

Retcam III 数字视网膜照相机检测中未出现婴幼儿心肺并发症, 如呼吸暂停、心脏骤停等, 也未出现眼部的并发症, 如结膜下充血、角膜挫伤、玻璃体积血等。双目间接检眼镜成像系统检测中 4 例出现结膜下出血。

3 讨论

ROP 主要病理起因是未成熟的视网膜缺血。在一定的病理诱因影响下, 患儿视网膜异常发育, 出现微血管增殖^[6]。目前, ROP 的发病机制尚未完全清楚, 大多数学者认为微血管新生是核心环节。ROP 的血管增生是多个血管因子作用、多层次互相影响而形成的病理结局^[7]。以血管内皮因子为代表的促血管新生作用增强, 从而导致病理性增殖, 严重者会出现视网膜变性或脱离、白内障、青光眼等。另外, 某些细胞因子、蛋白或酶类也扮演了不同的角色。在最初的触发因素中, 吸入高浓度氧是值得关注的因素。患儿视网膜血管发育稚嫩, 对氧分压反应性较大。当氧分压增高时, 即吸入较高浓度氧, 微血管出现一定程度的收缩。当氧分压快速降低时, 即没有高浓度供养, 微血管无法运输足够氧气到达视网膜。

长久以来, 双目间接眼底镜是 ROP 诊断与筛查的标准工具, 其有自身的优势和特点。最为显著的是检测范围和视野较大, 如 +20 D 透镜为 50°, +28 D 透镜为 58°。观测的图像立体视觉明显, 仪器的照明强度较高, 输出的图像较为清晰^[12], 但该检测方法对操作者的技术水平要求较高。Retcam III 数字视网膜照相机是目前婴幼儿视网膜图像检测较为先进的设备, 该设备具备许多优点: (1) 检测镜头 130°, 摄影范围更广, 覆盖面宽; (2) 操作方便, 在较短时间内, 操作者能够很快掌握要领, 并熟练运用; (3) 图形容易判别, 能够及时保存图像, 随时可以调用^[14]; (4) 采用特制镜头, 特别适合放置在婴幼儿眼睑中,

对眼压没有影响; (5) 既能方便临床示教, 还有助于开展远程会诊与患者随访; (6) 使用范围较广, 多种疾病检测均能使用, 如小儿眼底部肿瘤、各类眼底疾病和先天性青光眼等。

本研究发现, Retcam III 数字视网膜照相机检测后, 准确诊断 50 例, 与双目间接眼底镜 48 例相比, 其诊断准确率较高, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。Retcam III 数字视网膜照相机准确诊断的 50 例中, I 期病变 6 例, II 期病变 14 例, III 期病变 24 例, IV、V 期病变 6 例; 双目间接检眼镜成像系统准确诊断的 48 例中, I 期病变 7 例, II 期病变 11 例, III 期病变 24 例, IV、V 期病变 6 例; 与双目间接眼底镜相比, 除了 I 期、II 期稍有不同, 其余均符合。在 ROP 诊断方面, Retcam III 数字视网膜照相机检测特异度为 96.00%; 在阈值前病变和阈值病变诊断方面, 其特异度为 94.28%。表明 Retcam III 数字视网膜照相机检测安全性更好, 没有发生不良反应。

综上所述, Retcam III 数字视网膜照相机即能达到传统双目间接眼底镜的筛查和诊断的准确性, 而且克服了以往检测的不足。因此, Retcam III 数字视网膜照相机是 ROP 准确、有效、安全的检测工具。

参考文献

- 1 中国内地新生儿专业发展现状调查协作组. 国内 109 家医院早产儿视网膜病防治调查[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2013, 28(2): 86-89.
- 2 邓燕, 于春红, 廖瑜俊, 杨洋, 彭小维, 殷小龙. 早产儿视网膜病变的临床分析[J]. 实用临床医学, 2009, 10(5): 90-95.
- 3 倪颖勤, 黄欣, 单海冬, 俞笛, 薛康, 常青, 等. 早产儿视网膜病变七年筛查治疗结果临床分析[J]. 中华眼底病杂志, 2012, 28(1): 45-48.
- 4 项道满, 周伟, 陈锋, 毛娅妮. 间接检眼镜眼底成像技术支持下的早产儿视网膜病筛查研究[J]. 中华围产医学杂志, 2009, 12(4): 289-292.
- 5 项道满, 陈锋, 毛娅妮, 周红梅. 计算机辅助间接检眼镜下正常早产儿眼底与早产儿视网膜病变的特征分析[J]. 中华眼底病杂志, 2008, 24(1): 26-29.
- 6 Wu C, Petersen RA, VanderVeen DK. Retcam imaging for retinopathy of prematurity screening[J]. J AAPOS, 2006, 10(2): 107-111.
- 7 罗黎力, 陈大鹏, 屈艺, 母得志. 早产儿 218 例视网膜病变筛查分析[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2013, 28(14): 1058-1061.
- 8 The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. An international classification of retinopathy of prematurity[J]. Arch Ophthalmol, 1984, 102(10): 1130.
- 9 Early Treatment For Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial[J]. Arch Ophthalmol, 2003, 121(12): 1684-1694.
- 10 杨军, 尹晓娟, 李爱华, 安育林, 罗分平, 封志纯. Retcam 数字视网膜照相机检测早产儿视网膜病[J]. 实用儿科临床杂志, 2007, 22(5): 764-765.