

视网膜脱离手术中眼底观察系统的应用

杨珂, 李敏

基金项目: 中国广西科技厅回国留学人员基金资助项目(No. 0639014)

作者单位: (530021) 中国广西壮族自治区南宁市, 广西壮族自治区人民医院眼科

作者简介: 杨珂, 女, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 青光眼。

通讯作者: 李敏, 主任医师, 研究方向: 视网膜玻璃体疾病。sabarana@163.com

收稿日期: 2009-07-01 修回日期: 2010-03-26

Application of fundus observation system for treatment of retinal detachment

Ke Yang, Min Li

Foundation item: Project of Returned Overseas Chinese Scholars, Department of Science and Technology of Guangxi Zhuang Autonomous Region, China(No. 0639014)

Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Min Li, Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. sabarana@163.com

Received: 2009-07-01 Accepted: 2010-03-26

Abstract

• Retinal detachment is one of the important blinding diseases. The contact lens or noncontact lens were used in the vitreous surgery. Different fundus observation systems are reviewed in this article.

• **KEYWORDS:** fundus observation system; retinal detachment

Yang K, Li M. Application of fundus observation system for treatment of retinal detachment. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010; 10(5): 895-897

摘要

视网膜脱离是严重的致盲性眼病之一, 后段的玻璃体手术, 术中需借助角膜接触镜/非接触镜才能观察眼底。现对不同的眼底观察系统在视网膜脱离手术的应用作一综述。

关键词: 眼底观察系统; 视网膜脱离

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-5123. 2010. 05. 023

杨珂, 李敏. 视网膜脱离手术中眼底观察系统的应用. 国际眼科杂志 2010; 10(5): 895-897

0 引言

视网膜脱离是严重的致盲性眼病之一, 传统的眼球外的手术方法对较简单的视网膜脱离的治愈率达 90% 以上, 但复杂性视网膜脱离传统巩膜手术的解剖复位率不到 1/3, 近十多年来, 由于眼科显微手术、玻璃体外科技术的飞速发展以及玻璃体填充剂的应用, 使视网膜脱离的手术治疗取得了很大进展, 解剖复位率可提高到 60% ~ 90%。后段的玻璃体手术, 术中需进行剥离视网膜前膜、视网膜切开、气/液交换、眼内光凝等高精度操作, 需借助角膜接触镜/非接触镜才能观察眼底。现对不同的眼底观察系统在视网膜脱离手术的应用作一综述。

1 常用的几种眼底观察系统的比较^[1-5]

1.1 直接检眼镜 可呈直立实像, 放大率为实物大小的 87%, 在充分散瞳、屈光间质清晰时是眼底检查的常用方法。缺点是一个眼位下可视范围小, 视野范围约 30°, 人工晶状体眼周边部眼底检查较困难, 对玻璃体检查亦不理想。

1.2 双目间接检眼镜 双目间接检眼镜: (1) 景深大, 立体感强。用双目同时观察具有明显的立体感, 可以分辨眼底病变的层次、病变隆起及凹陷度, 即使很浅的视网膜脱离也能发现; (2) 照明光线强, 可获得更为清晰的眼底像; (3) 可视范围大, 眼底像被放大 4 倍, 在同一视野内可看到视盘及其附近大的血管以及黄斑部的病变; (4) 可直视下进行手术, 还具有可示教等优点。缺点是双目间接检眼镜所见为倒像, 并且放大倍数低而使眼底微细变化不易分辨, 术中要反复取戴并需单手操作。

1.3 缝合式金属环固定角膜接触镜 缝合式金属环固定角膜接触镜(Landers sew-on)即悬浮式角膜接触镜, 其优点为镜片稳定, 可以更换, 不需助手扶持, 适用于长时间的玻璃体视网膜手术。常用悬浮式角膜接触镜系列由 6 个镜子和一个 Landers 固定环组成。6 个镜子分别是 Landers 双凹接触镜、Marchemer 平镜、Marchemer 放大镜、Peyman 广视野接触镜、Tolentino 20° 斜面接触镜、Tolentino 30° 斜面接触镜, 不同的镜子可从不同的角度观察眼底。传统上常用的角膜接触镜是双凹角膜接触镜或 30° 斜面带凹角膜接触镜观察眼底, 由于视野窄, 1 次只能看到 30° 小范围局部区域, 不能看到眼底全貌, 并且术中气体反光干扰大、裂孔靠周边的视网膜内放液、气态下眼内光凝、气态下观察巩膜外冷凝, 很难顺利完成、给手术带来一定困难, 且缝合及取镜均需一定的时间, 手术中切除周边部玻璃体需旋转换镜, 不太方便, 并可能损伤角膜上皮, 影响手术操作^[6]。

1.4 手持式角膜接触镜 手持式角膜接触镜(hand-held infusion lenses, HHI)优点是操作灵活, 手术中由助手手持接触镜置于角膜上, 取放方便, 不需要缝合, 所视范围可达 130°, 尤其适用于单纯的玻璃体切除术, 但它形成的是倒

像,必需在显微镜上安装一个倒像装置系统,才能为手术提供一直立、正确方位的广角眼底观察系统,并且对助手配合的要求较高,需要保持一定的位置才能清晰看清眼底,否则会产生眩光影响操作,另外,因接触镜与角膜之间有一层水膜,手术中易损伤角膜上皮,引起角膜雾状水肿,这些因素都将延长手术时间^[7]。

1.5 双目间接眼底显微镜 双目间接眼底显微镜(binocular indirect ophthalmomicroscope, BIOM)作为新型的非接触式广角镜(120°全视网膜镜),具有以下优点:观察角度广,立体感强,可通过改变显微镜焦距选择性观察某一特定部位;即使屈光间质轻度混浊仍具有较好的能见度;轻轻顶压周边部即能够较彻底地切割周边部玻璃体;不需要助手换镜配合,前后段显微操作转换方便;与HHI及缝合式金属环固定角膜接触镜相比,其手术所需时间短,手术中角膜上皮损伤发生率相对较低。但其不足之处在于所成的眼底图像为倒像,在助手镜侧未能转换成正像,助手需要一定的适应过程,另外对于有晶状体气体填充眼后极部操作清晰度稍差,需要换用HHI^[8]。

1.6 显微眼内镜 显微眼内镜(ocular micro-endoscope)被称为眼科医生的第3只眼睛的显微眼内镜由光源、导光系统、监视器及摄像装置等部分组成。眼内图像通过光纤传导至监视器上,光纤能直接到达睫状体部,观察无晶状体眼或人工晶状体的眼睫状突和房角。近年眼内镜的临床应用^[9],显示出其在角膜混浊的眼后段手术及难治性青光眼行睫状突光凝中的重要作用。对于伴有角膜白斑的玻璃体混浊、眼内异物、视网膜脱离或估计术后角膜混浊但有可能恢复透明的眼后段手术患者。借助显微内镜,在角膜不透明,瞳孔不能散大时,仍可进行眼后段手术:(1)提供独特的视角,使前段,甚至虹膜后手术难度大大降低;(2)能够直接观察基底部的视网膜病变,切除前玻璃体视网膜病变(PVR)机化膜;清除玻璃体积血,摘出眼内异物,处理脱离的视网膜;(3)能够完成小瞳孔下手术后的周边部检查,无晶状体眼气液交换后,角膜后弹力层皱褶下的继续操作;(4)眼内激光直接光凝睫状突,能减少房水生成,降低眼压,而且导光与激光同一通道,使视网膜光凝方便易行。显微眼内镜仍存在不足。首先图像为二维平面,无立体感,难于完成精细的工作;另外,器械反光强,有时影响术中观察。

2 广角视野观察系统的设备和使用方法

玻璃体切除术中切除后部玻璃体及周边部玻璃体必须借助特定的观察系统才能顺利完成。最理想的眼底观察系统需要有良好的照明,立体成像,图像有足够放大,宽视野。因此自20世纪90年代以来,国际上开始采用广角视野镜系统在术中观察眼底,目前比较通行的有两种类型:一种是接触镜广角视野系统(contact wide field, CWF),即手持式角膜接触镜(HHI),可观察130°范围;另一种是双目间接眼底显微镜系统(BIOM),可达100°范围,镜子为非接触型。这两种系统较棱镜系统更易于暴露基底部,瞳孔稍小时也可较容易地暴露周边部视网膜。但这两种系统都为倒像,手术显微镜上要加反转器,将物像转为正像。在广视野系统下行手术操作,屈光间质混浊时亦能看清眼底,可避开气体反光干扰,特别适用于巨大裂孔性视网膜脱离、前部增生性玻璃体视网膜病变、晶状体脱位等

治疗及玻璃体充满气体、小瞳孔下的显微操作,给手术带来很大方便。使用方法:先将广视野倒像装置安装在手术显微镜上,行标准巩膜三切口,切除前段玻璃体,然后将显微镜(Zeiss显微镜或Müller显微镜)开关旋转90°,由不锈钢转向手柄控制,使用HHI,将广视野玻璃体接触镜头套上不锈钢镜头手柄放在角膜上,由助手扶持,切除后极部玻璃体,再借助顶压器轻轻顶压周边部巩膜完成周边部或基部玻璃体切割。操作过程中可以调节显微镜将光线聚焦于目标,使目标清晰可见,易于操作。对于有晶状体眼,气-液交换过程中为了清晰地进行眼后极部操作,BIOM系统的清晰度较差,需换用HHI。完成眼后部玻璃体切除、剥膜、激光光凝封闭裂孔复位视网膜后,复杂性视网膜脱离行硅油和(或)气体填充。最后旋转显微镜开关返回至0位置,缝合巩膜及球结膜切口^[10]。

3 广角视野观察系统的视网膜脱离手术中的应用

手持式角膜接触镜及双目间接眼底显微镜和三面镜、全眼底镜、双目间接检眼镜、缝合式金属环固定角膜接触镜一样,均适合视网膜脱离手术中应用。临床上视网膜脱离的常规术式是术中使用时使用双目间接检眼镜加巩膜压迫直视下手术,但双目间接检眼镜所见为倒像,并且放大倍数低而使眼底微细变化不易分辨。故国内外研究者自20世纪初^[11]开始采用手术显微镜直视下巩膜外加压并冷凝的操作方法,利用显微镜的光源照明,不借助导光纤和角膜接触镜,整个手术过程连续在手术显微镜下进行,具有操作方便,减少手术污染的机会,缩短了手术时间等特点。但显微镜直视下视网膜脱离手术暴露的视野较局限,不能看到眼底的全貌。于是20世纪中期,Hifit首先介绍了显微镜下通过三面镜做视网膜冷凝术,其成像为正位,较清晰,放大倍率可以调整,可以清楚查到术前不易查到的裂孔以及术前不易分辨的眼底的部分细微变化,但三面镜一个眼下可视范围小,分区域显示,术中需不断旋转镜面,Bonnet^[12]发现由于冷凝头的顶压造成眼球形态的改变和眼球位置的移动,均会严重影响三面镜的观察效果,操作起来十分不便。因此Zinn等^[6]从20世纪80年代开始在显微手术中使用缝合式金属环固定角膜接触镜,手术可以双手操作观察360°眼底情况不需要改变手术者的位置,但视野窄,1次只能看到30°小范围局部区域,不能看到眼底全貌,且缝合及取镜均需一定的时间,增加了手术时间,且需不断旋转换镜对角膜上皮造成一定的损伤,影响手术操作。于是自20世纪90年代以来,国内外研究者开始在广视野观察系统下进行显微视网膜脱离手术,赵昕等^[13]使用手持式角膜接触镜,在显微镜下顺利完成了玻璃体切除、气液交换、重水碾压、眼内光凝等高精度操作,术后视网膜复位率为89.1%。梅海峰等^[10]则借助BIOM II镜作为眼底观察系统实行玻璃体切除手术,单纯玻璃体切除术需40~70(平均50)min,复杂玻璃体视网膜手术需80~130(平均100)min。术后随访眼前部玻璃体视网膜增生不明显。Natarajan等^[14]发现在BIOM镜下行前段玻璃体切除术,不需巩膜压迫,可较彻底地切割周边部及基底部玻璃体,并且不易损伤晶状体。Oldendoerp^[15]和Virata等^[16]及Friberg等^[17]通过对比BIOM,HHI及缝合式金属环固定角膜接触镜,发现在BIOM系统下手术,其手术所需时间短,手术中角膜上皮损伤发生率相对较低,手术后

视网膜脱离发生率明显减少。Virat 等^[7]认为手持式角膜接触镜(HHI)容易造成角膜上皮的损伤,损伤率为 23.8%,缝合式金属环固定角膜接触镜的角膜上皮损伤率为 8.6%,双目间接眼底显微镜系统基本上不会造成角膜上皮的损伤,损伤率为 0。糖尿病患者术后角膜水肿更易发生,有角膜上皮损伤的患者的平均手术时间较没有损伤的长,平均为 169min,无损伤的平均为 117min。手术时间的长短取决于角膜上皮的损伤情况,与术中眼底观察系统的选择有一定的关系。

总之,随着眼底观察系统的不断完善,玻璃体视网膜的手术适应证也相应拓宽了,使许多高精度操作能够顺利完成,是手术不可缺少的重要工具,为复杂眼外伤患者及时手术、保存视功能提供了新的治疗途径。

参考文献

- 1 Barker FM. Vitreoretinal biomicroscopy: a comparison of techniques. *J Am Optomc Ass* 1987;58:985
- 2 Mchch M, Malpani A, Nirmalan PK, et al. A new contact glass for slit-lamp examination of the cornea, especially in specular reflection. *Ophthalmologic* 1992;6:446
- 3 Barker FM. Indirect biomicroscopy techniques. *J Am Optom Assoc* 1987;58(4):286
- 4 Cavallerano A, Malpani A, Nirmalan PK, et al. Indirect biomicroscopy techniques. *J am Optomc Ass* 1986;57:755
- 5 魏文斌. 双目间接检查眼镜的临床应用. 石家庄:河北科学技术出版社 1999:21-22
- 6 Zinn KM, Grinblat A, Katzin H. A fixed contact lens retaining ring with its own irrigating system for pars plana vitrectomy. *Ophthalmic Surg* 1980;11(9):599-603
- 7 Virata SR, Kylstra JA, Singh HT. Corneal epithelial defects following vitrectomy surgery using hand-held, sew-on, and noncontact viewing lenses. *Retina* 1999;19(4):287-290
- 8 Spitznas M. A binocular indirect ophthalmomicroscope (BIOM) for non-contact wide-angle vitreous surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1987;225(1):13-15
- 9 庞秀琴,郑鹏飞,杨勋. 显微内镜在眼外伤前后段联合手术中的应用 2005;26(3):280
- 10 梅海峰,邢怡桥,杨安怀. 双目间接眼底显微镜应用于玻璃体切割术的临床观察. *中华眼底病杂志* 2003;19(6):386
- 11 霍鸣,刘文,罗彤等. 视网膜脱离显微镜直视下巩膜外顶压及冷凝术. *眼外伤职业眼病杂志* 2003;25(12):820-821
- 12 Bonnet M. Microsurgery of retinal detachment in children. *J Fr Ophthalmol* 1993;16(5):291-296
- 13 赵昕,李敏,杨捷,等. 广视野系统在复杂视网膜脱离手术中的应用. *广西医学杂志* 2003;25(12):2388-2389
- 14 Natarajan S, Malpani A, Nirmalan PK. A new curved vitreous cutter for managing phakic retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Indian J Ophthalmol* 1998;46(2):87-89
- 15 Oldendoerp J. Fluid-gas exchange in vitreous surgery using the BIOM, VPFS and SDI wide-angle observation systems. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1989;194:129-132
- 16 Virata MD, Dylstra MD. Postoperative complication following vitrectomy for PDR with sew-on and noncontact wide-angle viewing lenses. *Ophthalmic Surgery And Lasers* 2001;32:193-197
- 17 Friberg TR, Ohji M, Scherer JJ, et al. Frequency of epithelial debridement during diabetic vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2003;135(4):553-554