

糖尿病视网膜病变筛查方式探讨

张蕾,许维强,谭荣强,刘姣,林绮敏

作者单位:(526020)中国广东省肇庆市第一人民医院眼科
作者简介:张蕾,女,主治医师,本科,研究方向:眼底病。
通讯作者:张蕾.869942002@qq.com
收稿日期:2009-12-30 修回日期:2010-01-07

Study of diabetic retinopathy screening modes

Lei Zhang, Wei-Qiang Xu, Rong-Qiang Tan, Jiao Liu, Qi-Min Lin

Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Zhaoqing, Zhaoqing 526020, Guangdong Province, China

Correspondence to: Lei Zhang. Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Zhaoqing, Zhaoqing 526020, Guangdong Province, China. 869942002@qq.com

Received:2009-12-30 Accepted:2010-01-07

Abstract

• **AIM:** To evaluate the ability of digital fundus photography and direct funduscopy to detect diabetic retinopathy (DR) in patients with diabetic mellitus (DM) compared with fundus fluorescein angiography (FFA).

• **METHODS:** All 264 cases with diabetes underwent non-mydratic digital fundus photography, FFA, and direct funduscopy with dilation of their pupils. Then statistics contrast study of direct funduscopy and FFA, non-mydratic digital fundus photography and FFA were carried out respectively.

• **RESULTS:** In comparison with FFA, mild nonproliferative DR being taken as referable DR, direct funduscopy with dilation of pupils gave a sensitivity of 63.4%, a specificity of 76.9%, and a Kappa statistic of 41.9%, a Youden of 41.1%, digital fundus photography gave a sensitivity of 86.8%, a specificity of 92.3%, and a Kappa statistic of 80.7%, a Youden of 79.1%; moderate nonproliferative DR being taken as referable DR, direct funduscopy with dilation of pupils gave a sensitivity of 65.5%, a specificity of 94.7%, and a Kappa statistic of 39.1%, a Youden of 60.3%, and digital fundus photography gave a sensitivity of 93.1%, a specificity of 97.4%, and a Kappa statistic of 61.2%, a Youden of 90.5%.

• **CONCLUSION:** Digital fundus photography centered at fovea for screening of early DR especially stage DR II or more severe.

• **KEYWORDS:** diabetic retinopathy; screening; digital fundus photography; fundus fluorescein angiography

Zhang L, Xu WQ, Tan RQ, et al. Study of diabetic retinopathy screening modes. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010; 10(3):482-484

摘要

目的:通过对散瞳直接眼底镜检查、免散瞳数码眼底照相及眼底荧光造影3种检查方法对可疑糖尿病视网膜病患者进行检查和评估比较,优化检查程序和方法。

方法:对2007-01/2009-01就诊我院门诊和住院确诊的264例糖尿病患者进行散瞳直接眼底镜检查、免散瞳数码眼底照相及眼底荧光造影检查。眼底病专科医师阅片进行诊断,以眼底血管荧光造影诊断为标准。主要指标散瞳直接眼底镜检查、免散瞳数码眼底照相方法进行筛查诊断的敏感性、特异性及与眼底血管荧光造影诊断结果的一致性。

结果:以糖尿病视网膜病变I期为筛查阈值时直接眼底镜检查 and 免散瞳眼底照相的敏感度分别是63.4%、86.8%,特异度分别是76.9%、92.3%,Youden指数分别是41.1%、79.1%,Kappa检验的一致性分别是41.9%、80.7%。以糖尿病视网膜病变2期为筛查阈值时,直接眼底镜检查 and 免散瞳眼底照相的敏感性分别是65.5%、93.1%,特异性分别是94.7%、97.4%,Youden指数分别是60.3%、90.5%,Kappa检验的一致性分别是39.1%、61.2%。

结论:免散瞳数码眼底彩色照相可作为糖尿病视网膜病变II期以上糖尿病视网膜病变优化筛查诊断方法。

关键词:糖尿病视网膜病变;筛查;数码眼底照相;荧光素眼底血管造影

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.03.026

张蕾,许维强,谭荣强,等.糖尿病视网膜病变筛查方式探讨.国际眼科杂志2010;10(3):482-484

0 引言

糖尿病已成为我国主要的公共卫生问题,糖尿病性视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是一种严重影响糖尿病患者视力的疾病,如不及时治疗将会造成不可逆的永久性损害。糖尿病视网膜病变容易通过眼底检查来发现,而开展糖尿病视网膜病变筛查项目可显著提高糖尿病视网膜病变的检出率。近年国外有多种筛查DR的方法被广泛应用^[1,2]。建立适合本地区糖尿病视网膜病变筛查方法成为目前待解决的问题。我们拟采用目前准确率较高荧光素眼底血管造影(fundus fluorescein angiography, FFA)为标准对散瞳直接眼底镜检查、免散瞳以黄斑为中心45°单视野眼底照相筛查糖尿病视网膜病变的方法进行评估。

1 对象和方法

1.1 对象 2007-01/2009-01就诊我院门诊和住院部的糖尿病患者(眼底窥不清者不列入此项研究),264例528眼,其中男150例,女114例,年龄32~85(平均61)岁。按年龄组分为3组:青年组(≤44岁)29例,中年组(45~59岁)71例,老年组(≥60岁)164例;按糖尿病的病程分

为4组:病程 <5a 者 135 例,病程在 5~10a 者 77 例,病程在 11~20a 之间(包括 20a)者 42 例,病程 >20a 者 10 例。对以上患者进行散瞳直接眼底镜检查、免散瞳以黄斑为中心 45°单视野眼底照相及眼底荧光造影检查。

1.2 方法

1.2.1 直接眼底镜检查 以复方托品酰胺眼液 1 滴点眼 1~2 次,于瞳孔 >5mm 时,由眼底病专科医生进行直接眼底镜检查,以 2002 年国际 DR 严重程度分级标准^[3]进行诊断。

1.2.2 免散瞳眼底照相 由眼底病专科医生使用 KOWA Vx-2 彩色数码相机,拍摄一张以黄斑为中心 45°单视野眼底后极部彩色照片。照片要求完整清晰,对于瞳孔直径 <4mm,且年龄 >65 岁,晶状体不同程度混浊者,常规滴一次复方托吡卡胺滴眼液散瞳,以保证眼底照片质量。根据 2002 年制定的国际 DR 分级标准进行诊断记录。

1.2.3 眼底荧光造影检查 全部患者均行 FFA。造影前详细询问排除过敏史及严重心脑血管病史,充分散瞳后,于造影前 10min 静脉推稀释的荧光素钠行过敏试验。无过敏者,用 200g/L 荧光素钠 3mL,在 4s 内注入肘静脉,从注射完毕后开始计时,连续拍照,选择一眼为主照相,连续交替双眼拍摄,见到静脉全充盈 1min 后改为间断拍照。所有患者全程超过 10min。

统计学分析:采用 SPSS 13.0 软件包中评价诊断试验的统计方法,以荧光造影结果为金标准。分别评价直接眼底镜和免散瞳照相的结果,进行 Kappa 检验, Kappa 值为 0.61 以上则为一种优化的筛查方法。并计算统计指标包括敏感性(Se)、特异性(Sp)、Youden 指数。Kappa 值由 Landis&Koech(1977)定义如下:0.41~0.60 为中度一致性,0.61~0.80 为显著一致性,>0.80 为高度一致性。

2 结果

本研究 264 例患者中 528 眼均获得可评估的眼底彩色照片和 FFA 照片,其中 12 眼(2.3%)为 DR 0 期,101 眼(19.0%)为 DR I 期,245 眼(46.4%)为 DR II 期,132 眼(25.1%)为 DR III 期,38 眼(7.2%)为 DR IV 期。所获得眼底照片质量均符合阅片诊断要求。以 FFA 诊断为标准计算不同筛查方式的诊断敏感度、特异度、Kappa 值(表 1,2)。以 DR I 为筛查阈值时直接眼底镜检查检查和免散瞳眼底照相的敏感度分别是 63.4%,86.8%,特异度分别是 76.9%,92.3%,Youden 指数分别是 41.1%,79.1%,Kappa 检验的一致性分别是 41.9%,80.7%。免散瞳眼底照相的敏感性、特异性均明显高于直接眼底镜检查,与 Kappa 检验有高度一致性,有优于直接眼底镜检查。以 DR II 为筛查阈值时,直接眼底镜检查检查和免散瞳眼底照相的敏感性分别是 65.5%,93.1%,特异性分别是 94.7%,97.4%,Youden 指数分别是 60.3%,90.5%,Kappa 检验的一致性分别是 39.1%,61.2%。免散瞳眼底照相与直接眼底镜检查的特异性基本一致,但敏感性明显高于直接眼底镜检查,且检验有明显一致性,优于直接眼底镜检查。

3 讨论

本组研究的病例中 DR 分期诊断结果 DR II 期 245 眼(46.4%),DR III 期 132 眼(25.1%),II 期、III 期患病率较高。这与本组研究的病例临床上大多数就诊眼科的 DM 患者基本上是在视力下降后才接受眼科的检查有关,

表 1 以 DR I 为筛查阈值不同筛查方式的诊断敏感度、特异度、Kappa 值

	敏感性	特异性	Youden	Kappa
免散瞳眼底照相	86.8	92.3	79.1	80.7
直接眼底镜检查	63.4	76.9	41.1	41.9

表 2 以 DR II 为筛查阈值不同筛查方式的诊断敏感度、特异度、Kappa 值

	敏感性	特异性	Youden	Kappa
免散瞳眼底照相	93.1	97.4	90.5	61.2
直接眼底镜检查	65.5	94.7	60.3	39.1

这也反应出本地区 DM 患者对 DR 相关知识的了解比较贫乏,且缺乏足够重视,说明本地区社区的科普宣传力度不够,医务人员与患者缺乏足够的沟通。

根据 2006 年美国临床眼科学会编《眼科临床指南》^[4]中提出 DR 的筛查目的:(1)为发现有无 DR 改变;(2)为发现有高度视力丧失危险的 DR 病变,并建议其行进一步诊治;(3)鼓励并提供终身的视网膜病变进展情况的评估。目前有多种筛查方法,虽然没有明确规定,但是通常采用多个视野 30 度立体眼底照相。本研究以目前公认的准确率较高的 FFA 结果为标准,对直接眼底镜和免散瞳眼底照相两种方法进行了对比。在本研究中,对于第一个目的一发现有无 DR 改变,眼底照相的敏感性为 86.8%,特异性为 92.3%,分别较眼底镜的 63.4%,76.9% 为高,眼底照相的 Kappa 值为 80.7%,为高度一致性。眼底镜为 41.9%,为中度一致性。早期治疗糖尿病视网膜病变研究(ETDRS)、糖尿病控制和并发症研究(DCTT)及英国前瞻性糖尿病研究组(UKPADS)提出,DR 筛查的主要目的是检出需要眼科进一步诊治威胁视力的 DR,这也是本研究的第二个目的,根据国际临床糖尿病视网膜病变严重程度分级标准,DR II 期患者应转诊于眼科进行眼科综合检查和治疗。本文研究中当筛查阈值设定为 DR II 期时(即将 DR II 期作为筛查转诊进行眼科综合检查的阈值),眼底照相的敏感性为 93.1%,较眼底镜的 65.5% 高,两种方法特异性分别为 94.7%,97.4%,Kappa 值分别为 61.2%,39.1%,眼底照相为显著一致性,而眼底镜一致性差。根据本研究结果,对于 DR 的两个筛查目的,免散瞳眼底照相均能有效达到,其敏感性、特异性、一致性均明显优于散瞳直接眼底镜检查。这与国内外许多研究报道相一致。李运平等^[5]报道免散瞳眼底照相仪 DR 检出率较直接眼底镜高($P < 0.05$)。于强等^[6]报道直接检眼镜敏感度、特异度为 72.7%,72.2%,眼底照相敏感度、特异度为 90.9%,83.3%。Larsen 等^[7,8]研究认为,视网膜照相技术进行筛查和确诊威胁视力的视网膜病变,要比以眼底镜进行临床检查更为敏感。眼底数码相机技术在 DR 筛查中是可行的且具有较大的优势。这种方式具有较为敏感、快捷、客观、利于随诊及网络会诊等多个优点,对于 DR II 期患者敏感性很高,与眼底荧光造影相比,具有简便易行、无药物过敏、经济适用特点。且此特点对于第三鼓励并提供终身的视网膜病变进展情况的评估目的的实行同样具有重要意义。

总之,免散瞳以黄斑为中心 45°单视野眼底照相检查能客观记录各种不同程度的 DR 损害,简单易行,费用低

廉,图像易得、直观、易于保存和记录,与眼底荧光血管造影诊断结果具有显著一致性和较高的敏感度和特异度,可作为糖尿病视网膜病变优化筛查诊断方法。提高筛查效率关键在于唤醒公众关注 DR 的危害,使糖尿病患者主动、积极参与 DR 筛查,并进行多学科联合诊治的模式,从而达到提高 DR 检出率,延缓或逆转 DR 的目的。

参考文献

1 Rudnisky CJ, Tennant MT, Weis E, et al. Web-based grading of compressed stereoscopic digital photography versus standard slide film photography for the diagnosis of diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 2007;114(4):1748-1754
2 Chum DW, Bauer RM, Ward TP, et al. Evaluation of digital fundus images as a diagnostic method for surveillance of diabetic retinopathy. *Military Medicine* 2007;172(2):405-410

3 Wilkinson CP, Ferris FL, Klein RE, et al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology* 2003;110(2):1677-1682
4 赵家良,马健民,毛进(译).眼科临床指南.北京:人民卫生出版社 2006;184
5 李运平,包欣,史惠琴,等.免散瞳数码眼底照相仪筛查糖尿病视网膜病变的应用价值. *江苏医药* 2009;35(8):986
6 于强,刘万丽,闫宏,等.糖尿病视网膜病变筛查方法的比较研究. *中华眼底病杂志* 2006;22(1):45-46
7 Larsen N, Godt J, Grunkin M, et al. Automated detection of diabetic retinopathy in a fundus photographic screening population. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003;44(2):767-771
8 Leese GP, Eillis JD, Morris AD, et al. Does direct ophthalmoscopy improve retinal screening for diabetic eye disease by retinal photography? *Diabet Med* 2002;19(2):867-900

· 短篇报道 ·

打楔法在超声乳化较硬核中的应用

尹宝存

作者单位:(137400) 中国内蒙古自治区乌兰浩特市人民医院眼科

作者简介:尹宝存,主治医师,研究方向:白内障、青光眼。

通讯作者:尹宝存. ybc8886266@126.com

收稿日期:2009-12-23 修回日期:2010-01-21

尹宝存. 打楔法在超声乳化较硬核中的应用. *国际眼科杂志* 2010;10(3):484

0 引言

超声乳化成为白内障手术中的主要方法并日趋成熟,术者可根据自己的习惯或特点选用不同的方法,但对于较硬核的处理上仍有分歧,我们采用打楔法处理较硬核白内障 38 眼,效果满意,介绍如下。

1 临床资料

本组共 32 例 38 眼,男 20 例 24 眼,女 12 例 14 眼,均为老年性白内障,Ⅲ级核 30 眼,Ⅳ级核 8 眼。手术方法:常规内眼手术准备,4g/L 倍诺喜 3~5 滴,采用透明角膜切口或巩膜隧道切口,角膜缘 2:00~3:00 位行侧切口,连续环形撕囊 5~6mm 直径,水分离超乳头位于核正中,尽量垂直向下穿凿样,将晶状体核中央尽量挖掘使之成深碗状,此时超乳头斜面向下密切接触核中央的任何一个壁并加大负压 200mmHg 以上,使超乳头楔入核中,达到一定

深度即可抓牢晶状体核,核即随超乳头游离活动并游离出囊袋外,既远离后囊膜,又远离角膜内皮,侧切口入劈核刀,与超乳头合力则很容易将核劈碎并吸除^[1],Ⅲ级核常常在一个动作后就能吃掉全核,处理皮质,植入折叠晶状体或扩大切口植入 5.5~6mm 直径的硬晶状体^[2],切口不缝合,平均能量 20%~60%,平均时间 1.58min。技术关键是在加大负压吸引残核,并向囊袋外游离时一定不能使用能量,只能使用负压吸引并在残核进入囊膜上前房时超乳头斜面向下。术后矫正视力 ≥ 0.5 为 82% (31/38),术后并发症包括前房出血 5 眼(13%),角膜水肿 12 眼(32%),未出现角膜失代偿。

2 讨论

目前学者在超声乳化中更倾向于处理Ⅲ~Ⅳ级核,因为Ⅱ级核较容易处理,而Ⅴ级核又非最佳适应证,所以重点是Ⅲ~Ⅳ级核,目前通用的方法有原位法、囊膜上法、拦截法、十字劈开法等,各有利弊。我们介绍的打楔法是通过高负压将超乳头深深楔入核中并能增加其随行性,使核与超乳头一起活动,然后借助劈核刀使之劈碎。优点是碎核极容易、视野清、可以原位亦可以在囊膜上操作,超乳头一旦抓住核则远离后囊膜及角膜内皮,大大增加了其安全性,本组无 1 例后囊膜破裂,原因是超乳头一旦进入了核心则核就会不堪一击,可以作为一种新的碎核方法供大家参考,尤其适用于初学者或双手协调技巧还不娴熟的情况下,作为一种安全的过渡形式增强术者成为超声乳化医生的自信心。

参考文献

1 李绍珍.眼科手术学.北京:人民卫生出版社 1997:372-382
2 徐庆.白内障超声乳化吸除术.上海:上海科技教育出版社 1999:153-161