

引文格式:刘欣,吴尚操,戎佳燕,秦姣,金晓丽,曾庆延.不同真菌菌属所致角膜炎的临床特点及转归差异[J].眼科新进展,2016,36(3):250-254. doi:10.13389/j.cnki.rao.2016.0067

【应用研究】

不同真菌菌属所致角膜炎的临床特点及转归差异[△]

刘欣 吴尚操 戎佳燕 秦姣 金晓丽 曾庆延

作者简介:刘欣,女,1990年5月出生,湖南邵阳人,在读硕士研究生。主要研究方向:眼表及角膜疾病。
E-mail:klemaomaoyu@163.com

About LIU Xin: Female, born in May, 1990. Postgraduate student. E-mail:klemaomaoyu@163.com

收稿日期:2015-10-18
修回日期:2015-12-28
本文编辑:董建军

△基金项目:武汉市卫计委临床医学科科研项目(编号:WX13C50);爱尔眼科医院集团科研基金项目(编号:AF2013006)

作者单位:410015 湖南省长沙市,中南大学爱尔眼科学院(刘欣,曾庆延);430060 湖北省武汉市,武汉爱尔眼科医院(吴尚操,戎佳燕,秦姣,金晓丽,曾庆延)

通讯作者:曾庆延, E-mail:zengqingyan1972@163.com

Received date: Oct 18, 2015
Accepted date: Dec 28, 2015

Foundation item: Clinical Medical Research Projects of Health and Family Planning Commission of Wuhan Municipality (No: WX13C50); Scientific Researching Fund Projects of Aier Eye Hospital Group (No: AF2013006)

From the Aier School of Ophthalmology, Central South University (LIU Xin, ZENG Qing-Yan), Changsha 410015, Hunan Province, China; Wuhan Aier Eye Hospital (WU Shang-Cao, RONG Jia-Yan, QIN Jiao, JIN Xiao-Li, ZENG Qing-Yan), Wuhan 430060, Hubei Province, China

Responsible author: ZENG Qing-Yan, E-mail: zengqingyan1972@163.com

Clinical characteristics and outcomes of keratitis caused by different fungal species

LIU Xin, WU Shang-Cao, RONG Jia-Yan, QIN Jiao, JIN Xiao-Li, ZENG Qing-Yan

[Key words] fungal keratitis; clinical characteristics; prognosis

[Abstract] Objective To explore the differences of keratitis caused by four different fungal species in clinical characteristics and outcomes. **Methods** Ninety-six eyes of 96 patients diagnosed as fungal keratitis in our hospital were collected in this study, in which 43 cases were *Fusarium spp*, 31 cases were *Aspergillus spp*, 17 cases were *Alternaria spp*, 5 cases were *Candida spp*. The plant trauma history, disease duration, clinical signs, treatment and prognosis were recorded. Those above indexes were statistically analyzed with SPSS 19.0 software. **Results** The plant trauma history were found in 34 patients (35.4%), in which *Fusarium* accounted for 25.6%, *Aspergillus* for 35.5%, *Alternaria* for 64.7%, *Candida* for 20%, the difference among those species was statistically significant ($\chi^2 = 8.714, P = 0.033$), and there was statistical difference between *Fusarium* and *Alternaria* ($\chi^2 = 8.031, P = 0.005$). From short to long duration as followed, *Candida* (5.40 ± 3.36) days, *Fusarium* (16.79 ± 13.98) days, *Aspergillus* (19.35 ± 13.16) days, *Alternaria* (27.59 ± 20.68) days, the difference was statistically significant ($P = 0.002$), and the duration of *Candida spp* was statistically shorter than that of other species (all $P < 0.05$); There was statistical difference between *Fusarium* and *Alternaria* ($P = 0.010$). Clinical signs were different among those fungal species. Corneal ulcer area, depth of invasion, hypopyon incidence in *Alternaria spp* were statistically less than those of other species (all $P < 0.05$), and there was no statistically significant difference in other clinical signs (all $P > 0.05$). *Fusarium keratitis* was mainly treated with medication and lamellar keratectomy, and the medication cure rate was 78.6%. *Aspergillus keratitis* was mainly treated with lamellar keratectomy and penetrating keratoplasty, while the medication cure rate was 62.5%. *Alternaria* and *Candida keratitis* were mainly treated with medication, and the cure rate were 90.0%, 100.0%, respectively. **Conclusion** *Alternaria keratitis* with mild clinical signs is often caused by plant trauma, and sensitive to medication. *Candida keratitis* is often with rapid progression and high medication cure rate. *Fusarium* and *Aspergillus keratitis* are both with severe clinical signs, and often need lamellar keratectomy and penetrating keratoplasty, respectively.

[关键词] 真菌性角膜炎;临床特点;转归

[摘要] 目的 探讨不同真菌菌属所致角膜炎的临床特点及转归差异。**方法** 收集2011年8月至2015年3月我院真菌培养阳性的角膜炎患者共96例(96眼),其中,镰刀菌43例,曲霉菌31例,链格孢霉17例,念珠菌5例,分别记录患者植物性外伤史、病程、临床特点、治疗方式及转归。对上述观察指标进行比较,采用SPSS 19.0软件进行统计学分析。**结果** 96例患者中有植物性外伤史者34例(35.4%),其中镰刀菌感染患者中25.6%有植物性外伤史,曲霉菌35.5%,链格孢霉64.7%,念珠菌20.0%,不同菌属之间差异有统计学意义($\chi^2 = 8.714, P = 0.033$)。组间比较镰刀菌与链格孢霉间差异有统计学意义($\chi^2 = 8.031, P = 0.005$)。患者病程按照菌属从短到长依次为:念珠菌(5.40 ± 3.36)d、镰刀菌(16.79 ± 13.98)d、曲霉菌(19.35 ± 13.16)d、链格孢霉(27.59 ± 20.68)d,不同菌属间差异有统计学意义($\chi^2 = 14.407, P = 0.002$),组间比较念珠菌病程与其他菌属差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$);镰刀菌与链格孢霉差异亦有统计学意义($P = 0.010$)。不同真菌菌属所致角膜炎的临床特征不同,链格孢霉角膜溃疡面积、深度、前房积脓发生率均小于其他菌属(均为 $P < 0.05$),其余各菌属间差异无统计学意义(均为 $P > 0.05$)。镰刀菌感染以单纯药物治疗与角膜板层切除术治疗为主,药物治疗愈率为78.6%;曲霉菌感染以角膜板层切除术和角膜移植术治疗为主,药物治疗愈率62.5%;链格孢霉和念珠菌感染主要以单纯药物治疗为主,药物治疗愈率分别为90.0%、100.0%。**结论** 链格孢霉感染多由植物性外伤引起,临床体征轻,药物治疗效果好;念珠菌感染发展快,药物治疗效果好;镰刀菌与曲霉菌感染临床体征重,镰刀菌常需尽早行角膜板层切除术,曲霉菌常需行角膜移植术治疗。

真菌性角膜炎是一种由真菌引起的致盲率极高的感染性角膜病变。随着糖皮质激素和抗生素的广泛使用、角膜接触镜的普及以及人们对真菌感染认识的深入,其发病率呈现逐年上升趋势。在我国某些地区高居感染性角膜炎的首位^[1]。真菌性角膜炎治疗比较棘手,如果治疗不及时往往造成角膜穿孔、失明、眼球萎缩等严重后果。目前动物实验及体外实验证实不同菌属所致真菌性角膜炎的临床特征等存在较大差异^[2-3],目前尚缺乏针对不同菌属感染的大样本临床研究。本研究收集 2011 年 8 月至 2015 年 3 月在武汉爱尔眼科医院接受治疗且真菌培养均为阳性的真菌性角膜炎患者 96 例,对其感染危险因素、病程、临床特征、治疗方式及转归等进行了分析研究,以期为临床上真菌性角膜炎的诊断和治疗提供新的思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集 2011 年 8 月至 2015 年 3 月在武汉爱尔眼科医院住院治疗的真菌性角膜炎患者共 96 例(96 眼),其中男 61 例(61 眼),女 35 例(35 眼);从事户外工作者 71 例;年龄 14 ~ 75 (53.60 ± 12.82) 岁。真菌培养均为阳性,镰刀菌 43 例,曲霉菌 31 例,链格孢霉 17 例,念珠菌 5 例。治疗分为单纯药物治疗、角膜板层切除术和角膜移植术。

1.2 检查与治疗方法

1.2.1 调查感染外伤性危险因素 记录患者发病前是否有植物性外伤史,即植物茎叶、种子刮擦或划伤角膜。

1.2.2 角膜病变特点采集分析 采用裂隙灯显微镜照相系统(日本 Topcon 公司),采集大体和裂隙灯照片。统计不同菌属感染病灶特点:菌丝苔被、伪足、卫星灶、免疫环、内皮斑、前房积脓、溃疡深度,并计算溃疡面积(EyeStudio 软件,打开图片后绘制出溃疡边缘,软件自动计算出面积)。

1.2.3 真菌培养及鉴定 所有患者入院后即行真菌及细菌培养,真菌培养采用沙保氏葡萄糖琼脂培养基(北京拜尔迪生物技术有限公司),所有标本均由同一位医师进行常规取材,观察并记录菌落大小、颜色、形状、生长速度和质地。待菌落产生成熟孢子后,压片进行镜检,观察菌丝及孢子形态、颜色、孢子排列方式、分生孢子的颜色和大小,进行菌属鉴定。

1.2.4 治疗方式

1.2.4.1 治疗分组原则 单纯药物治疗组:溃疡浸润深度 ≤ 前 1/3 角膜基质层且无明显菌丝苔被形成者;角膜板层切除术组:菌丝苔被明显且病灶深度在前 1/3 ~ 1/2 角膜基质层者;角膜移植术组:病灶深达后 2/3 角膜基质或全层,药物治疗疗效不佳和病情恶化者即溃疡面积增大、溃疡朝深基质层浸润发展、角膜明显变薄、出现内皮斑或与内皮斑粘连的前房积脓,选择板层角膜移植术或穿透性角膜移植术。

1.2.4.2 单纯药物治疗 所有患者均常规局部应用 50 g · L⁻¹那他霉素滴眼液滴眼,每小时 1 次;口服伊曲康唑 0.2 g,每天 1 次;前房积脓者每日静滴氟康唑 200 mg,一周后改口服伊曲康唑 0.2 g,每天 1 次,全身用药时间 ≤ 3 周。平均治疗时间为 15 d。

1.2.4.3 角膜板层切除术 所有手术由同一位医师完成。手术在表面麻醉下进行,术中保持角膜表面干燥,用 0.12 mm 有齿镊轻提溃疡灰白边缘,圆刀片自病灶边缘平行角膜板层界面轻剖,将灰白苔被样病灶组织与其下相对健康角膜组织剖切分离,直至完整切除苔被样组织。切除深度为 1/5 ~ 1/4 角膜厚度,切除完毕后用新鲜配制的 0.1 g · L⁻¹两性霉素 B 液冲洗角膜表面。术后 1 h 继续常规抗真菌药物治疗。

1.2.4.4 角膜移植术 根据术前裂隙灯检查、共焦显微镜检查及术中角膜剖切后病变深度判断并选择做板层角膜移植术或穿透性角膜移植术。所有手术由同一位医师完成。术中取病变角膜组织进行常规 HE 及 PAS 染色镜检。

1.2.5 随访观察 治愈标准为角膜上皮愈合,基质无水肿浸润,共焦显微镜检查基质内未见真菌菌丝。

1.2.6 统计学分析 所有数据采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析,危险因素的比较采用 χ^2 检验;病程的比较采用 Kruskal-Wallis 检验,组间比较采用 Mann-Whitney 检验;临床特征中溃疡面积两两比较采用 Mann-Whitney 检验,不同临床体征采用 χ^2 检验;治疗方式与预后采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 危险因素 96 例患者中有植物性外伤史者 34 例(35.4%),其中镰刀菌感染患者中 25.6% 有植物性外伤史,曲霉菌 35.5%,链格孢霉 64.7%,念珠菌 20.0%,不同菌属之间差异有统计学意义($\chi^2 = 8.714, P = 0.033$)。组间比较:镰刀菌与链格孢霉间差异有统计学意义($\chi^2 = 8.031, P = 0.005$),而与其他菌属间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 病程 所有患者病程为(18.94 ± 15.45) d,按照菌属从短到长依次为:念珠菌(5.40 ± 3.36) d、镰刀菌(16.79 ± 13.98) d、曲霉菌(19.35 ± 13.16) d、链格孢霉(27.59 ± 20.68) d,不同菌属之间差异有统计学意义(Kruskal-Wallis 检验, $\chi^2 = 14.407, P = 0.002$),经 Mann-Whitney 检验,念珠菌与镰刀菌、曲霉菌、链格孢霉间差异均有统计学意义(分别为 $P = 0.013, 0.007, 0.002$),镰刀菌与链格孢霉差异有统计学意义($P = 0.010$),其余菌属间差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$)。

2.3 临床特征

2.3.1 溃疡面积 所有患者溃疡面积为(13.85 ± 12.15) mm²,镰刀菌感染者为(14.74 ± 12.88) mm²,

曲霉菌 (14.60 ± 10.73) mm^2 , 链格孢霉 (7.69 ± 5.53) mm^2 , 念珠菌 (22.53 ± 22.61) mm^2 , 经 Mann-Whitney 检验, 链格孢霉与镰刀菌、曲霉菌、念珠菌间差异均有统计学意义 (分别为 $P = 0.036, 0.038, 0.029$), 其余菌属之间差异均无统计学意义 (均为 $P > 0.05$)。

2.3.2 溃疡深度 以角膜厚度为参考, 溃疡浸润深度达到: 浅基质层 ($\leq 1/3$ 角膜厚度)、中基质层 ($1/3 \sim 2/3$ 角膜厚度)、深基质层 ($> 2/3$ 角膜厚度)。镰刀菌浸润以浅、中基质层 (分别为 32.6%、39.5%) 为主, 曲霉菌以中、深基质层 (分别为

表 1 不同真菌菌属所致角膜炎临床体征的比较

临床体征	镰刀菌	曲霉菌	链格孢霉	念珠菌	χ^2	P
菌丝苔被	29 (67.4%)	24 (77.4%)	9 (52.9%)	2 (40.0%)	4.588	0.205
伪足	23 (53.5%)	13 (41.9%)	8 (47.1%)	—	7.342	0.062
卫星灶	2 (4.7%)	1 (3.2%)	—	1 (20.0%)	3.238	0.356
免疫环	2 (4.7%)	1 (3.2%)	—	—	1.687	0.640
内皮斑	4 (9.3%)	4 (12.9%)	1 (5.9%)	1 (20.0%)	1.088	0.780
前房积脓	18 (41.9%)	18 (58.0%)	1 (5.9%)	3 (60.0%)	15.440	0.001

从表 1 可以看出, 镰刀菌伪足的发生率高于其他菌属; 曲霉菌菌丝苔被、前房积脓的发生率高; 链格孢霉极少发生前房积脓; 念珠菌前房积脓的发生率高。经 χ^2 检验, 链格孢霉与镰刀菌、曲霉菌、念珠菌间前房积脓发生率差异均有统计学意义 (分别为 $P = 0.017, 0.001, 0.024$), 其余菌属之间各临床体征差异均无统计学意义。

2.4 治疗与转归 治疗方式依次为单纯药物治疗

表 2 不同治疗方式对不同真菌菌属所致角膜炎治愈率的比较

	镰刀菌	曲霉菌	链格孢霉	念珠菌	χ^2	P
单纯药物治疗	78.6% (11/14)	62.5% (5/8)	90.0% (9/10)	100.0% (4/4)	3.833	0.280
角膜板层切除术	89.5% (17/19)	83.3% (10/12)	100.0% (4/4)	100.0% (1/1)	1.516	0.679
角膜移植术	100.0% (10/10)	100.0% (11/11)	100.0% (3/3)	—	—	—
总治愈率	88.4% (38/43)	83.9% (26/31)	94.1% (16/17)	100.0% (5/5)	2.440	0.486

从表 2 可以看出, 念珠菌、链格孢霉的治愈率较镰刀菌、曲霉菌高, 尤其是在单纯药物治疗组。治疗失败者镰刀菌组 5 例, 包括行角膜板层切除术者 2 例 (后分别行板层角膜移植术和穿透性角膜移植术治愈), 单纯药物治疗者 3 例 (1 例行眼内容物剜除术、2 例放弃治疗); 曲霉菌组 5 例, 包括行角膜板层切除术者 2 例 (后分别行板层角膜移植术和穿透性角膜移植术治愈), 单纯药物治疗者 3 例 (2 例行眼内容物剜除术、1 例放弃治疗); 链格孢霉组 1 例, 为单纯药物治疗者, 后行眼内容物剜除术。

3 讨论

真菌性角膜炎发病多因植物性外伤接触眼部或眼部免疫力下降菌群失调所致, 在发展中国家多发于气候温暖潮湿、以农业生产为主的地区, 致病菌以植物中常见的丝状菌为主, 本研究中镰刀菌是真菌性角膜炎的首要致病菌属, 占 44.8%, 其次是曲霉菌, 占 32.3%; 而链格孢霉占 17.7%, 较既往报道有上升趋势, 值得引起注意; 念珠菌比例最小, 为

41.9%、35.5%) 为主, 链格孢霉以浅基质层 (76.5%) 为主, 念珠菌以中、深基质层 (分别为 40.0%、60.0%) 为主。经 χ^2 检验, 链格孢霉与镰刀菌、曲霉菌、念珠菌间差异均有统计学意义 (分别为 $P = 0.008, 0.001, 0.009$), 其余菌属之间差异均无统计学意义 (均为 $P > 0.05$)。

2.3.3 临床体征 所有患者各临床体征出现率依次为: 苔被 (65.6%)、伪足 (45.8%)、前房积脓 (41.7%)、内皮斑 (10.4%)、免疫环 (4.2%)、卫星灶 (4.2%)。不同真菌菌属所致角膜炎临床体征的比较见表 1。

36 例 (37.5%)、角膜板层切除术 36 例 (37.5%)、角膜移植术 24 例 (25.0%)。其中镰刀菌治疗方式以角膜板层切除术、药物治疗为主, 曲霉菌以角膜板层切除术、角膜移植术为主, 链格孢霉和念珠菌主要以药物治疗为主。经 χ^2 检验, 曲霉菌与链格孢霉、念珠菌药物治疗方式差异有统计学意义 ($P = 0.032, 0.034$), 其余菌属治疗方式差异无统计学意义 (表 2)。

5.2%, 这与既往流行病学调查结果相符^[1,4-5]。

本研究中真菌性角膜炎患者以从事农业活动或户外工作的中年男性为主, 尤其是链格孢霉感染患者, 植物性外伤比例高达 64.7%。分析原因, 链格孢霉菌属于暗色孢霉目的一种, 主要寄生于植物上, 其感染多与直接的植物性外伤有关, 本次危险因素统计只纳入植物性外伤史, 故此类菌属比例极高。镰刀菌通常存在于土壤、海水、河流环境中和植物上^[6], 被视为土壤传播的真菌, 大量存在于土壤与植物根系^[7], 故镰刀菌感染常见于大规模机械化田间操作的相关人员; 曲霉菌是一种常见的腐生真菌, 喜阴暗潮湿的环境, 多见于发霉的粮食、粮制品及其他霉腐的有机物上, 其孢子易在空气中传播; 因此这两类患者常常有田间地头、仓库麦场劳作接触史而非单纯植物外伤史。念珠菌乃条件致病菌, 对于长期使用激素、抗生素及配戴角膜接触镜的患者, 念珠菌发生感染的可能性大^[8]。针对此发病特点, 应对易感人群加强劳动防护措施及宣教, 尽可能减少外伤损害, 降低真菌感染的发生率, 同时询问患者发病诱

因、接触环境在一定程度上有助于临床对感染菌属作出判断。

真菌性角膜炎病程长短不一,临床上常见的六大特征为菌丝苔被、伪足、卫星灶、免疫环、内皮斑、前房积脓。实验和临床研究发现不同菌属导致的角膜炎有不同的临床特征,烟曲霉菌性角膜炎中卫星灶及免疫环、前房积脓多见;茄病镰刀菌性角膜炎以角膜水肿、伪足多见;白色念珠菌性角膜炎的溃疡呈灰白色、干燥,边缘清晰略隆起^[2-3]。SUN等^[9]研究发现类酵母菌(如白色念珠菌)及其相关真菌引起的角膜炎患者1/3发生前房积脓。组织病理学发现不同真菌在角膜内生长方式不同^[10-13],这可能是导致不同菌属临床表现差异的基础之一。本研究中,镰刀菌感染病程较短,起病较急,溃疡面积较大,多表现为菌丝苔被、伪足和前房积脓,伪足发生率高于其他菌属,浸润多达浅、中基质层,这可能与其在角膜内主要以水平方式生长^[12]、菌丝易向病灶周围播散有关。曲霉菌引起的真菌性角膜炎感染多表现为苔被、前房积脓、伪足和内皮斑,前房积脓发生率高于其他菌属,这是由于曲霉菌在角膜内以垂直和斜行方式生长为主^[12],同时中性粒细胞少,曲霉菌在角膜内的繁殖能力增强,所以真菌的酶解作用大于机体的免疫作用,角膜基质破坏明显,组织坏死较多,临床表现局部感染严重,早期即可出现前房积脓,浸润多达中、深基质层。链格孢霉临床特征以苔被、伪足为主,极少发生前房积脓,国外报道其在角膜组织中呈现地毯式水平生长^[13],且对角膜毒力较低,多引起浅表的溃疡,较长时间可无变化,这与本研究中链格孢霉病程长、发病缓慢、溃疡面积小、前房积脓发生率低、浸润深度主要位于角膜浅基质层、临床表现较稳定相一致。念珠菌起病急、发展迅速、溃疡面积大,主要表现为前房积脓,浸润多达中、深基质层。本研究各菌属感染角膜炎呈现与病理特点一致的临床特征,但除前房积脓外,其余菌属之间临床特征差异均无明显统计学意义,可能与样本数量尤其是链格孢霉、念珠菌样本少有关。

真菌性角膜炎的治疗方式多样,即早期可单纯药物治疗;当病变累及角膜浅、中基质层,且有明显苔被组织时,采用切除病变组织后再联合药物治疗;当病变累及深基质层且药物疗效欠佳时,需及时采取板层或穿透性角膜移植术治疗。本研究中,镰刀菌性角膜炎患者就诊时70%以上浸润深度主要位于浅、中基质层,治疗以药物治疗、角模板层切除术为主。有文献报道角模板层切除术对于局限于1/2角膜厚度、溃疡直径不超过5 mm、尤其是菌丝水平生长的真菌性角膜炎,是一种快速有效的方法^[14-16]。曲霉菌因其菌丝在角膜内以垂直和斜行生长为主、浸润较深、前房积脓发生率高,以角模板层切除术、穿透性角膜移植术为主,而药物渗透性差导致单纯药物治愈率低。本次镰刀菌与曲霉菌感染者中单纯

药物治疗组均有3例治疗失败者,其中2例均为溃疡浸润达深基质层伴前房积脓,曲霉菌角模板层切除术组2例治疗失败者中1例伴前房积脓,因此对于溃疡较深、发生前房积脓、内皮斑的镰刀菌和曲霉菌性角膜炎患者,及早行穿透性角膜移植术预后较好^[17-21]。链格孢霉主要以药物治疗为主,这与其临床特点相一致,溃疡面积小,且深度表浅,药物渗透性强,治愈率高,较少需行穿透性角膜移植术。念珠菌虽然起病急、病情重,但对药物敏感性好^[22],单纯药物治疗效果好。本研究中行穿透性角膜移植术者均未复发,说明穿透性角膜移植术是一种有效的治疗真菌性角膜炎的方式,需注意在手术过程中切除全部感染组织^[23-24]。

本次我们对真菌主要感染菌属的临床特征进行研究,有助于指导临床上早期明确诊断和针对性治疗真菌性角膜炎。但本研究不足之处在于,念珠菌、链格孢霉样本量较少,在以后的研究中,有待于加大样本量进一步分析其临床特点及转归规律。

参考文献

- [1] XIE LX, ZHONG WX, SHI WY, SUN SY. Spectrum of fungal keratitis in north China[J]. *Ophthalmology*, 2006, 113(11): 1943-1948.
- [2] DONG XG, SHI WY, ZENG QY, XIE LX. Role of adherence and matrix metalloproteinases in growth patterns of fungal pathogens in cornea[J]. *Curr Eye Res*, 2005, 30(8): 613-620.
- [3] OLDENBURG CE, PRAJNA VN, PRAJNA L, KRISHNAN T, MA-SCARENHAS J, VAITILINGAM CM. Clinical signs in dematiaceous and hyaline fungal keratitis[J]. *Br J Ophthalmol*, 2011, 95(5): 750-751.
- [4] WANG LY, SUN ST, JING Y, HAN L, ZHANG HM, YUE J. Spectrum of fungal keratitis in central China[J]. *Clin Exp Ophthalmol*, 2009, 37(8): 763-771.
- [5] 曾庆延, 牛晓光, 吴尚操, 喻长泰. 湖北地区真菌性角膜炎病原体菌属分布及药物敏感性研究[J]. *眼科新进展*, 2011, 31(2): 157-159.
- [6] DOCZI I, GYETVAI T, KREDICS L, NAGY E. Involvement of *Fusarium* spp. in fungal keratitis[J]. *Clin Microbiol Infect*, 2004, 10(9): 773-776.
- [7] NELSON PE, DIGNANI MC, ANAISSIE EJ. Taxonomy, biology, and clinical aspects of *Fusarium* species[J]. *Clin Microbiol Rev*, 1994, 7(4): 479-504.
- [8] BHARATHI MJ, RAMAKRISHNAN R, VASU S, MEENAKSHI R, PALANIAPPAN R. Epidemiological characteristics and laboratory diagnosis of fungal keratitis. A three-year study[J]. *Indian J Ophthalmol*, 2003, 51(4): 315-321.
- [9] SUN RL, JONES DB, WILHELMUS KR. Clinical characteristics and outcome of *Candida* keratitis[J]. *Am J Ophthalmol*, 2007, 143(6): 1043-1045.
- [10] 白海青, 金梅玲, 赵桂秋, 孙为荣. 镰刀菌和曲霉菌性角膜溃疡的组织病理学特点[J]. *中华眼科杂志*, 2004, 40(5): 341-343.
- [11] JIANG KL, BROWNSTEIN S, BAIG K, LAM K, TOYE B. Clinicopathologic case reports of *Alternaria* and *Fusarium* keratitis in Canada[J]. *Can J Ophthalmol*, 2013, 48(6): 151-154.
- [12] XIE LX, ZHAI HL, SHI WY, ZHAO J, SUN SY, ZANG XJ. Hyphal growth patterns and recurrence of fungal keratitis after lamellar keratoplasty[J]. *Ophthalmology*, 2008, 115(6): 983-987.
- [13] GARG P, VEMUGANTI GK, CHATARJEE S, GOPINATHAN U, RAO GN. Pigmented plaque presentation of dematiaceous fungal keratitis: a clinicopathologic correlation[J]. *Cornea*, 2004, 23(6): 571-576.

引文格式:高郁玮,张舒心,孙丽,张馨方. 玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼的手术治疗策略[J]. 眼科新进展, 2016,36(3):254-256. doi:10.13389/j.cnki.rao.2016.0068

【应用研究】

玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼的手术治疗策略

高郁玮 张舒心 孙丽 张馨方

作者简介:高郁玮,女,1979年9月出生,汉族,硕士,主治医师。E-mail:gao991280@aliyun.com

About GAO Yu-Wei: Female, born in September, 1979. Master degree, attending physician. E-mail: gao991280@aliyun.com

收稿日期:2015-06-27
修回日期:2015-10-18

本文编辑:盛丽娜

作者单位:100026 北京市,北京华德眼科医院(高郁玮,张馨方); 100005 北京市,首都医科大学附属北京同仁医院眼科(张舒心,孙丽)

Received date: Jun 27, 2015

Accepted date: Oct 18, 2015

From the Beijing Eye Huade Hospital (GAO Yu-Wei, ZHANG Xin-Fang), Beijing 100026, China; Department of Ophthalmology, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University (ZHANG Shu-Xin, SUN Li), Beijing 100005, China

12个月,观察视力、眼压及并发症情况。结果 末次随访时,视力、眼压均较术前改善,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$); 20眼获得了满意效果,6眼术后眼压回升,加用降眼压药物后4眼控制在正常范围,2眼眼压失控,再次行睫状体二极管光凝术,术后眼压正常。结论 复合式小梁切除术,术中采用预置缝线,对玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼患者是一种安全有效的手术方式,可以在很大程度上减少术中暴发性脉络膜出血及术后脉络膜脱离的发生几率。

青光眼是不可逆性致盲性眼病,其诊断、发病机制、治疗等方面仍存在许多难题,尤其某些难治性青光眼,如玻璃体切割术后的继发性青光眼,由于这类

患者大多经历了多次手术,眼内组织均有不同程度的损伤及破坏,且眼内组织长期处于充血水肿的状态,易造成炎症反应加重^[1]等因素的存在,导致药物

Surgical strategies for glaucoma secondary to vitrectomy

GAO Yu-Wei, ZHANG Shu-Xin, SUN Li, ZHANG Xin-Fang

【Key words】 post-vitrectomy; secondary glaucoma; combined trabeculectomy

【Abstract】 **Objective** To evaluate the surgical strategies for glaucoma secondary to vitrectomy. **Methods** A retrospective review was performed in 26 patients (26 eyes) with glaucoma secondary to vitrectomy in our hospital from October 2013 to April 2014, all cases underwent the combined trabeculectomy. Intraoperative preset suture was used in all of the patients. The follow-up time was 12 months, the visual acuity, intraocular pressure (IOP) and complications were observed. **Results** At the final follow-up, the visual acuity and IOP were improved, there were statistical differences compared with pre-operation (all $P<0.05$); The surgical effects in 20 eyes were satisfactory, the postoperative IOP in 6 eyes increased, the decreased IOP drugs were given, then IOP in 4 eyes were returned to normal, another 2 eyes were uncontrolled to perform the ciliary body diode photocoagulation, and the postoperative IOP were returned to normal. **Conclusion** Combined trabeculectomy with intraoperative preset suture is effective in treating glaucoma secondary to vitrectomy, can largely reduce the incidence of intraoperative explosive choroid bleeding and postoperative choroid detachment.

【关键词】 玻璃体切割术后; 继发青光眼; 复合式小梁切除术

【摘要】 目的 评估玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼患者的手术治疗方法。方法 回顾性分析我院2013年10月至2014年4月收治的玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼患者26例26眼的临床资料,对所有患者进行复合式小梁切除术,术中采用预置缝线,术后随访12个月,观察视力、眼压及并发症情况。结果 末次随访时,视力、眼压均较术前改善,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$); 20眼获得了满意效果,6眼术后眼压回升,加用降眼压药物后4眼控制在正常范围,2眼眼压失控,再次行睫状体二极管光凝术,术后眼压正常。结论 复合式小梁切除术,术中采用预置缝线,对玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼患者是一种安全有效的手术方式,可以在很大程度上减少术中暴发性脉络膜出血及术后脉络膜脱离的发生几率。

[14] YOU XY, LI J, LI SX, SHI WY. Effects of lamellar keratectomy and intrastromal injection of 0.2% fluconazole on fungal keratitis [J]. *J Ophthalmol*, 2015, 2015: 656027.
[15] 曾庆延, 蒋华, 吴尚操, 金晓丽. 两性霉素 B 角膜基质和前房注射治疗真菌性角膜脓肿 [J]. 眼科新进展, 2011, 31(2): 157-159.
[16] 曾庆延, 蒋华, 吴尚操, 金晓丽, 秦姣. 板层角膜切除术联合那他霉素治疗真菌性角膜溃疡的临床及病理研究 [J]. 国际眼科杂志, 2012, 12(3): 507-509.
[17] XU LJ, SONG XS, ZHAO J, SUN SY, XIE LX. Hypopyon in patients with fungal keratitis [J]. *Chin Med J*, 2012, 125(3): 470-475.
[18] 陈茜, 吴尚操, 谢汉平, 贾卉, 周奇志, 任毅, 等. 那他霉素滴眼液治疗真菌性角膜炎的多中心临床对照研究 [J]. 眼科新进展, 2014, 34(4): 371-374.
[19] XIE LX, HU JZ, SHI WY. Treatment failure after lamellar keratoplasty for fungal keratitis [J]. *Ophthalmology*, 2008, 115(1): 33-36.

[20] PRAJNA NV, KRISHNAN T, MASCARENHAS J, SRINIVASAN M, OLDENBURG CE, TOUTAIN-KIDD CM, et al. Predictors of outcome in fungal keratitis [J]. *Eye*, 2012, 26(9): 1226-1231.
[21] 邓先明, 王丽娅, 孙声桃, 吕奇学, 韩雷. 真菌性角膜炎致病菌属与疾病预后的关系 [J]. 中国实用眼科杂志, 2014, 32(7): 824-828.
[22] OUDE LAM, ROTHOVA A, SOBEL JD, RUHNKE M, PAPPAS PG. Ocular manifestations of candidemia [J]. *Clin Infect Dis*, 2011, 53(3): 262-268.
[23] XIE LX, DONG XG, SHI WY. Treatment of fungal keratitis by penetrating keratoplasty [J]. *Br J Ophthalmol*, 2001, 85(9): 1070-1074.
[24] LIU Y, JIA H, SHI XR, WANG J, NING Y, HE B, et al. Minimal trephination penetrating keratoplasty for severe fungal keratitis complicated with hypopyon [J]. *Can J Ophthalmol*, 2013, 48(6): 529-534.