

“复明一号”白内障扶贫复明术后感染性眼内炎的临床分析

张永康, 郭奕, 张娟, 李静, 杨圆圆, 赵文军

作者单位: (710065) 中国陕西省西安市, 陕西省康复医院眼科
陕西省残疾人流动眼科医院

作者简介: 张永康, 男, 毕业于西安交通大学医学院, 学士, 现为西安交通大学第一医院眼科在职硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 白内障及眼表疾病。

通讯作者: 张永康. zhyk12@163.com

收稿日期: 2012-10-23 修回日期: 2013-05-09

Clinic analysis of infective endophthalmitis after cataract surgeries in Sight Care No. 1

Yong-Kang Zhang, Yi Guo, Juan Zhang, Jing Li, Yuan-Yuan Yang, Wen-Jun Zhao

Department of Ophthalmology, Shaanxi Kangfu Hospital, Xi'an 710065, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Yong - Kang Zhang. Department of Ophthalmology, Shaanxi Kangfu Hospital, Xi'an 710065, Shaanxi Province, China. zhyk12@163.com

Received: 2012-10-23 Accepted: 2013-05-09

Abstract

• AIM: To study the infective endophthalmitis after multitudinous cataract surgeries in the Restoring Eye Sight, Assisting the Poor Project and to discuss the methods for prevention and treatment of this complication.

• METHODS: A retrospective analysis was performed on cataract surgeries underwent in Mobile Eye Treatment Centre of Shaanxi province (Sight Care No.1) during past 15 years from 1996 to 2011.

• RESULTS: Among 30 312 cases underwent cataract surgery, 9 cases (0.03%) suffered infective endophthalmitis. After the treatment, the visions of 7 patients were recovered to varying degrees, and enucleation was performed in 2 cases.

• CONCLUSION: It is necessary for surgeons to examine patients carefully, strictly master the surgery indications, pay attention to the sterilization, regulate perioperative treatment, and improve surgical skills. When infective endophthalmitis is once occurred, it should be treated immediately. To apply antibiotic and cortisol therapy into vitreous and vitrectomy as soon as the endophthalmitis is diagnosed, the vision can be recovered.

• KEYWORDS: Sight Care No. 1; cataract surgery; endophthalmitis; vitrectomy

Citation: Zhang YK, Guo Y, Zhang J, et al. Clinic analysis of

infective endophthalmitis after cataract surgeries in Sight Care No. 1. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(6):1260-1263

摘要

目的: 探讨大批量白内障扶贫复明手术术后感染性眼内炎的防治方法。

方法: 回顾性分析“复明一号”1996-07/2011-08 完成的30312例贫困白内障患者扶贫复明手术后9例感染性眼内炎患者的病例特点和治疗经过。

结果: 贫困白内障患者30312例复明手术后9例并发眼内炎, 发病率为0.03%。经过药物及手术治疗, 7例感染被控制, 视力不同程度恢复, 2例眼球摘除。

结论: 大批量白内障扶贫复明手术需要医生术前细致筛查患者, 严格掌握手术适应证; 强化手术车的消毒管理, 规范围手术期的处理, 提高手术技能; 发生眼内炎后应积极救治, 尽早行玻璃体腔注射抗生素及玻璃体切除术, 以挽救患者的视力。

关键词: 复明一号; 白内障手术; 眼内炎; 玻璃体切除

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.06.61

引用: 张永康, 郭奕, 张娟, 等. “复明一号”白内障扶贫复明术后感染性眼内炎的临床分析. 国际眼科杂志 2013;13(6):1260-1263

0 引言

白内障是我国首位致盲眼病。1996年, 国内首部流动眼科手术车“复明一号”由亚洲防盲基金会、香港盲人辅导会捐赠给我省。10多年来, 以“复明一号”为载体实施的大规模白内障扶贫复明手术为我省的防盲治盲事业作出了突出贡献。同时, 白内障术后并发症也不容忽视, 特别是感染性眼内炎, 虽少见但可造成极其严重的后果, 部分患者最终丧失视力甚至摘除眼球。因此, 最大限度的预防或减少术后眼内炎的发生, 以及及时有效的临床救治就显得非常重要。本文通过回顾性分析“复明一号”1996-07/2011-08完成的30312例白内障术后9例并发眼内炎患者的病例特点及治疗经过, 以期探寻预防和治疗白内障大批量扶贫复明手术术后眼内炎的有效方法。现将9例眼内炎的临床特点和治疗经过报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 “复明一号”1996-07/2011-08 共行白内障扶贫复明手术30312例30312眼, 常规 ECCE+IOL 术 6193例6193眼, 小切口 ECCE+IOL 术 24119例24119眼。发生感染性眼内炎9例9眼, 其中右眼6例, 左眼3例, 男4例(44%), 女5例(56%), 男女比例0.8:1。年龄64~84(平均73)岁, 均为老年性白内障。全身合并症有慢支炎、肺气肿、高血压、糖尿病、风湿病。眼部情况有沙眼、倒睫、睑内翻、泪道阻塞及深眼窝。有3例是当天上午或下

表1 患者白内障手术一般情况

编号	性别	年龄(岁)	合并症	眼部情况	眼别	手术方法	术前/后视力	手术情况	手术时间	备注
1	女	70	慢支炎,肺气肿	沙眼,倒睫	右眼	ECCE+IOL	CF/0.1		1999-11-12	独眼
2	男	75	高血压,糖尿病	睑内翻	左眼	ECCE+IOL	HM/0.2	后囊破裂	2001-03-04	
3	女	71	糖尿病	睑内翻	右眼	小切口 ECCE+IOL	0.02/0.6		2006-03-10	
4	女	64			右眼	小切口 ECCE+IOL	HM/0.5		2007-08-21	上午最后一台手术
5	女	81			右眼	小切口 ECCE+IOL	光感/HM		2008-04-30	视神经萎缩
6	男	76	风湿病	深眼窝	右眼	小切口 ECCE+IOL	光感/0.3		2009-03-17	上午最后一台手术
7	男	70			右眼	小切口 ECCE+IOL	HM/0.4		2009-07-11	下午最后一台手术
8	女	84	慢支炎	倒睫,泪道阻塞	左眼	小切口 ECCE+IOL	光感/0.3		2010-12-17	
9	男	66		泪道阻塞	左眼	小切口 ECCE+IOL	HM/0.6		2011-02-09	

表2 患者眼内炎发病及处理情况

编号	发病时间	处理方案	致病菌	发病后/随访最终视力
1	术后2d(1999-11-14)	发病3d后玻切,10d后眼球摘除	未检	光感/0(眼球摘除)
2	术后3d(2001-03-07)	当地药物治疗,7d后眼球摘除	未检	光感/0(眼球摘除)
3	术后4d(2006-03-14)	发病2d后玻切+硅油+注药	未检出	光感/0.02
4	术后2d(2007-08-23)	发病1d后玻切+硅油+注药	未检出	HM/0.3
5	术后3d(2008-05-03)	发病1d后玻切+注药	未检出	光感/HM
6	术后1d(2009-03-18)	发病1d后前房灌洗+IOL摘除+注药;发病4,7d后各重复注药1次; 发病12d后玻切+硅油	未检出	光感/FC
7	术后1d(2009-07-12)	发病1d后玻切+硅油+注药	未检出	光感/0.12
8	术后3d(2010-12-20)	发病1d后前房灌洗+注药;发病4d后再次玻璃体注药	肺炎链球菌	光感不确/光感
9	术后7d(2011-02-16)	发病3d后玻切+注药	未检出	光感/0.2

午连台手术的最后一台。2例早期患者行常规 ECCE+IOL 术,其中1例术中后囊破裂,玻璃体溢出,予缝线固定人工晶状体。7例行小切口无缝合 ECCE+IOL 术。IOL 均为国产 PMMA 材质。一般情况见表1。

1.1.1 临床表现 患者术眼均表现为视力急剧下降,眼及头部疼痛,畏光流泪。检查可见眼睑水肿,结膜充血水肿,分泌物增多,角膜不同程度混浊,房水絮状混浊,9眼均有前房积脓,B超检查均可见不同程度玻璃体混浊,眼底窥不入。部分患者血常规异常。

1.1.2 发病及处理情况 感染发生在术后1~7(平均2.9)d。其中2眼术后1d内发病,2眼术后2d发病,3眼术后3d发病,1眼术后4d发病,1眼术后7d发病。2眼未行病原学检查(房水和或玻璃体细菌真菌培养及药敏试验),1眼细菌培养为肺炎链球菌,余6眼未检出,致病菌的检出率为14.3%。在发病1~3(平均1.8)d内行玻璃体切除手术6眼,其中1d内手术3眼,发病2d手术1眼,发病3d手术2眼。1眼发病1d后行前房灌洗+IOL摘除+玻璃体腔注药,后重复注药2次,发病12d后玻切+硅油填充术。1眼发病1d后前房灌洗+玻璃体腔注药,发病4d后再次玻璃体注药。1眼单纯药物保守治疗。患者眼内炎发病及处理情况见表2。

1.2 方法 由于白内障手术患者均在当地县乡级医院,限于条件,除第1例患者发病3d后转入外院行玻切手术及第2例患者于当地药物保守治疗外,其余患者均于发病当日或次日转入我院,并大部分患者于入院当日行急诊手术治疗。当地药物治疗主要是全身用头孢霉素或青霉素治疗,眼局部用妥布霉素、氧氟沙星等眼液点眼。入院后手术治疗以玻璃体切除为主,采取常规手术方法:原切口进入彻底清洗前房积脓,密闭切口,三通道常规玻璃体切割,彻底清除积脓和玻璃体,硅油填充(2例感染较轻者未行硅油填充)。术毕常规玻璃体腔注药。取标本送培养。例6和例8由于角膜混浊明显,无法行玻璃体切除术,仅

行前房灌洗+玻璃体腔注药术。注射方法:睫状体平坦部进针,抽取0.1~0.2mL玻璃体,然后分别将万古霉素1mg/0.1mL、头孢他啶2.25mg/0.1mL、氟美松0.3mg/0.06mL通过同一针头缓慢注入玻璃体腔。2~3d后可重复注射。例6同时行IOL摘除,并重复注药2次,感染未完全控制,于发病12d后行玻切+硅油填充术。例8重复注药1次,并根据药敏试验结果调整用药,感染控制,未行玻切手术。全部手术病例术后全身及局部应用广谱抗生素。

2 结果

经过药物及手术治疗后随访6~12mo,7例感染被控制,视力不同程度恢复,最终视力0.1~0.3者3例,手动~数指者3例,光感1例。2例眼球摘除,其中1例感染严重转外院行玻切术后1wk,难以控制而眼球摘除;1例因患者拒绝转院于当地医院保守治疗无效而行眼球摘除。

3 讨论

白内障术后感染性眼内炎是一种对视力的极具破坏性的术后并发症。目前有关流动手术车实施的大批量白内障扶贫复明手术术后感染性眼内炎的大样本研究不多。本研究样本量较大(30312例),时间跨度较长(15a),地域分布较广(全省各地),而且患者主要来自边远贫困农村,有一定的代表性和特殊性。

3.1 发生率 近年大多数统计白内障术后眼内炎的发病率为0.05%~0.13%之间^[1]。在本资料中,白内障扶贫复明术后感染性眼内炎的发生率为0.03%(9/30312),明显低于国外文献报道的0.13%~0.83%^[2],略高于国内曹向荣等^[3]报道的0.02%。由于本组病例都是比较严重的眼内炎,部分轻度的眼内炎很难和手术后的炎症反应相鉴别,加之部分农村患者术后未及时复诊,因此实际发病率可能要比报道的高一些。

3.2 致病菌 美国眼内炎玻璃体切除研究组(EVS)^[4]的临床研究结果显示:69%患者有确认培养结果,凝固酶阴性葡萄球菌占46.7%。国内报道总的病原体检出率为

47.26% ,主要致病菌为表皮葡萄球菌(23.81%) ,B群链球菌(7.14%)、金黄葡萄球菌(7.14%)、铜绿假单胞菌(7.14%)^[5]。在本组资料中,致病菌检查的阳性率较低,为14.3% ,仅有1例细菌培养为肺炎链球菌。这可能与取材前已用抗生素及未能早期取材或取材量偏少等因素有关。导致眼内炎的病原体主要来源于患者的眼睑和结膜。EVS的研究中,经过玻璃体或前房液培养的105例凝固酶阴性葡萄球菌眼内炎患者,71例(68%)经基因鉴定与来自结膜囊和眼睑细菌相同。

3.3 危险因素

3.3.1 手术方法 国外报道的一组34例白内障术后眼内炎中,超声乳化手术后发病率为0.094% ,而囊外摘出术后发病率为0.052% ,差别有统计学意义^[6]。这可能是手术切口位置的原因,因为超声乳化手术多采用透明角膜切口,Cooper等^[7]发现透明角膜切口眼内炎的发生率是巩膜隧道切口的3倍。本组资料无囊内摘出及超声乳化术,统计显示常规囊外摘出的眼内炎的发病率为0.032%(2/6193),小切口囊外摘出为0.029%(7/24119),差异不明显。小切口囊外手术切口5~7mm,较常规囊外手术切口8~12mm明显缩小,且隧道长,密闭好,不容易发生伤口的开裂和渗漏,加之有结膜瓣覆盖,所以术后眼内炎的几率可能更低。另外,手术技巧也很重要,我们体会:手术操作尽量简练,减少暴露时间;术中保持术野清洁,及时清理术区滞留液体;术毕加深前房,保持较高眼压,防止液体倒吸入前房。近年来,我们大批量白内障扶贫复明手术以小切口囊外手术为主,实践证明其不仅操作快捷,成本低廉,效果可靠,且安全性好。

3.3.2 晶状体后囊膜破裂 普遍认为手术中后囊膜破裂以及前部玻璃体的丢失是术后眼内感染重要的危险因素之一,甚至有研究显示,手术中后囊膜破裂的患者患眼内炎的几率比没有发生后囊膜破裂的高10倍^[8]。国内曹向荣等^[3]报道一组术后发生感染性眼内炎的14眼中,5眼(35.17%)术中晶状体后囊膜破裂。原因可能为晶状体后囊膜破裂使术眼前、后节沟通,致病菌可直接进入玻璃体,玻璃体对细菌的抵抗能力差,细菌进入后很容易繁衍。因此晶状体后囊膜的存在在一定程度上阻止了眼内炎的发生。本组病例中只有1例术后中囊膜破裂伴玻璃体溢出,占全部眼内炎病例的11%。是否提示手术顺利的病例发生眼内炎的可能并不比术后中囊膜破裂的低? 尚需进一步的临床观察。

3.3.3 全身因素 研究表明,糖尿病、自身免疫性疾病、使用激素和(或)免疫抑制剂、高龄等因素均是术后眼内感染的危险因素,尤其是糖尿病^[9]。在EVS的研究中,糖尿病患者占术后眼内炎患者的13.6%^[4]。本组病例中患者年龄较大,生活条件比较差,有全身疾病患者占术后眼内炎患者的55.6%(5/9),其中糖尿病患者占22.2%(2/9),慢性支气管炎患者占22.2%(2/9),还有1例风湿病患者占11.1%(1/9)。说明这些患者体质差,免疫功能降低,对病原体的抵抗力下降,伤口愈合慢,有的长期用药,对抗生素不敏感,容易并发感染。

3.3.4 眼部因素 眼部畸形、感染、泪道阻塞等局部因素,也是术后眼内炎的危险因素之一^[3,8]。本组病例眼部异常6例,占66.7% ,主要是眼睑内翻、倒睫及泪道阻塞,提示这些眼部疾患会导致眼表的病原体数量增多,眼表结构的屏障作用遭到破坏。尤其是睑内翻,往往增大眼内炎发

生的风险。另有1例患者眼窝深险裂小,术中冲洗液引流不畅,可能也会增加房水污染的机会。另外,对独眼手术要慎之又慎,本文例1是一独眼患者,不幸术后感染,虽经积极救治,最终仍未能保住眼球。

3.3.5 手术室及环境因素 本组资料的白内障手术均巡回流动在边远地区当地实施,手术车停在露天空地,风沙灰尘较大,有时又气温高,而手术车内空间有限,患者大批量连台手术,上下车频繁,部分患者个人卫生条件较差,医护人员多次进出手术间,这些都会增加手术间的污染机会,尤其到了上下午临近手术结束前,手术间的空气中及物体表面的灰尘颗粒会增多。本组9例感染病例中有3例是当天上午或下午最后一台手术,占30%之多,说明手术间的清洁无菌管理至关重要,应高度重视。

3.4 治疗

3.4.1 玻璃体内抗生素注射 EVS的研究认为视力好于光感者可以单独玻璃体内注药。通过玻璃体注药可以在感染部位快速地达到治疗浓度,使部分眼内炎得到控制,但同时会遗留玻璃体混浊,也可能诱发增殖性玻璃体视网膜病变,是发生视网膜脱离的危险因素^[10]。本组病例中2例由于角膜混浊明显,无法第一时间行玻璃体切除术,而予前房灌洗+玻璃体腔注药术,灌注液是林格氏液500mL加入肾上腺素0.3mL、妥布霉素20000U和氟美松1mg,玻璃体内注射万古霉素1mg/0.1mL+头孢他啶2.25mg/0.1mL+氟美松0.3mg/0.06mL,2~3d后可重复注射。1例重复注射1次后感染控制,1例重复注射2次后继行玻璃体切除术+硅油填充术方控制感染。我们认为,对于复明扶贫手术后高度怀疑眼内炎患者,大多当地没有玻切条件,所以第一时间就可行玻璃体内抗生素注射,首选万古霉素+头孢他啶^[1,7],次选妥布霉素200~400U,尽量为转诊及玻切手术赢得时间。对于因角膜混浊无法手术者,也可先行前房灌洗+玻璃体腔注药术,为进一步治疗创造条件。

3.4.2 玻璃体切除术 目前认为,玻璃体切除联合玻璃体腔注药术是治疗感染性眼内炎的最有效方法^[11]。其适应证为^[12]:(1)眼内注射药物治疗24~48h无效或恶化,眼底模糊。(2)视力严重下降至手动以下,病情急剧恶化。(3)超声检查显示玻璃体重度混浊或玻璃体脓肿形成。玻璃体切除可直接清除感染病菌和细菌毒素,去除混浊的玻璃体,有利于抗生素发挥作用。本组病例中5例在发病3d内手术均获得较好效果,其中1d内手术3例,除例5原有视神经萎缩而视力无明显提高外,另2例分别恢复至0.15和0.3。说明手术越早效果越好。只有1例早期手术患者感染严重玻切术后无效而行眼球摘除。

3.5 预防措施

3.5.1 手术前使用碘伏 碘伏又称聚维酮碘(PVP-I),是一种对大多数微生物有快速杀灭能力的有效消毒剂,目前国际上普遍认为手术前使用碘伏冲洗结膜囊是预防眼内炎的一个有效方法^[1]。我们常规使用国产0.1% PVP-I术前冲洗结膜囊,无明显角膜毒性。

3.5.2 应用抗生素眼液 尽管尚无有力证据证明术前术后使用抗生素有肯定的预防效果。但术前结膜囊滴药仍能显著的减少结膜囊的细菌^[13]。国内报道氧氟沙星前房穿透性优于环丙沙星和妥布霉素,提示可作为预防和治疗眼内炎的首选局部用药^[14]。我们要求手术患者尽量术前3d、术后2wk使用氧氟沙星或妥布霉素眼液点眼。

3.5.3 眼内应用抗生素 主要是在灌注液中加入抗生素。国内姚克等^[1]使用灌洗液的配方:500mL BSS液+40mg万古霉素;500mL BSS液+4mg(4000U)庆大霉素。目前认为庆大霉素对视网膜有一定的毒性作用,而万古霉素由于其费用高,并且有产生耐药菌株的危险,所以遭到多数医师的反对。针对下乡大批量复明扶贫手术的现状,我们选择妥布霉素作为灌注液中的药物,500mL林格液+8mg(8000U)妥布霉素。

3.5.4 眼周注射抗生素 结膜下或球周注射抗生素能使药物很快在前房达到有效的杀菌浓度,但对于玻璃体的穿透性较差,大多数研究认为这种方法不能降低眼内炎的发生率。所以我们在实际工作中不提倡常规眼周注射,但对于一些手术操作复杂,术后反应较重或全身局部情况较差患者可酌情应用。

3.5.5 全身应用抗生素 大多数抗生素通过静脉和口服很难穿透到玻璃体内,很少有全身使用抗生素预防手术后眼内炎的效果方面的报道。但针对一些合并有慢性肺部疾病、糖尿病、免疫性疾病等全身病的老年患者,我们建议术前30min静脉滴注抗生素来预防感染。

3.5.6 术前准备 术前冲洗泪道非常重要,众所周知泪囊炎是手术禁忌证。本组有2例患者均为泪道阻塞,尽管无明显脓性分泌物冲出,但结合病史及眼部情况,也应提高警惕。有研究显示,睫毛剪除并不能减少眼周的细菌群落^[9]。但考虑到贫困农村地区患者的卫生条件,我们还是要求剪除睫毛,方便消毒,减少污染可能。皮肤消毒处理,我们用碘伏至少消毒3遍,重点是睫毛根部和内外眦角的消毒,因这是眼部致病菌群最集中的部位,也不易消毒彻底。同时使用手术贴膜,全面覆盖包绕眼睑皮肤及睫毛根部,尽量维持一个无菌环境。

3.5.7 手术车的管理 眼科流动手术车是一个流动的眼科手术室,它与一般的医院手术室不同,空间狭小有限,相对封闭,人员上下频繁,经常流动在不同各地。我们严格手术室的消毒管理:要求每个医护人员要随时关闭车门,避免两个相邻的门同时打开。患者进入手术室须戴一次性手术帽,穿参观衣,必要时也戴口罩。严格限制手术室人员数量≤3名。医护人员严格按照无菌操作规程,使手术步骤规范化、标准化。每做完一台手术,医生重新用消毒液消毒手、更换手术衣、戴无菌手套、更换无菌包。严格执行手术室空气及物表消毒,每到一地,即对手术室进行全面消毒,用甲醛加高锰酸钾熏蒸消毒空气,每日用含氯消毒液擦拭2遍墙壁、地面及室内物品等,每天上下午术前和术后用紫外线灯照射各1h。连台手术器械严格高压灭菌,做到一人一用一灭菌,必须使用消毒指示卡监测消毒效果^[15]。

“复明一号”常年工作在陕西省边远农村地区,手术对象大部分是贫困老年患者,医疗和卫生条件较差,但本资料显示“复明一号”完成的大批量白内障扶贫复明手术,其术后感染性眼内炎的发生率较低,这可能与手术均由相对固定的熟练手术医生操作,以及手术车围手术期一整套严格规范的管理有关。同时也提示,通过对眼内炎积极救治,大部分患者可获得较满意的效果。回顾病例,我们认为以下几点经验教训值得注意:(1)严格筛查患者,尤其对合并糖尿病、慢性支气管炎等全身及睑内翻、倒睫

及泪道阻塞等眼部疾患者要谨慎手术。(2)强化手术室的消毒管理,特别是对临近上下午结束前的手术更要重视。(3)坚持术前泪道冲洗、剪睫毛,严格皮肤及睫毛根部消毒,碘伏仔细冲洗结膜囊,巧妙使用手术贴膜,熟练规范手术操作,缩短手术时间,合理使用围手术期抗生素。(4)术后加强复诊随访,密切观察病情变化,特别是术后2~3d,尽早发现可疑病例,一旦考虑眼内感染,尽量于当地第一时间即行玻璃体注药和取材送检,并迅速转诊,及时行玻璃体切除术,尽最大努力挽救视力。

总之,白内障术后感染性眼内炎的发生是多因素的,从选择患者到术后处理,任何环节都可能导致感染的发生。大批量白内障扶贫复明手术重在预防术后感染,一旦发生,及时有效的临床干预对挽救患眼视力以及提高预后也至关重要。当前,随着社会经济的不断发展、人口增加和老龄化以及国家相关医疗保障政策的完善,白内障复明工作的任务和压力也越来越大,特别是在偏远贫困地区。因此积极防治术后感染性眼内炎,对于更好的发挥“复明一号”大批量规模化手术的优势,提高手术疗效,完成防盲治盲的工作任务具有十分重要的意义。

参考文献

- 1 姚克,章征. 白内障术后眼内感染及其防治. 眼科 2005;14(1):6-8
- 2 Ciulla TA, Starr MB, Masker S. Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery. *Ophthalmology* 2002;109:13-24
- 3 曹向荣,龚力力,杨漪. 超声乳化白内障吸除术后眼内炎的临床分析. 中华眼科杂志 2005;41(6):519-522
- 4 Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study: a randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995;113(12):1479-1496
- 5 朱茜,王艳,荣朝. 化脓性眼内炎病原体检查及药敏分析. 同济大学学报(医学版) 2006;27(1):80-82
- 6 Li J, Morlet N, Ng JQ, et al. Significant nonsurgical risk factors for endophthalmitis after cataract surgery: EPSWA fourth report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004;45(5):1321-1328
- 7 Cooper BA, Holecamp NM, Bohigian G, et al. Casecontrol study of endophthalmitis after cataract surgery comparing scleral tunnel and clear corneal wounds. *Am J Ophthalmol* 2003;136(8):300-305
- 8 Wong TY, Chee SP. The epidemiology of acute endophthalmitis after cataract surgery in an Asian population. *Ophthalmology* 2004;111(4):699-705
- 9 Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F. Endophthalmitis in cataract surgery: results of a German survey. *Ophthalmology* 1999;106(10):1869-1877
- 10 王廉,曾华,白钢. 玻璃体切除术治疗化脓性眼内炎. 中国实用眼科杂志 1997;15(10):632-634
- 11 Jeng BH, Kaiser PK, Lowder CY. Retinal vasculitis and posterior pole hypopyon as early signs of acute bacterial endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 2001;131(6):800-802
- 12 田芳,毕春潮,孙鹏锐. 眼内炎52例的临床观察与病原学分析. 国际眼科杂志 2009;9(1):70-72
- 13 高岩,卢光. 老年人结膜囊细菌状况及药物敏感实验. 国际眼科杂志 2004;4(2):261-264
- 14 姚克,章征,杨瑶华. 人眼滴用氧氟沙星和环丙沙星及妥布霉素的前房穿透性研究. 中华眼科杂志 2003;39(12):736-739
- 15 邢晓娟,姚毅,王敏. 健康快车大量白内障超声乳化连台手术预防感染的措施. 中华医院感染学杂志 2008;18(9):1299-1300