

# 聚维酮碘对预防白内障术后眼内炎的疗效观察

刘丹容<sup>1</sup>, 易娟<sup>2</sup>, 余时智<sup>1</sup>, 易姝<sup>1△</sup>

(1. 重庆市人民医院眼科 400014; 2. 西南医科大学护理学院, 四川泸州 646000)

**摘要:**目的 观察结膜囊使用聚维酮碘消毒对预防白内障术后眼内炎的疗效及其安全性。方法 回顾分析 2013 年 9 月至 2015 年 8 月行白内障超声乳化吸除+人工晶体植入术的患者。其中,术前结膜囊未使用聚维酮碘的白内障患者 692 例共 947 只眼,术前结膜囊使用 5%聚维酮碘的白内障患者 587 例共 807 只眼,比较两组眼内炎的发病率、自觉症状以及角膜荧光染色的情况。结果 未使用聚维酮碘组有 6 例患者发生眼内炎,5%聚维酮碘组无患者发生眼内炎,两组对比差异有统计学意义( $\chi^2=5.131, P=0.034$ )。5%聚维酮碘组在使用聚维酮碘后出现局部刺激症状 295 例,但术后两组自觉症状发生率( $\chi^2=2.123, P=0.145$ )以及术后第 1 天( $Z=1.363, P=0.173$ )和第 1 周( $Z=0.569, P=0.570$ )角膜荧光染色得分比较差异无统计学意义。结论 白内障术前应用 5%聚维酮碘消毒结膜囊能有效、安全地降低术后感染性眼内炎的发生。

**关键词:**聚维酮碘; 白内障; 眼内炎

**DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.14.022 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)14-1964-03**

## Effect of povidone-iodine on prevention of postoperative endophthalmitis in patients with cataract

LIU Danrong<sup>1</sup>, YI Juan<sup>2</sup>, YU Shizhi<sup>1</sup>, YI Shu<sup>1△</sup>

(1. Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China;

2. School of Nursing, Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the efficacy and safety of 5% povidone-iodine on prevention of postoperative endophthalmitis in patients with cataract. **Methods** A retrospective analysis was performed on patients who underwent cataract surgeries between September 2013 to August 2015 in the hospital. Among the patients, 5% povidone-iodine was used on 807 eyes of 587 cases in the conjunctiva sac before surgery, while povidone-iodine was not used on 947 eyes of 692 cases. The incidence of postoperative endophthalmitis, patients' conscious symptoms and corneal fluorescent staining were compared between the two groups. **Results** Six cases and none patients suffered postoperative endophthalmitis in non povidone-iodine group and povidone-iodine group respectively, the difference between the two groups was statistically significant ( $\chi^2=5.131, P=0.034$ ). A total of 295 patients had complained of ocular irritation after using povidone-iodine immediately. But the incidence of patients' conscious symptoms ( $\chi^2=2.123, P=0.145$ ) and the score of corneal fluorescent staining one day after the surgery ( $Z=1.363, P=0.173$ ) and one week after the surgery ( $Z=0.569, P=0.570$ ) were not significantly different between the two groups. **Conclusion** 5% povidone-iodine is effective and safe in reducing the incidence of postoperative endophthalmitis in patients with cataract.

**Key words:** povidone-iodine; cataract; endophthalmitis

白内障是我国最常见的致盲性眼病,每年有大量的白内障患者接受手术。感染性眼内炎是内眼手术后罕见但最严重的并发症,可严重影响患者视功能的恢复,而且 90% 的感染性眼内炎发生于白内障术后<sup>[1]</sup>。因此预防白内障术后眼内炎的发生成为手术成功的关键。大量研究证明绝大多数眼内炎来源于结膜囊的菌群,而聚维酮碘能有效减少眼表菌群<sup>[2-3]</sup>,但就聚维酮碘是否能直接有效降低眼内炎的发病率,报道甚少。重庆市人民医院眼科从 2014 年 9 月开始将 5%聚维酮碘消毒结膜囊列为白内障术前常规消毒方法。本研究回顾性分析了 2013 年 9 月至 2014 年 8 月结膜囊未使用聚维酮碘和 2014 年 9 月至 2015 年 8 月使用聚维酮碘的白内障患者资料,比较两组患者在眼内炎的发生率、自觉症状和角膜荧光染色的差异,以期临床工作提供有益的数据和经验。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2013 年 9 月至 2015 年 8 月于该院行白内障超声乳化吸除+人工晶体植入术的患者。其中,2013 年 9 月至 2014 年 8 月术前结膜囊未使用聚维酮碘的白内障患者 692 例共 947 只眼(对照组),其中男 281 例,女 411 例,年龄

13~96 岁,平均(69.74±11.24)岁,合并 2 型糖尿病 174 例。2014 年 9 月至 2015 年 8 月术前结膜囊使用 5%聚维酮碘的白内障患者 587 例共 807 只眼(研究组),其中男 239 例,女 348 例,年龄 11~93 岁,平均(68.95±11.89)岁,合并 2 型糖尿病 125 例。两组患者一般情况见表 1。所有患者术中未发生后囊膜破裂。手术方式均采用超声乳化吸除+人工晶体植入术。手术切口均为透明角膜切口。手术医师为同一副主任医师。

表 1 两组患者一般情况对比

项目	对照组 (n=692)	研究组 (n=587)	$\chi^2/t$	P
男/女(n/n)	281/411	239/348	0.002	0.969
平均年龄(岁,±s)	69.74±11.24	68.95±11.89	1.209	0.227
患 2 型糖尿病[n(%)]	174(25.1)	125(21.3)	2.628	0.105
患自身免疫性疾病[n(%)]	11(1.6)	8(1.4)	0.112	0.738
使用激素[n(%)]	3(0.4)	5(0.9)	0.348	0.555

作者简介:刘丹容,女,主管护师,主要从事眼科及眼科护理的研究。

△ 通讯作者, E-mail: easybook@126.com。

**1.2 方法** 所有患者术前一天滴用左氧氟沙星滴眼液 6 次。手术日清晨予无菌生理盐水 10 mL 冲洗术眼结膜囊并用无菌纱布遮盖术眼。术前充分散瞳并予倍诺喜滴眼液滴眼 3 次表面麻醉。5% 聚维酮碘消毒眼周皮肤、睑缘, 铺巾, 贴膜完全包裹睫毛和睑缘, 开睑器开睑, 对照组予无菌生理盐水 20 mL 冲洗术眼结膜囊后开始手术, 研究组手术开始前先滴 5% 聚维酮碘 2~3 滴作用 3 min 后再予无菌生理盐水 20 mL 冲洗。所有手术操作严格遵循无菌操作原则。术毕结膜囊涂典必殊眼膏, 并用无菌纱布遮盖术眼。术后常规使用裂隙灯显微镜行眼前节检查, 观察结膜、角膜及前房情况, 同时行角膜荧光素染色; 使用检眼镜行眼底检查, 观察玻璃体及视网膜的情况。所有患者均未前房注射、结膜下注射、静脉滴注或灌注液中加入抗生素。术后 6 周内发生眼内感染的病例定义为术后眼内炎。

**1.3 观察指标** 滴用 5% 聚维酮碘后、术中以及术后询问患者有无眼部刺痛感、烧灼感、异物感等刺激症状, 并让患者填写眼部不适调查表。术中于手术显微镜下观察眼结膜充血、角膜上皮水肿、角膜上皮脱落情况。术后第 1 天行裂隙灯显微镜检查, 观察术眼结膜充血、角膜上皮脱落、角膜水肿、前房细胞和其他异常体征。术后严密观察患者有无眼内炎发生, 一旦发现眼内炎, 立即予以治疗。术后第 1 天、第 1 周角膜荧光素染色, 按《眼表疾病学》的记录法, 分 4 个象限, 3 级记录法, 共计 0~12 分。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS18.0 统计学软件进行统计分析。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示, 两组间比较采用成组设计资料的  $t$  检验。计数资料的组间比较采用 Pearson  $\chi^2$ 、连续校正  $\chi^2$ 、Fisher 精确检验分析。两组术后角膜荧光素染色的数据不符合正态分布类型, 因此两组间的比较采用非参数秩和检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 眼内炎发病率** 研究组术后无患者发生眼内炎, 对照组有 6 例患者发生眼内炎, 两组相比差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 5.131, P = 0.034$ )。

**2.2 两组患者自觉症状比较** 研究组滴用 5% 聚维酮碘后出现 236 例轻度刺痛、59 例异物感、85 例结膜轻度充血, 对照组未出现刺痛和异物感, 仅有 59 例结膜轻度充血, 两组相比差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 387.626, P < 0.001$ )。术中两组均未出现任何自觉症状, 研究组角膜上皮水肿 27 眼, 对照组角膜上皮水肿 33 眼, 两组相比差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.025, P = 0.873$ )。术后研究组出现 57 眼异物感、38 眼结膜充血、25 眼角膜上皮水肿, 对照组出现 51 眼异物感、33 眼结膜充血、21 眼角膜上皮水肿, 术后两组患者自觉症状发生率比较差异无统计学意义, 见表 2。

**表 2 两组患者术后自觉症状比较 [n(%)]**

组别	n	异物感	结膜充血	角膜上皮水肿
研究组	807	57(7.1)	38(4.7)	25(3.1)
对照组	947	51(5.4)	33(3.5)	21(2.2)
$\chi^2$		2.123	1.681	1.322
P		0.145	0.195	0.250

**2.3 两组术后角膜荧光素染色比较** 术后第 1 天研究组角膜荧光素染色阳性 33 例, 平均分 2.939, 对照组角膜荧光素染色阳性 29 例平均分 2.655, 两组相比差异无统计学意义 ( $Z = 1.363, P = 0.173$ )。术后第 1 周研究组角膜荧光素染色阳性

20 例平均 0.758 分, 对照组角膜荧光素染色阳性 16 例平均分 0.655, 两组相比差异无统计学意义 ( $Z = 0.569, P = 0.570$ ), 见表 3。

**表 3 两组角膜荧光素染色分值情况**

组别	术后 1 天平均分	术后 1 周平均分
研究组	2.939	0.758
对照组	2.655	0.655
Z	1.363	0.569
P	0.173	0.570

**3 讨 论**

眼内感染是白内障超声乳化手术严重的并发症之一, 虽然患病率低, 仅 0.028%~0.35%<sup>[1,4-5]</sup>, 但是一旦发生, 将造成眼球的严重破坏和视功能丧失, 甚至需要摘除眼球<sup>[6]</sup>。因此如何预防白内障术后眼内炎的发生是眼科医生密切关注的问题。大量研究证明来自眼睑和结膜囊的菌群是引起术后眼内炎病原体的主要来源, 约 2/3 正常人结膜囊中有正常菌群存在, 细菌培养阳性率为 53%~91%, 而且部分眼内炎患者的致病菌与其结膜囊分离菌相一致, 因此认为眼内炎的发生与结膜囊内正常菌群通过手术切口进入眼内有较密切的关系<sup>[7-8]</sup>, 所以白内障术前结膜囊的无菌化是预防术后发生眼内炎的关键。Ciulla 等<sup>[9]</sup>通过分析有关眼内炎预防措施的 88 篇文献评价了所有预防白内障术后眼内炎措施的有效性, 指出没有一种方法达到 A 级, 即“证明非常有效和强烈建议使用的”, 只有术前应用聚维酮碘获得中度 (B 级) 临床推荐, 被认为有确实疗效, 其他的预防措施如术前生理盐水或抗菌药物液冲洗、手术前后局部滴用抗菌药物眼液、灌注液中加入抗菌药物、术后结膜下注射抗生素、剪睫毛等都只获得了 C 级推荐, 被认为可能有效, 但疗效不确切。

聚维酮碘, 又叫碘伏、皮维碘等, 是一种低廉、广谱、快速有效的杀菌剂, 对多重耐药菌<sup>[10]</sup>、念珠菌、病毒<sup>[11]</sup>、棘阿米巴<sup>[12]</sup>、菌膜<sup>[13]</sup>等均有效。引起眼内炎的主要细菌是表皮葡萄球菌以及其他凝固酶阴性的葡萄球菌, 占 50%~90%, 其次是金黄色葡萄球菌、肠球菌等。目前国际上普遍认为手术前使用聚维酮碘冲洗结膜囊是预防眼内炎的一个有效方法, 但在聚维酮碘的使用浓度、使用方式和作用时间上面存有争议。Li 等<sup>[14]</sup>比较了不同浓度的聚维酮碘 10 mL 冲洗结膜囊对结膜囊细菌抑制作用, 发现 1%、5%、10% 聚维酮碘能使结膜囊细菌培养阳性率分别从 55% 降低到 17%、从 55% 降低到 14%、从 49% 降低到 7%, 因此认为 10% 聚维酮碘较 1% 和 5% 的聚维酮碘能更有效减少白内障术前结膜囊的细菌。Nentwich 等<sup>[15]</sup>随机将白内障患者分为两组, 研究组先予结膜囊滴 3 滴 10% 聚维酮碘后再用 1% 聚维酮碘 10 mL 冲洗结膜囊, 对照组仅用 1% 聚维酮碘 10 mL 冲洗结膜囊, 研究组结膜囊细菌培养阳性率住院患者 11.7%、门诊患者 16.4%, 对照组结膜囊细菌培养阳性率住院患者 28%、门诊患者 28.8%, 从而得出 10% 聚维酮碘能更有效抑制结膜囊细菌的结论。聚维酮碘的浓度规格 0.005%~10%, 浓度越高抑菌作用越强, 同时对角膜的毒性也增强。目前国际上最常用的仍然是 5% 的聚维酮碘, 美国眼科学会白内障分会建议术前滴用 5% 聚维酮碘消毒结膜囊, 同时英国皇家医学院在其白内障手术指南中明确提出术前使用 5% 聚维酮碘冲洗结膜囊, 因此本研究也选用 5% 聚维酮碘。本研究发现聚维酮碘组白内障术后无 1 例发生眼内炎, 但同期

对照组出现了6例眼内炎,差异具有统计学意义,从而认为5%聚维酮碘能有效降低白内障术后眼内炎的发病率、预防白内障术后眼内炎的发生。最近有学者尝试行玻璃体切除手术时在灌注液中加入0.025%低浓度的聚维酮碘治疗内眼术后的眼内炎<sup>[16]</sup>。

聚维酮碘作为一种消毒液,虽然毒性较低,但对眼表的毒性作用不容忽视。本研究在滴用5%聚维酮碘后再予大量的无菌生理盐水冲洗,结果显示术中及术后两组角膜水肿的发生率无明显差异。聚维酮碘可引起眼表的刺激症状,如刺痛、烧灼感、结膜反应性充血等,这与聚维酮碘的pH值和浓度均有关。本研究表明结膜囊内使用5%聚维酮碘后部分患者出现可以忍受的短暂的眼部刺激症状,予生理盐水冲洗后明显缓解,同时术后两组的眼部主观感觉无显著性差异,客观上角膜荧光染色表明聚维酮碘眼表损害轻微,与对照组相比差异无统计学意义。

综上所述,在白内障术前应用5%聚维酮碘消毒结膜囊能有效清除结膜囊细菌、降低术后感染性眼内炎的发生,只要规范使用,对眼表的毒性小,安全,有临床推广价值。

#### 参考文献

- [1] Nentwich MM, Ta CN, Kreutzer TC, et al. Incidence of postoperative endophthalmitis from 1990 to 2009 using povidone-iodine but no intracameral antibiotics at a single academic institution[J]. J Cataract Refract Surg, 2015, 41(1):58-66.
- [2] Ahmed Y, Scott IU, Pathengay A, et al. Povidone-iodine for endophthalmitis prophylaxis[J]. Am J Ophthalmol, 2014, 157(3):503-504.
- [3] Behndig A, Cochener B, Güell JL, et al. Endophthalmitis prophylaxis in cataract surgery: overview of current practice patterns in 9 European countries[J]. J Cataract Refract Surg, 2013, 39(9):1421-1431.
- [4] Wykoff CC, Parrott MB, Flynn HW, et al. Nosocomial acute-onset postoperative endophthalmitis at a university teaching hospital (2002-2009) [J]. Am J Ophthalmol, 2010, 150(3):392-398.
- [5] Tan CSH, Wong HK, Yang FP. Epidemiology of postoperative endophthalmitis in an Asian population: 11-year incidence and effect of intracameral antibiotic agents[J]. J Cataract Refract Surg, 2012, 38(3):425-430.
- [6] Moshfeghi AA, Rosenfeld PJ, Flynn HW, et al. Endophthalmitis after intravitreal vascular[corrected] endothelial growth factor antagonists: a six-year experience at a uni-

versity referral center[J]. Retina, 2011, 31(4):662-668.

- [7] Wu PC, Kuo HK, Li M, et al. Nosocomial postoperative endophthalmitis, a 14-year review[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2006, 224(8):920-929.
- [8] Chiquet C, Lina G, Benitu Y, et al. Polymerase chain reaction identification in aqueous humor of patients with postoperative endophthalmitis[J]. J Cataract Refract Surg, 2007, 33(4):635-641.
- [9] Ciulla TA, Starr MB, Masket S. Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery: An evidence-based update[J]. Ophthalmology, 2002, 109(1):13-24.
- [10] Mikosz CA, Smith RM, Kim M, et al. Fungal endophthalmitis outbreak response team. Fungal endophthalmitis associated with compounded products[J]. Emerg Infect Dis, 2014, 20(2):248-256.
- [11] Clement C, Capriotti JA, Kumar M, et al. Clinical and antiviral efficacy of an ophthalmic formulation of dexamethasone povidone-iodine in a rabbit model of adenoviral keratoconjunctivitis[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011, 52(1):339-344.
- [12] Kobayashi T, Gibbon L, Mito T, et al. Efficacy of commercial soft contact lens disinfectant solutions against *Acanthamoeba*[J]. Jpn J Ophthalmol, 2011, 55(5):547-557.
- [13] Oduwale KO, Glynn AA, Molony DC, et al. Anti-biofilm activity of sub-inhibitory povidone-iodine concentrations against *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus aureus*[J]. J Orthop Res, 2010, 28(9):1252-1256.
- [14] Li B, Nentwich MM, Hoffmann LE, et al. Comparison of the efficacy of povidone-iodine 1.0%, 5.0%, and 10.0% irrigation combined with topical levofloxacin 0.3% as preoperative prophylaxis in cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg, 2013, 39(7):994-1001.
- [15] Nentwich MM, Rajab M, Ta CN, et al. Application of 10% povidone iodine reduces conjunctival bacterial contamination rate in patients undergoing cataract surgery [J]. Eur J Ophthalmol, 2012, 22(4):541-546.
- [16] Nakashizuka H, Shimada H, Hattori T, et al. Vitrectomy using 0.025% povidone-iodine in balanced salt solution plus for the treatment of postoperative endophthalmitis [J]. Retina, 2015, 35(6):1087-1094.

(收稿日期:2016-02-15 修回日期:2016-04-23)

(上接第1963页)

- 的疗效和并发症分析[J]. 中国妇产科临床杂志, 2003, 4(5):345-346.
- [23] 张璐芳, 李选, 刘朝辉. 子宫动脉栓塞治疗子宫肌瘤的疗效和并发症分析[J]. 中国妇产科临床, 2003, 4(5):345-346.
- [24] Holub Z, Eim J, Jabor A, et al. Complications and myoma recurrence after laparoscopic uterine artery occlusion for

symptomatic myomas[J]. J Obstet Gynecol Res, 2006, 32(1):55-62.

- [25] 陈滢, 王晶, 杨赛花, 等. 腹腔镜下子宫肌瘤剔除术中行子宫动脉阻断术对卵巢功能的影响[J]. 中国微创外科杂志, 2012, 12(6):488-491.

(收稿日期:2016-01-15 修回日期:2016-03-24)