

# 中国白内障人群术前结膜囊细菌培养结果的 Meta 分析

徐欢欢<sup>1</sup>, 程莹莹<sup>2</sup>, 赵长霖<sup>2</sup>, 薛春燕<sup>2</sup>, 黄振平<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(210002)中国江苏省南京市,南京大学医学院附属金陵医院眼科;<sup>2</sup>(210002)中国江苏省南京市,南京军区南京总医院眼科

作者简介:徐欢欢,在读硕士研究生,研究方向:角膜病、青光眼、白内障与屈光方向。

通讯作者:黄振平,博士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:白内障、角膜病、屈光手术、玻璃体视网膜病。hzp19633@hotmail.com

收稿日期:2013-09-16 修回日期:2013-12-18

## Bacterial culture result in conjunctival sacs of cataract patients before cataract surgery in China: a Meta-analysis

Huan-Huan Xu<sup>1</sup>, Ying-Ying Cheng<sup>2</sup>, Chang-Lin Zhao<sup>2</sup>, Chun-Yan Xue<sup>2</sup>, Zhen-Ping Huang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Jinling Hospital of Medical School of Nanjing University, Nanjing 210002, Jiangsu Province, China;

<sup>2</sup>Department of Ophthalmology, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing 210002, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:**Zhen-Ping Huang, Department of Ophthalmology, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing 210002, Jiangsu Province, China. hzp19633@hotmail.com

Received:2013-09-16 Accepted:2013-12-18

## Abstract

• **ATM:** To analyze the result of bacterial culture and antibiotics sensitivity tests in conjunctival sacs of cataract patients in China before operation, so as to provide theoretical evidence for aseptic preparation of cataract surgery.

• **METHODS:** Database including the VIP Database for Chinese Technical periodicals, Wanfang database, CNKI and CBM Disc were searched to collect the relevant articles about bacterial culture and antibiotics sensitivity tests in conjunctival sacs of cataract patients in China before operation. The relative factors were analyzed by Meta-analysis.

• **RESULTS:** A total of 7 reports with 11499 eyes were selected. The number of positive specimens of bacterial culture in non-infectious cataract patients before operation was 2993(26.03%) from 11499 specimens G<sup>+</sup> C (86.40%), G<sup>+</sup> B (8.10%), G<sup>-</sup> B (4.13%) and G<sup>-</sup> C

(1.37%) constituted predominant bacteria in the conjunctive sac of cataract patients in China before operation, mainly staphylocococcus epidermidis (67.30%), staphylocococcus aureus (12.53%) and micrococcus (6.98%). Most of them were susceptible to tobramycin, vancocin, ciprofloxacin and gentamycin, and improved the tolerance of tobramycin and ciprofloxacin.

• **CONCLUSION:** Staphylocococcus epidermidis is the most frequent bacteria isolated in the conjunctival sac of eyes before cataract surgery. Most of them are susceptible to tobramycin, vancocin, ciprofloxacin and gentamycin, and improve the tolerance of tobramycin and ciprofloxacin.

• **KEYWORDS:** conjunctival sacs; bacterial culture; cataract; Meta-analysis

**Citation:** Xu HH, Cheng YY, Zhao CL, *et al.* Bacterial culture result in conjunctival sacs of cataract patients before cataract surgery in China: a meta-analysis. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2014;14(1):100-102

## 摘要

**目的:**系统研究中国白内障人群术前结膜囊细菌构成和药物敏感情况的变化,为白内障术前无菌化准备提供科学的理论依据。

**方法:**计算机检索中文科技期刊数据库、万方数据库、中国知网学术文献网络出版总库及中文生物医学文献数据库。收集2004-01/2013-09发表的有关中国人群白内障结膜囊细菌培养的文献,并辅以手工检索、因特网搜索。并采用Meta分析对所纳入研究结果进行分析。

**结果:**共纳入7篇文献,共11499眼,白内障患者术前结膜囊培养阳性率为26.03%(2993/11499),主要由G<sup>+</sup>球菌(86.40%)、G<sup>+</sup>杆菌(8.10%)、G<sup>-</sup>杆菌(4.13%)以及G<sup>-</sup>球菌(1.37%)构成。G<sup>+</sup>球菌主要以表皮葡萄球菌(67.30%)、金黄色葡萄球菌(12.53%)和微球菌(6.98%)为主。大多菌株对妥布霉素、万古霉素、环丙沙星和庆大霉素敏感,对妥布霉素和环丙沙星耐药性有上升趋势。

**结论:**白内障术前的结膜囊主要由表皮葡萄球菌构成,对青霉素和红霉素耐药,大多数菌株对妥布霉素、万古霉素、环丙沙星和庆大霉素敏感,对妥布霉素和环丙沙星耐药性有上升趋势。

**关键词:**结膜囊;细菌培养;白内障;Meta分析

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.01.30

引用:徐欢欢,程莹莹,赵长霖,等.中国白内障人群术前结膜囊细菌培养结果的Meta分析.国际眼科杂志2014;14(1):100-102

## 0 引言

正常人结膜囊有细菌生长,一般多为正常菌群或条件致病菌。目前,抗生素和激素的使用使结膜囊细菌的种类和毒力发生变化,由非致病菌转变为致病菌。有研究报道,感染性眼内炎的病原菌80%来自患者的结膜囊内的细菌菌群<sup>[1]</sup>。因此,白内障患者术前结膜囊的无菌化要求,预防术后眼内炎的发生,即使是结膜囊的正常菌群也应该引起高度重视。

本研究拟采用Meta分析的方法对国内从2004-01/2013-09报道的白内障术前结膜囊细菌培养结果的文献进行综合分析,以了解中国白内障人群结膜囊细菌检出率、分布规律以及药物敏感分析。旨在为白内障术前结膜囊的无菌化要求提出科学的参考依据。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 检索策略:通过计算机检索中文科技期刊数据库、万方数据库、中国知网学术文献网络出版总库及中文生物医学文献数据库。收集2004-01/2013-09发表的有关中国白内障人群结膜囊细菌培养的文献,并辅以手工检索、因特网搜索。检索关键词为:“结膜囊”、“细菌培养”以及“白内障”,检索条件为:“精确”。文献纳入标准:(1)2004-01/2013-09公开发表的有关中国人群白内障结膜囊细菌培养的一次性文献。(2)无眼表感染性疾病。(3)细菌培养前1wk未使用全身及局部抗感染药物。(4)细菌培养标本的采集和培养方法相同。(5)研究对象为中国大陆地区人群。文献排除标准:(1)对没有细菌菌株分类结果的文献予以剔除。(2)没有细菌菌株培养数量的文献予以剔除。(3)对研究对象为非白内障人群的文献予以剔除。(4)剔除有重复报道的文献。

**1.2 方法** 资料提取:由两位研究者对资料进行阅读提取,隐去文献作者、单位及刊名等易引起主观偏见的内容,分别阅读所获文献题目和摘要,在排除明显不符合纳入标准的文献后,对可能符合纳入标准的文献阅读全文,以确定是否符合纳入标准。两位研究者相互核对所获的有异议的文献并讨论解决。提取文献中有关数据(研究例数以及结膜囊细菌培养的结果)。

统计学分析:对提取的各研究数据进行拆分,然后合并的各个研究的结果进行综合,使用SPSS 16.0对数据进行描述性统计分析。结果用相对数率、构成比表示。

## 2 结果

**2.1 文献检索结果及评价** 初检出494篇文献(中国知网199篇,中文科技期刊数据库70篇,万方数据库36篇,中文生物医学文献数据库189篇)。通过阅读文题、摘要和全文,按照纳入和排除标准进行筛选,最终纳入7篇文献<sup>[2-8]</sup>。7篇文献均报道中国大陆地区白内障术前结膜囊细菌培养结果,见表1。

**2.2 结膜囊细菌培养结果** 白内障患者术前结膜囊培养阳性率为26.03%(2993/11499),主要菌类有G<sup>+</sup>球菌(86.40%)、G<sup>+</sup>杆菌(8.10%)以及G<sup>-</sup>杆菌(4.13%)。G<sup>+</sup>球菌主要以表皮葡萄球菌(67.30%)、金黄色葡萄球菌(12.53%)和微球菌(6.98%)为主。表皮葡萄球菌和金黄色葡萄球菌的平均检出率分别为17.16%和3.3%。

**2.3 药物敏感性分析** 纳入的7篇文献结果都认为:结膜囊细菌大多菌株对妥布霉素、万古霉素、环丙沙星和庆大霉素敏感,对妥布霉素和环丙沙星耐药性有上升的趋势,对庆大霉素的耐药率呈现下降趋势,绝大多数的G<sup>+</sup>球菌对红霉素、青霉素耐药性耐药。

## 3 讨论

对符合纳入标准的文献进行拆分后综合分析,包括菌种、菌株分布情况,菌种检出率及常见菌构成比。Meta分析结果显示:白内障人群结膜囊细菌培养阳性率为26.03%。检出菌类的主要由G<sup>+</sup>球菌、G<sup>+</sup>杆菌以及G<sup>-</sup>杆菌构成,构成比分别为86.40%、8.10%和4.13%。G<sup>+</sup>球菌的构成比高于国内张小平的研究结果,可能由于本文研究的白内障人群年龄较高,泪膜稳定性差,泪液中抗体、补体及乳铁蛋白等防御功能降低有关<sup>[5,9]</sup>。从细菌构成比来看,G<sup>+</sup>球菌所占比率最高,其中主要由表皮葡萄球菌和金黄色葡萄球菌构成。

不同研究者的报告结果存在着很大的差异,可能与各家的医院的技术水平不同,患者的地域、性别、年龄、抗生素应用情况的差异等有关<sup>[10,11]</sup>。石明华等<sup>[12]</sup>研究认为春夏季眼科住院患者结膜囊细菌培养率较高,说明结膜囊细菌培养阳性率与季节有一定的相关性。有研究认为,同一作者采用相同取样方法、不同培养基,其结果无明显差异;而不同作者采用相同取样方法、不同培养基,结果不同。因此,还可能还与研究者有关。在做结膜囊细菌培养时要选择正确的方法,以利于提高结膜囊细菌培养的阳性率<sup>[13]</sup>。

纳入的7篇文献均报道,结膜囊细菌大多菌株对妥布霉素、万古霉素、环丙沙星和庆大霉素敏感,对妥布霉素和环丙沙星耐药性有上升的趋势,对庆大霉素的耐药率呈现下降趋势,绝大多数的G<sup>+</sup>球菌对红霉素、青霉素耐药性耐药。这可能与长期以来抗生素的不合理使用有关。

目前,表皮葡萄球菌已成为化脓性眼内炎最常见的致病菌,尤其是在白内障摘除联合人工晶体植入术后<sup>[14]</sup>,所以在白内障术前结膜囊无菌化准备中,要注意常见菌的无菌化工作。应根据结膜囊细菌培养和药物敏感分析的结果合理的使用抗生素。在一种抗生素使用效果不佳时,可以联合两种抗生素使用来达到结膜囊无菌化的要求。在术前应用聚维酮碘冲洗结膜囊可以更进一步的确保证结膜囊的无菌化要求<sup>[15]</sup>。

同时,由于白内障手术的技术在不断的改进、发展、手术时间缩短,对于术前眼部的清洗、消毒更不能忽略,尤其要注意上下睑缘、周围睫毛根部的清洁及结膜囊深穹隆部的冲洗以及眼睑皮肤的消毒<sup>[16]</sup>。

表1 纳入研究的研究结果

%

研究者	细菌 检出率	细菌分类与构成比				常见菌构成比		
		G <sup>+</sup> 球菌	G <sup>+</sup> 杆菌	G <sup>-</sup> 球菌	G <sup>-</sup> 杆菌	金黄色葡萄球菌	表皮葡萄球菌	微球菌
刘梦阳等 <sup>[3]</sup>	55.7	79.3	4.60	1.60	14.4	11.8	79.30	0
孙士营等 <sup>[6]</sup>	51.6	81.4	4.4	1.3	12.9	10.3	54.70	0
黄丹等 <sup>[2]</sup>	45.5	98.32	0	0	1.68	20.2	64.70	14.3
刘为杰等 <sup>[7]</sup>	2.61	99.32	0	0	0.68	4.73	66.22	23.65
黄丽萍等 <sup>[4]</sup>	55.08	87.29	7.26	1.21	5.45	0.45	79.88	6.96
朱力等 <sup>[5]</sup>	17.43	65.57	18.03	6.56	8.2	21.31	37.70	0
徐艳鸿等 <sup>[8]</sup>	1.64	55.00	40.00	0	5.00	5.00	30.00	0

因此在结膜囊无菌化准备时,对于不同的患者,结合患者的一般情况和结膜囊细菌培养的结果,制定个性化的处理方案。从而达到最佳的处理方法,避免了不必要的治疗措施,减少患者的负担。

本文旨在用 Meta 分析的方法,综合分析近年来国内相关单位报道的有关白内障人群术前结膜囊细菌培养的结果,以了解国内白内障人群术前结膜囊细菌培养的阳性率,细菌种类和药物敏感性及其变化,为白内障术前结膜囊的无菌化准备、预防和治疗白内障术后眼内炎提供科学的理论依据。

本文也存在有一定的局限性,就本文纳入的7篇文献来看,多来自大、中城市三甲医院的眼科的数据,没有很好的代表我国整体的培养结果。目前,我国偏远地区的白内障人群的培养结果并没有相关的研究,还有很多医院没有开展这项工作。所以,我国白内障人群术前结膜囊细菌分布情况仍需要更进一步的研究。

参考文献

1 Speaker TR, Milch FA, Shah MK, et al. Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology* 1991;98(5):639-649  
 2 黄丹,陈章明,郭春燕. 白内障术前结膜囊细菌培养的病原学分析. *哈尔滨医药* 2008;28(1):25-26  
 3 刘梦阳,孙士营,曾庆延. 结膜囊正常菌群与眼部细菌性感染的关系. *中国感染与化疗杂志* 2007;7(1):48-52

4 黄丽萍,吴伟,肖智谦,等. 白内障人工晶体植入术前结膜囊细菌培养分析. *中华医院感染学杂志* 2013;23(11):2632-2634  
 5 朱力,沈念慈,陈华洁,等. 老年人内眼手术前结膜囊细菌培养的分析. *眼外伤职业眼病杂志* 2004;26(3):156-158  
 6 孙士营,霍华蕾,谢立信. 白内障术前结膜囊细菌培养结果及药敏变化. *中华实用眼科杂志* 2005;23(5):509-513  
 7 刘杰为,张素华,钱军,等. 5785例白内障手术前结膜囊细菌培养结果分析. *中国实用眼科杂志* 2007;25(4):405-407  
 8 徐艳鸿,高维奇. 白内障手术前后结膜囊细菌菌群调查. *中国实用眼科杂志* 2008;26(3):226-228  
 9 孙旭光,王智群,罗时运,等. 眼结膜囊培养细菌病原学分析. *眼科新进展* 2002;22(1):23-24  
 10 张小平,叶剑. 白内障术前结膜囊带菌相关因素的多因素非条件 Logistic 回归分析. *中国实用眼科杂志* 2005;23(11):1215-1217  
 11 张小平,叶剑. 近13年中国人结膜囊细菌培养结果文献回顾与相关调查因素的 meta 分析. *中国实用眼科杂志* 2005;23(4):428-431  
 12 石明华,胡楠,褚少鹏,等. 季节对结膜囊带菌状况的影响. *临床眼科杂志* 2008;16(1):47-49  
 13 曾树森,吴晓梅. 正常结膜囊细菌的研究. *国际眼科杂志* 2006;6(4):854-856  
 14 卢嘉彪,林振德,邹玉平. 304例化脓性眼内炎细菌培养结果分析. *中华眼科杂志* 2000;36:355-357  
 15 胡钦瑞,葛轶睿,黄振平. 白内障术前应用聚维酮碘冲洗结膜囊效果的 Meta 分析. *医学研究生学报* 2011;24(12):1276-1279  
 16 孙秀英,王智群,邹洋,等. 内眼手术眼部消毒前、后睑缘、结膜囊细菌培养分析. *中国实用眼科杂志* 2001;19(2):144-145