

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2018.05.07

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2018.05.07>

眼科术前结膜囊细菌培养

龙婷, 赵秋雅, 邢怡桥, 杜磊

(武汉大学人民医院眼科中心, 武汉 430060)

[摘要] 目的: 回顾性分析眼科手术前结膜囊细菌培养的阳性菌构成及药物敏感性。方法: 选取2016年1月至2018年1月在武汉大学人民医院眼科中心住院的3 205例患者, 按照入院疾病不同, 分为3组行眼分泌物细菌培养, 对阳性菌株和药敏结果进行统计分析。结果: 3 205例患者眼分泌物培养的阳性率为8.33%。其中白内障患者1 435例, 阳性率为9.13%。青光眼、孔源性视网膜脱离患者总数分别为870, 900例, 阳性率分别为10.11%, 5.33%。孔源性视网膜脱离组与白内障组($P=0.0008$)、青光眼组($P=0.0002$)相比, 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。白内障与青光眼组相比, 差异无统计学意义($P>0.05$)。细菌菌种的阳性株以革兰阳性细菌为多, 占77.90%, 其中表皮葡萄球菌最多, 占革兰阳性菌的66.83%。药敏检查结果示绝大多数菌株都对红霉素耐药, 对万古霉素、庆大霉素、阿米卡星敏感; 对妥布霉素及环丙沙星的敏感性稍低。结论: 术前常规结膜囊无菌化极为重要, 尤其是眼前节手术(如青光眼、白内障)术前。

[关键词] 结膜囊; 细菌培养; 药敏试验

Conjunctival bacterial flora culture before eye surgery

LONG Ting, ZHAO Qiuya, XING Yiqiao, DU Lei

(Eye Center, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China)

Abstract **Objective:** To analyze the conjunctival bacterial flora and antibiotic resistance pattern in the patients undergoing surgery. **Methods:** From January 2016 to 2018, 3 205 patients hospitalized in the Eye Center of People's Hospital of Wuhan University were divided into three groups according to the diseases. The preoperative conjunctival cultures and antibiotic susceptibility tests of 3 205 eyes were studied retrospectively. **Results:** Of 3 205 eyes, 267 (8.33%) had positive cultures. The number of cases of cataract, glaucoma and retinal detachment was 1 435, 870 and 900, respectively and the positive rate was 9.13%, 10.11%, 5.33%. Statistical significance was observed in the retinal detachment patients compared with their counterparts with cataract and glaucoma (both $P<0.05$). There was no statistically significant difference between the cataract and glaucoma groups ($P>0.05$). Gram-positive bacterium (G+) (77.90%) was the most common bacterial isolate, mainly staphylococcus epidermidis (66.83%). Most of the strains were resistant to erythromycin, sensitive to vancomycin, gentamicin and amikacin.

收稿日期 (Date of reception): 2018-04-11

通信作者 (Corresponding author): 杜磊, Email: du-lei@126.com

The sensitivity of tobramycin and ciprofloxacin was slightly lower. **Conclusion:** It is of significance to make preoperative conjunctival preparation, especially glaucoma and cataract patients.

Keywords conjunctival sac; bacterial culture; drug sensitive test

正常人结膜囊中存在细菌^[1], 多为正常菌群或条件致病菌, 这些细菌不能通过机体的防御屏障, 一般不致病, 但在手术过程中, 结膜囊细菌可能进入眼内导致术眼感染, 一旦发生感染, 将严重影响患者视功能, 甚至造成眼球的严重破坏。因此, 术前结膜囊无菌化准备工作极为重要, 了解结膜囊细菌的种类及药敏反应将对预防眼内炎的发生具有重要意义。本研究对武汉大学人民医院2016年1月至2018年1月患有白内障、青光眼、孔源性视网膜脱离的3 205例患者进行术前结膜囊细菌培养和分析, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

收集武汉大学人民医院2016年1月至2018年1月以白内障、青光眼、孔性视网膜脱离入院的3 205例患者的术前结膜囊分泌物标本。其中白内障1 435例, 青光眼870例, 孔源性视网膜脱离900例; 男1 645例, 女1 560例; 年龄18~85(平均60)岁。术前裂隙灯检查排除结膜角膜等感染性眼病, 冲洗泪道未见脓性分泌物排除泪囊炎性病变。本研究经武汉大学人民医院伦理委员会审核批准。

1.2 方法

1.2.1 标本采集

标本均由武汉大学人民医院眼科专业护士取材。用蘸有无菌生理盐水的棉签清洁患者眼睑周围皮肤, 嘱患者向上注视, 用无菌棉签向下压下睑皮肤, 充分暴露下穹窿部。无菌取材棉签放入结膜囊内轻轻扭转擦拭取材, 然后将标本置入运输培养基中。

1.2.2 细菌培养及药敏

将运输培养基的细菌接种于血琼脂培养平

板和巧克力琼脂(广州迪景生物科技有限公司)培养18 h后鉴定。菌株采用BD PhoenixTM 100全自动细菌鉴定及药敏分析仪(美国BD公司), 通过生化反应鉴定菌株到种水平, 同时采用K-B(Kirby-Bauer)纸片扩散法对流感嗜血杆菌和卡他莫拉菌的相关抗生素进行药敏实验, 判定标准按照美国临床和实验室标准化协会(CLSI)2017年版^[2]进行。

1.3 统计学处理

采用SPSS 15.0统计软件进行数据分析, 对3组患者采取分别两两配对的 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 细菌培养阳性率

3 205份标本中, 细菌培养阳性结果为267例, 平均阳性率为8.33%。其中白内障、青光眼、孔源性视网膜脱离结膜囊细菌培养阳性率分别为: 9.13%(131/1 435)、10.11%(88/870)、5.33%(48/900)。

2.2 结膜囊细菌培养结果

结膜囊细菌培养为阳性的267份标本, 主要由革兰阳性菌(77.9%)构成, 其次为革兰阴性菌(22.1%)。革兰阳性菌以表皮葡萄球菌(66.8%)和金黄色葡萄球菌(13.0%)为主, 革兰阴性菌的主要致病菌菌种构成详见表1。

2.3 药敏实验结果

对以上阳性细菌行药敏实验, 绝大多数阳性菌群均对红霉素耐药, 所有菌株对万古霉素敏感, 对庆大霉素、阿米卡星、妥布霉素及环丙沙星的敏感性依次降低(表2)。

表1 主要致病菌菌种分布

Table 1 Distribution of main pathogenic bacterial species

菌种	阳性株/[例(%)]
革兰阳性菌	
表皮葡萄球菌	139 (66.8)
金黄色葡萄球菌	27 (13.0)
人葡萄球菌	14 (6.7)
停乳链球菌	7 (3.4)
其他	21 (10.1)
革兰阴性菌	
奥斯陆摩拉菌	13 (22.0)
鲍曼不动杆菌	8 (13.5)
奇异变形杆菌	7 (11.9)
克雷伯杆菌	6 (10.2)
摩根摩根菌	5 (8.5)
其他	20 (33.9)

表2 药敏实验结果

Table 2 Results of drug susceptibility test

细菌 菌种	阳性株	药物敏感性/%					
		庆大 霉素	妥布 霉素	阿米 卡星	环丙 沙星	红霉素	万古 霉素
革兰阳 性菌	208	76.0	73.6	93.8	28.7	27.9	100.0
革兰阴 性菌	59	83.3	69.4	97.2	44.4	41.6	100.0

3 讨论

正常人的结膜囊内存在的细菌,在正常的人体免疫机制下不会致病,但在创伤、手术、应用皮质激素、人体免疫力低下等机体平衡状态被破坏时可能会引发感染,又称为条件致病菌^[3-4]。白内障、青光眼及视网膜脱离术中器械的接触和各种微创切口均可能将结膜囊的细菌带入眼内,术后激素的应用也有部分的免疫抑制作用,这些都可能导致术后眼部感染的发生,因此围手术期的结膜囊无菌化至关重要。研究^[5-6]表明:正常人结膜囊生长的革兰阳性球菌、革兰阳性杆菌、革

兰阴性杆菌多见,其平均检出率分别为27.90%, 8.96%, 2.70%, 构成比分别为70.59%, 20.09%, 7.17%。研究^[7]报道:部分眼内炎患者的致病菌与其结膜囊培养的阳性菌一致,认为眼内炎的发生与结膜囊的细菌分布有一定的关系。目前,抗生素和激素的广泛应用,使得一些细菌的致病力发生变化,由非致病菌转变为致病菌^[8]。

本研究结果表明:3 205份标本中,细菌培养阳性结果为267例,平均阳性率为8.33%;其中白内障、青光眼、孔源性视网膜脱离组结膜囊细菌培养阳性率分别为9.13%, 10.11%, 5.33%。孔源性视网膜脱离组与白内障组、青光眼组相比,差异均有统计学意义。白内障与青光眼组相比,差异无统计学意义,与国外研究^[9]结果一致。阳性菌株主要由革兰阳性菌(77.9%)构成,其次为革兰阴性菌(22.1%)。革兰阳性菌以表皮葡萄球菌(66.8%)和金黄色葡萄球菌(13.0%)为主。各疾病分组中,结膜囊阳性菌构成比无明显差异。

在药敏实验的结果中,绝大多数阳性菌群都对红霉素耐药,所有菌株对万古霉素敏感,对庆大霉素、阿米卡星、妥布霉素及环丙沙星的敏感性依次降低,可能与目前氨基糖苷类及氟喹诺酮滴眼液及眼膏(尤其是喹诺酮类)的广泛使用有关^[10]。提示在眼局部使用抗生素时要严格控制适应症,避免滥用抗生素。

国内外各研究的结膜囊培养阳性率差异较大,其原因可能为:1)抗生素的大量使用,使正常人群的结膜囊带菌率趋于下降;2)不同地区、不同年龄段的患者、不同取材方式、不同检验方式等可能对结果有影响^[11];3)研究多为回顾性研究,病例选取可能存在选择偏倚及数据遗失等。

白内障术后的眼内炎发生屡有报道^[12],但玻璃体手术(眼外伤除外)后眼内炎的报道明显偏少,与本研究的结膜囊的细菌培养阳性率统计数据一致,推测可能与以下原因有关:1)白内障青光眼均有较长的病程,术前虽未使用过抗生素治疗,但多长期使用其他滴眼液治疗,各种滴眼液大多含有防腐剂,长期眼部用药可能改变了结膜囊的环境;2)为保证选取的病例疾病统一,避免其他全身疾病的影响,本研究中选择年龄相关性的白内障患者,排除了先天性、并发性白内障等患者,导致本组整体年龄偏大,可能与不同年龄段结膜囊菌群有差异有关;3)不同疾病的眼表环境可能有所不同,并反映在结膜囊的菌群上,亦或

是眼后段疾病与眼前段疾病的眼表环境有差异。虽然孔源性视网膜脱离组与青光眼及白内障组的细菌培养阳性率差异均有统计学意义, 但细菌构成、药敏反应并无差别。且本研究的样本量较少, 并未排除年龄、性别等其他可能造成影响的因素, 因此不能得出确切的结论。未来仍需大样本、多中心的研究以进一步证实不同疾病的结膜囊带菌情况。

本研究通过对不同疾病分组的结膜囊分泌物培养研究, 大致确定了术前结膜囊细菌的种类及耐药性, 为术前术后的合理用药提供了理论依据。同时也提示眼前节手术(如青光眼、白内障)术前的结膜囊无菌化十分重要, 临床应引起重视。

参考文献

1. Singer TR, Isenberg SJ, Apt L. Conjunctival anaerobic and aerobic bacterial flora in paediatric versus adult subjects[J]. Br J Ophthalmol, 1988, 72(6): 448-451.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute. M100-S27. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twenty-seventh informational supplement[S]. Wayne, PA: CLSI, 2017.
3. 曾树森, 吴晓梅. 正常结膜囊细菌的研究[J]. 国际眼科杂志, 2006, 6(4): 854-856.
ZENG Shusen, WU Xiaomei. Bacterial flora of the normal conjunctiva[J]. International Journal of Ophthalmology, 2006, 6(4): 854-856.
4. 高岩, 卢光. 老年人结膜囊细菌状况及药物敏感实验[J]. 国际眼科杂志, 2004, 4(2): 261-264.
GAO Yan, LU Guang. Species and sensibility to antibiotics of bacteria on the conjunctiva of the elder[J]. International Journal of Ophthalmology, 2004, 4(2): 261-264.
5. 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[J]. 中国实用眼科杂志, 2005, 23(4): 428-431.
ZHANG Xiaoping, YE Jian. Reference retrospection about bacterial culture for conjunctival sac and meta-analysis of relative investigation factor in recent 13 years in China[J]. Chinese Journal of Practical Ophthalmology, 2005, 23(4): 428-431.
6. 刘杰为, 张素华, 钱军, 等. 5785例白内障术前结膜囊细菌培养结果分析[J]. 中国实用眼科杂志, 2007, 25(4): 405-407.
LIU Jiewei, ZHANG Suhua, QIAN Jun, et al. Analysis of the conjunctival bacterial flora of 5785 eyes before cataract surgery[J]. Chinese Journal of Practical Ophthalmology, 2007, 25(4): 405-407.
7. Speaker MG, Milch FA, Shah MK, et al. Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis[J]. Ophthalmology, 1991, 98(5): 639-649.
8. Jindal A, Pathengay A, Mithal K, et al. Microbiologic spectrum and susceptibility of isolates in acute postcataract surgery endophthalmitis: are they same as they were more than a decade ago?[J]. Br J Ophthalmology, 2014, 98(3): 414-416.
9. de Kaspar HM, Kreidl KO, Singh K, et al. Comparison of preoperative conjunctival bacterial flora in patients undergoing glaucoma or cataract surgery[J]. J Glaucoma, 2004, 13(6): 507-509.
10. Miño de Kaspar H, Koss MJ, He L, et al. Antibiotic susceptibility of preoperative normal conjunctival bacteria[J]. Am J Ophthalmology, 2005, 139(4): 730-733.
11. 刘祖国. 眼表疾病学[M]. 北京: 北京人民卫生出版社, 2003: 55.
LIU Zugu. Ocular surface disease[M]. Beijing: Beijing People's Health Press, 2003: 55.
12. 褚慧明, 齐艳华. 白内障术后眼内炎[J]. 国际眼科纵览, 2017, 41(4): 275-279.
CHU Huiming, QI Yanhua. Endophthalmitis after cataract surgery[J]. International Review of Ophthalmology, 2017, 41(4): 275-279.

本文引用: 龙婷, 赵秋雅, 邢怡桥, 杜磊. 眼科术前结膜囊细菌培养[J]. 眼科学报, 2018, 33(3): 173-176. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2018.05.07

Cite this article as: LONG Ting, ZHAO Qiuya, XING Yiqiao, DU Lei. Conjunctival bacterial flora culture before eye surgery[J]. Yan Ke Xue Bao, 2018, 33(3): 173-176. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2018.05.07