

眼球穿孔伤患者早期前房水及玻璃体细菌学培养分析

田妮 林晓峰 周世有 梁凌毅 范志刚 陈家祺

Analysis of bacterial culture of aqueous humor and vitreous in patients with early penetrating eye trauma

TIAN Ni, LIN Xiao-Feng, ZHOU Shi-You, LIANG Ling-Yi, FAN Zhi-Gang, CHEN Jia-Qi

【Key words】 penetrating eye trauma; bacterial culture; aqueous humor; vitreous

【Abstract】 **Objective** To analyze the bacterial culture of aqueous humor and vitreous as well as their sensitivity to antibiotics in patients immediately after penetrating eye trauma. **Methods** Bacterial culture of aqueous humor and vitreous as well as their sensitivity to antibiotics were taken at 45 cases (45 eyes) within 24 hours after penetrating eye trauma from July 2003 to September 2003. And the results were analyzed. **Results** Fifteen cases, including eight cases with bacterial culture of vitreous and seven cases with bacterial culture of aqueous humor, were found to be positive with bacterial infection. Staphylococcus epidermidis was the most frequently bacteria and identified in ten cases, which accounted for 67.7% of these 15 cases. All the identified bacteria were sensitive to Ciprofloxacin and Ofloxacin, and less sensitive to Cefoperazone, while most of them were resistant to Gentamycin, Rifampin and Chlororamphenicol. Whether combined intraocular foreign body and sclera wound or not were significantly associated with the occurrence of positive bacterial identification ($\chi^2_1 = 6.544, P_1 = 0.016; \chi^2_2 = 4.500, P_2 = 0.034$). Causes of injury ($\chi^2 = 1.667, P = 0.197$), lens rupture ($\chi^2 = 1.125, P = 0.289$) or the location of specimen ($\chi^2 = 1.667, P = 0.197$) where harvested from did not contribute to the difference in the rate of positive bacterial identification ($\chi^2_1 = 1.667, P_1 =$

$0.197; \chi^2_2 = 1.125, P_2 = 0.289; \chi^2_3 = 1.667, P_3 = 0.197$). **Conclusion** In patients with penetrating eye trauma, the major bacteria entering into the eye was staphylococcus epidermidis. As for prophylactic antibiotics, Fluoro-Quinolones can be used as the first line antibiotics, and Cefoperazone can be the second line.

[Rec Adv Ophthalmol 2008;28(1):57-59]

【中图分类号】 R779.6 【文献标识码】 A

【文章编号】 1003-5141(2008)01-0057-03

【关键词】 眼球穿孔伤;细菌培养;房水;玻璃体

【摘要】 **目的** 了解眼球穿孔伤患者早期眼内组织细菌学培养及药物敏感情况。**方法** 前瞻性地对本院2003年7月至9月收治的受伤时间在24h以内的45例(45眼)眼球穿孔伤患者的前房水或玻璃体进行细菌培养及药敏实验,并对其结果进行分析。**结果** 共15例(33.3%)患者(玻璃体培养8例、房水培养7例)细菌培养结果阳性,其中10例为表皮葡萄球菌(67.7%)。所有细菌均对环丙沙星、氧氟沙星敏感,对头孢哌酮较为敏感,大部分对庆大霉素、氯霉素、利福平耐药。球内有异物存留($\chi^2 = 6.544, P = 0.016$)、伤口累及巩膜($\chi^2 = 4.500, P = 0.034$)者细菌培养结果阳性率高,而致伤物类型($\chi^2 = 1.667, P = 0.197$)、有无合并晶状体损伤($\chi^2 = 1.125, P = 0.289$)、取材部位($\chi^2 = 1.667, P = 0.197$)对细菌培养结果无明显影响。**结论** 表皮葡萄球菌是眼球穿孔伤后进入眼内的主要细菌。对眼球穿孔伤患者预防性用药可首选喹诺酮类药物,次选头孢哌酮。

[眼科新进展 2008;28(1):57-59]

眼球穿孔伤是常见的眼外伤,通常合并的细菌感染可导致眼球进一步损害,甚至摧毁整个眼球。因此,了解早期眼球穿孔伤后常见的致病菌以及对常用抗生素的敏感性,对临床合理用药有重要指导意义。现收集我院外伤科2003年7月至9月收治的45例(45眼)受伤时间在24h以内的眼球穿孔伤患者的前房水或玻璃体进行细菌培养及药敏试验,现将结果报告分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 45例眼球穿孔伤患者,均为单眼患病,24h内就诊,来我院之前未行任何抗生素预防性治疗。其中男31例,女14例;年龄4~50岁,平均20.8岁。金属致伤物27例,非金属致伤物18例。

1.2 标本采集 在对眼球穿孔伤患者进行急诊手术行清创缝合前进行标本的采集,采取标本前不进行结膜囊的升汞和抗生素冲洗,患者手术前仅进行眼睑和颜面部的清洁和清洗。角膜有伤口且前房存在者抽取前房水送检,巩膜有伤口或前房消失不能

收稿日期:2007-04-29 修回日期:2007-10-22 本文编辑:周志新

作者简介:田妮,女,1977年1月出生,硕士,主治医师。联系电话:020-33743753;E-mail:tianni213@126.com

作者单位:511400 广东省广州市番禺区何贤纪念医院眼科(田妮);510060 广东省广州市,中山大学中山眼科中心(林晓峰,周世有,梁凌毅,范志刚,陈家祺)

通讯作者:林晓峰,E-mail:tianni213@126.com

Received date: Apr 29, 2007 Accepted date: Oct 22, 2007

From the Department of Ophthalmology, Hexian Memorial Hospital of Panyu District (TIAN Ni), Guangzhou 511400, Guangdong Province, China; Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University (LIN Xiao-Feng, ZHOU Shi-You, LIANG Ling-Yi, FAN Zhi-Gang, CHEN Jia-Qi), Guangzhou 510060, Guangdong Province, China

Responsible author: LIN Xiao-Feng, E-mail: tianni213@126.com

采集到前房水者则抽取玻璃体液送检。采取后立即在无菌操作下将标本注入培养基内送检验科行细菌培养及药敏试验。房水标本的采取:对角膜无伤口患者,用1 mL一次性注射器和破囊针头从角膜缘入针进前房,吸取0.1 mL房水;如果角膜有伤口,则直接从伤口处进入。玻璃体液的采取:对于无晶状体眼且后囊破裂者,可用2 mL一次性注射器从角膜缘进针通过瞳孔抽吸0.2~0.3 mL玻璃体液;有晶状体眼、人工晶状体眼或后囊完整者,则从平坦部进针抽吸。

1.3 细菌培养及药物敏感试验 所有标本均进行细菌培养,常规将前房水或玻璃体液分别置入肉汤与血琼脂平板进行细菌培养与菌株鉴定。凡细菌培养阳性者,均采用纸片法进行药物敏感试验。含药纸片由北京天坛药物生物技术公司提供,每片含抗生素剂量:头孢哌酮75 μg 、氧氟沙星5 μg 、环丙沙星5 μg 、庆大霉素10 μg 、氯霉素30 μg 、利福平5 μg 、妥布霉素10 μg 。分别根据每种抗生素各自的判定标准判定其为耐药、中度敏感或敏感。

1.4 统计学方法 本文数据采用SPSS 13.0软件进行卡方检验,分析细菌培养结果与致伤物类型、眼球穿通部位、球内异物情况、是否合并晶状体损伤、取材部位的关系。

2 结果

本研究共收集18个玻璃体液标本和27个前房水标本送检验科进行细菌培养和药物敏感试验的检测。

2.1 细菌培养结果及药敏实验 共15例患者(玻璃体液培养8例、房水培养7例)细菌培养结果阳性(阳性率为33.3%),30例细菌培养结果阴性。其中革兰氏阳性球菌12例,革兰氏阴性杆菌3例。10例为表皮葡萄球菌(67.7%),2例为其他球菌。药物敏感试验结果显示:10例表皮葡萄球菌中有5例对所有药物敏感,2例对庆大霉素、氯霉素耐药,对其余药物敏感;2例对庆大霉素、妥布霉素耐药,对其余药物敏感;1例对氯霉素、利福平耐药,对庆大霉素中度敏感,对其余药物敏感。综合结果,革兰氏阳性球菌、革兰氏阴性杆菌均对庆大霉素、妥布霉素、氯霉素、利福平耐药,对头孢哌酮中度敏感,对环丙沙星、氧氟沙星敏感。

2.2 相关因素对细菌培养结果的影响 致伤物类型:金属致伤物27例,其中7例培养结果阳性;非金属致伤物18例,有8例培养结果阳性。非金属致伤物细菌感染率高于金属致伤物,但差异无统计学意义($\chi^2 = 1.667, P = 0.197$)。

眼球穿通部位:单纯角膜伤口25例,有5例培养结果阳性;伤口累及巩膜者20例,有10例培养结果阳性。伤口累及巩膜者细菌培养结果阳性率高于单纯角膜损伤者,差异具有统计学意义($\chi^2 = 4.500,$

$P = 0.034$)。

球内异物情况:共发现13例患者眼内有异物存留,其中8例细菌培养结果阳性,有5例为表皮葡萄球菌,3例为革兰氏阴性杆菌。32例患者眼内无异物,有7例细菌培养结果阳性,其中5例为表皮葡萄球菌,2例为革兰氏阳性球菌。球内有异物存留者细菌培养结果阳性率明显高于球内无异物存留者,其差异具有统计学意义($\chi^2 = 6.544, P = 0.016$)。

有无合并晶状体损伤:合并晶状体损伤者20例,有5例培养结果阳性。无晶状体损伤者25例,有10例培养结果阳性。无晶状体损伤者细菌培养结果阳性率和合并晶状体损伤者的细菌培养阳性率之间比较差异无统计学意义($\chi^2 = 1.125, P = 0.289$)。

取材部位:17例患者取材自玻璃体,其中8例培养结果阳性;28例取材于前房,有7例培养结果阳性。玻璃体培养结果和前房培养结果之间的阳性率比较差异无统计学意义($\chi^2 = 1.667, P = 0.197$)。

3 讨论

细菌性眼内炎是眼球穿孔伤后严重的并发症,一般发生在伤后24~48 h^[1]。近年来研究发现表皮葡萄球菌是细菌性眼内炎的主要致病菌^[2,4]。本研究发现,眼球穿孔伤后进入眼内的细菌主要是表皮葡萄球菌,占67.7%。由此可见,眼球穿孔伤后存在眼内的主要细菌与化脓性眼内炎的主要致病细菌具有高度一致性。因此,了解眼球穿孔伤后存在眼内的主要细菌以及这些菌株对常用抗生素的敏感性,对预防眼内炎的发生至关重要。

本文结果显示,球内有异物存留、伤口累及巩膜者细菌培养结果阳性率比眼内没有异物存留和单纯角膜穿通者明显偏高,而致伤物类型、有无合并晶状体损伤、取材部位对细菌培养结果则无明显影响。眼球穿孔伤后,眼球壁完整性受到破坏,细菌可以随着异物一同进入眼内,正常结膜囊或眼睑皮肤的细菌也可以通过眼球穿孔伤口甚至是异物进入眼内。由于大多数异物带有细菌,因此合并有异物者,其眼内存在细菌的几率明显增加。伤口累及巩膜者其细菌培养阳性率比单纯角膜伤口高,可能是由于其损伤范围更大、细菌更容易入侵的缘故。以往有研究认为晶状体损伤后其皮质提供了细菌生长的必需物质,且扩散的晶状体皮质可能使正常的房水对细菌的被动清除减少^[5]。按此推理,有晶状体损伤者其细菌培养结果阳性率应该更高。但本研究结果似乎并不支持此观点($\chi^2 = 1.125, P = 0.289$)。我们认为可能是由于本组病例中无晶状体损伤的患者多数伴有异物存留,而有异物者其细菌培养结果阳性率偏高($\chi^2 = 6.544, P = 0.016$)。一般认为,玻璃体液的培养阳性率比房水高^[2]。但本文结果显示不同取材部位对细菌培养的影响差异无统计学意义($\chi^2 =$

1.667, $P = 0.197$)。这可能是由于眼球穿孔后整个眼内环境发生了改变,导致培养结果有其特殊性。

通过我们的药敏实验可以发现,所有细菌均对环丙沙星、氧氟沙星敏感,对头孢哌酮中度敏感,而大部分细菌对氯霉素耐药,对庆大霉素、妥布霉素的耐药性也较高。由此可见,曾经是眼科一线用药的氯霉素滴眼液,由于其大量广泛的应用甚至滥用,其耐药性已非常高。因此,在眼球穿孔伤后我们应尽量避免使用,以免延误治疗。近年来应用较多的庆大霉素、妥布霉素也出现了耐药问题,在用药时也同样要注意。而环丙沙星和氧氟沙星无论是对革兰氏阳性球菌,还是对革兰氏阴性杆菌均敏感,因此,我们建议可将其作为成年眼球穿孔伤患者的首选用药。但是由于这些氟喹诺酮类药物对软骨的发育可能产生影响,因此对于未成年患者如全身给药则需特别慎重。至于头孢哌酮,大部分细菌对其比较敏

感,可作为次选药物。另外,我们建议每隔2~3 a应对眼科常见致病菌菌种及其药物敏感性做一次分析,以了解致病菌及其耐药性的变迁,为有效的临床合理用药及时提供有价值的理论依据。

参考文献

- 1 张效房,杨进献. 眼外伤学[M]. 郑州:河南医科大学出版社; 1997:419.
- 2 Gungor SA, Atilla BA, Mehmet ME. Open-globe injuries: risk factors, value of prophylactic, antibiotics, and visual outcomes[J]. *Am J Ophthalmol* 2002;133(1):62-69.
- 3 肖启国,梁丹,刘祖国. 127例外源性化脓性眼内炎病原体及药敏实验结果分析[J]. 中国实用眼科杂志 2003;21(4):299-302.
- 4 Duch-Samper AM, Menezo JL, Hurtado-Sarrio M. Endophthalmitis following penetrating eye injuries[J]. *Acta Ophthalmol Scand* 1997;75(1):104-106.
- 5 Thompson WS, Rubsam PE, Flynn HW Jr, Schiffman J, Cousins SW. Endophthalmitis after penetrating trauma. Risk factors and visual acuity outcomes[J]. *Ophthalmology* 1995;102(11):1696-1701.

(上接第56页)

的前房:由于周边前房极浅,虹膜组织过于贴近角膜内皮,激光会导致角膜内皮的严重灼伤。这种情况下,我们采用第一点激光光斑分散的方法,将起始激光位于较中央部,逐渐加深周边前房,逐步完成成形术;(2)角膜严重水肿或严重角膜瘢痕:这种情况根本无法看清前房深浅和对虹膜组织的观察,应该应用强化药物先期治疗,而不应勉强应用激光治疗。

激光虹膜成形术作为一种治疗方法已经开展了20余年,在我国,这一方法更多地是配合激光虹膜周边切开术后治疗或联合治疗临床前期或慢性闭角型青光眼早期患者^[7-8],而将这一方法作为急性闭角型青光眼的首选治疗方法的报道尚不多见,据罗陈川等^[9-10]的研究以及我们的观察,激光虹膜成形术操作方法简单安全,治疗效果明确,极少有并发症发生。

参考文献

- 1 Aung T, Ang LP, Chan SP, Chew PT. Acute primary angle-closure: long-term intraocular pressure outcome in Asia eyes[J]. *Am J Ophthalmol* 2001;131:7-12.

- 2 王宁利,欧阳洁,周文炳,赖铭莹,叶天才,曾明兵,等. 中国人闭角型青光眼前房角关闭机制的研究[J]. 中华眼科杂志 2000;36(1):46-51.
- 3 Lam DS, Lai JS, Tham CC. Immediate argon laser peripheral iridoplasty as treatment for acute attack of primary angle-closure glaucoma: a preliminary study[J]. *Ophthalmology* 1998;105:2231-2236.
- 4 Lai JS, Tham CC, Chua JK, Lam DS. Immediate laser peripheral iridoplasty as treatment for acute attack of primary angle closure glaucoma[J]. *J Glaucoma* 2001;10:89-94.
- 5 Tham CC, Lai JS, Lam DS. Argon laser peripheral iridoplasty in the management of acute primary angle-closure glaucoma without medications[J]. *Ophthalmology* 1999;106:1042-1043.
- 6 Lai JS, Tham CC, Chua JK, Poon AS, Lam DS. Laser peripheral iridoplasty as initial treatment of acute attack of primary angle-closure: a long-term follow-up study[J]. *J Glaucoma* 2002;11:484-487.
- 7 戴惟霞,张向东,郭丽. 氩激光周边虹膜成形术联合Nd:YAG激光虹膜周切术治疗早期闭角型青光眼的评价[J]. 中国实用眼科杂志 2006;24:927-929.
- 8 范素洁,梁远波,孙兰萍,李思珍,雷鸥,崔红,等. 激光虹膜成形术治疗非瞳孔阻滞型房角关闭[J]. 中国实用眼科杂志 2006;24:1140-1143.
- 9 罗陈川,梅淑平. 氩激光周边虹膜成形术治疗原发性闭角型青光眼的急性发作期[J]. 眼科新进展 *Yanke Xin jinzhan* 2006;26(10):870-872.
- 10 林少明, Ritch R, 谢佳霖, 林顺潮. 原发性闭角型青光眼[M]. 第2版. 新加坡:Elsevier Pte Ltd; 2005:145-153.