

6 个月内均全部合格,过氧化氢等离子灭菌和压力蒸汽灭菌器械保存 8 个月后合格率分别为 88% 和 97%,保存 10 个月后分别为 74% 和 91%,保存 12 个月后分别为 55% 和 82%。保存 8 个月时两组均可见多种细菌生长,包括枯叶杆菌、微球菌、类白喉杆菌等,但 Fisher 确切概率法结果显示各组间细菌种类的分布无统计学差异。

3 讨论

医疗器械的污染是当前公共卫生领域的一个重要问题。它直接影响着手术质量和患者的生命安危^[3]。在进行金属器械的清洁工作时,应该考虑医疗器械的污染时间,选择合理的清洁方式。器械清洗烘干后长时间暴露于空气中或未按时灭菌,可再次造成细菌污染^[4],本研究结果显示金属器械在清洗后 1 h ~ 2 h 内采用两种方式灭菌均可达到 100% 合格,因此,为保证金属器械灭菌的有效性,应尽量在 2 h 内进行灭菌,若超出 2 h 建议金属器械重新进

行清洗。由于灭菌后器械存放时间也是影响灭菌有效性的因素,崔海丽等^[5]研究显示存放于消毒供应中心的无菌物品 6 个月仍然无菌生长,与本研究结果显示的有效期达 6 个月相一致,而进一步细菌学检测显示 8 个月后两组均可见多种细菌生长,包括枯叶杆菌、微球菌和类白喉杆菌等,提示灭菌后器械超过 6 个月的保存期应重新灭菌处理。

参考文献

[1] 罗跃全,魏静蓉,李斌,等. 便携式脉动真空压力蒸汽灭菌器的研制及效果评价[J]. 中华护理杂志,2017,52(4):489-492.
[2] 陈畅. 腹腔镜器械的灭菌操作规范及问题处理[J]. 中国医疗器械信息,2017,23(14):156-158.
[3] 赵奇,刘吉起,张玉勤,等. ATP 荧光检测法在卫生监测领域的应用[J]. 中国消毒学杂志,2014,31(2):217-218.
[4] 刘芹,陈世春. 影响手术器械清洗质量的原因和对策[J]. 医药前沿,2016,6(2):368-369.
[5] 崔海丽,唐乃梅,谢晴晴. 无菌物品有效期影响因素的调查[J]. 中华现代护理杂志,2017,23(19):2518-2521.

(收稿日期:2018-02-12)

【感染控制】

2015 - 2017 年眼科医院铜绿假单胞菌的分布与耐药性分析

陈华波,周丽萍¹,孙晓艳,罗 丹,王 倩,宗 朋,王志豪
(山东省眼科研究所,山东青岛 266071; 1 青岛市市立医院)

摘要 目的 观察分析眼科医院分离的铜绿假单胞菌的分布与耐药性,为临床诊治相关感染提供依据。**方法** 回顾性分析 2015 - 2017 年山东省两所医院分离的铜绿假单胞菌,分析其分布与耐药率情况。**结果** 2015 - 2017 年眼部标本分离的铜绿假单胞菌共 98 株,占有分离菌的 1.9%,60% 自角膜标本;铜绿假单胞菌对亚胺培南及阿米卡星的耐药率分别是 1.4% 和 1.1%,对庆大霉素及妥布霉素的耐药率分别是 7.4% 和 5.3%,对环丙沙星和左氧氟沙星的耐药率分别是 13.7% 和 15.8%。**结论** 眼部分离的铜绿假单胞菌占比较少,对眼部常用的喹诺酮类及氨基糖苷类抗菌药物大多敏感。

关键词 眼部感染;铜绿假单胞菌;耐药性

中图分类号:R446.5

文章编号:1001 - 7658(2019)02 - 0159 - 02

铜绿假单胞菌属于革兰阴性非发酵菌,因其本身携带染色体介导的 AmpC β - 内酰胺酶,可对氨苄西林、阿莫西林、氨苄西林 - 舒巴坦、阿莫西林 - 克拉维酸、头孢噻肟和头孢曲松产生固有耐药,其外排泵机制可将 β - 内酰胺类、氯霉素、复方新诺明、四环素类及替加环素等泵出胞外,从而产生耐药^[1]。医院内分离的铜绿假单胞菌的耐药性较严重,多为多重耐药,是医院内感染的主要病原菌之一。铜绿假单胞菌耐药性在临床分布呈明显不均一性^[2],不同标本来源及不同科室分离的铜绿假单胞菌的耐药性差异明显。因眼部分离的主要病原菌是表皮葡萄球菌^[3-6],铜绿假单胞菌在眼部的分离菌

文献标识码:B

DOI:10.11726/j.issn.1001 - 7658.2019.02.027

中占比较少,因而分析其耐药性的报道也少,本研究拟回顾性分析近 3 年从眼部标本分离的铜绿假单胞菌的情况,以为眼科医生诊治相关感染提供参考。

1 资料与方法

1.1 菌株来源

青岛眼科医院和山东省眼科医院于 2015 - 2017 年送检的结膜拭子和角膜刮片等眼部标本分离出的 98 株铜绿假单胞菌。

1.2 检测方法

临床科室按无菌操作规程采取眼结膜拭子和角膜分泌物刮片标本送检,检验科微生物室培养和镜

检,鉴定和药敏试验利用 VITEK - 32 (法国进口) 和 MICROSCAN Walkaway 96 全自动微生物检测仪(美国进口)。药敏的 MIC 折点按美国临床和实验室标准化协会(CLSI)2017 版标准判读。

1.3 统计分析

利用 WHONET 5.6 进行统计,两院之间耐药率的比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 标本来源情况

主要来源于角膜标本,占 60.2% (59/98);其次为结膜囊标本,占 25.5% (25/98);其他标本占 14.3% (14/98)。两所医院中,主要来源于山东省眼科医院的菌株 60 株,占比 61.2%;青岛眼科医院 38 株,占 38.8%。

2.2 眼部分离的铜绿假单胞菌的耐药率情况

眼部分离的铜绿假单胞菌的耐药率情况详见表 1。15 种抗菌药物中只有氨曲南和哌拉西林/他唑巴坦的耐药率有差异,即青岛眼科医院的耐药率高于山东省眼科医院($P < 0.05$),其余 13 种抗菌药物的耐药率均无统计学差异。

表 1 眼部分离的铜绿假单胞菌耐药情况

抗菌药物	总耐药率 (%)	青岛眼科医院耐药率 (%)	山东省眼科医院耐药率 (%)	χ^2 值	P 值
阿米卡星	1.1	0.0	1.7	0.60	>0.05
氨曲南	25.5	53.3	15.0	8.45	<0.01
环丙沙星	13.7	14.3	13.3	0.02	>0.05
庆大霉素	7.4	5.7	8.3	0.22	>0.05
左旋氧氟沙星	15.8	14.3	16.7	0.09	>0.05
呋喃妥因	100.0	100.0	100.0	-	-
复方新诺明	100.0	100.0	100.0	-	-
亚胺培南	1.4	0.0	1.7	0.17	>0.05
头孢曲松	100.0	100.0	100.0	-	-
头孢噻肟	100.0	100.0	100.0	-	-
氨苄西林/舒巴坦	100.0	100.0	100.0	-	-
头孢唑啉	100.0	100.0	100.0	-	-
妥布霉素	5.3	5.7	5.0	0.02	>0.05
哌拉西林/他唑巴坦	10.5	20.0	5.0	5.28	<0.05
头孢他啶	9.5	17.1	5.0	3.80	>0.05

3 讨论

铜绿假单胞菌是临床最常见病原菌之一,根据山东省 2017 年度细菌耐药监测报告,病原菌检出率排名前五的分别是大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌和鲍曼不动杆菌。2015 - 2017 年全国细菌耐药监测报告来看,铜绿假单胞菌依然排在前 4 位,而其标本来源主要为痰液^[2,5]。本研究铜绿假单胞菌占有 5 194 株分离菌的比例为 1.9%。虽然来源于眼部的铜绿假单胞菌株占比不多,但因其对多

种抗菌药物天然耐药,且易随着抗菌药物的使用或长时间住院治疗而易获得新的耐药^[2],对临床治疗相关感染也带来困难。

本研究中的铜绿假单胞菌对氨基糖苷类抗菌药物如阿米卡星、庆大霉素及妥布霉素的耐药率分别是 1.1%、7.4% 和 5.3%,阿米卡星及庆大霉素的耐药率明显低于 2015 - 2014 中国细菌耐药监测网的耐药率^[6]。但需要引起注意的是,根据 2015 年版《抗菌药物临床应用指导原则》,氨基糖苷类药物(尤其是庆大霉素)不可用于眼内或结膜下给药,因为可能引起黄斑坏死。对喹诺酮类抗菌药物如环丙沙星和左氧氟沙星的耐药率分别是 13.7% 和 15.8%,此类药物是临床眼科局部常用的药物。对头孢唑林、头孢曲松、头孢噻肟、呋喃妥因、复方新诺明和氨苄西林/舒巴坦耐药率为 100%,原因为铜绿假单胞菌对此类抗生素的天然耐药。该院分离的铜绿假单胞菌对亚胺培南的耐药率为 1.4%,显著低于 2015 - 2014 中国细菌耐药监测网的 26.6% ~ 42.8% 的耐药率^[6]。提示眼专科医院分离的铜绿假单胞菌与综合医院分离的假单胞菌不同,前者多为社区获得性感染,后者多为医院获得性感染,这两者的耐药性有明显差异。

本研究中氨基糖苷类及碳青霉烯类抗菌药物耐药率低于相关文献报道^[2,6,8]。而对于眼科临床常用的喹诺酮类药物的耐药率与相关文献报道相近^[2,7,8]。可能原因是眼科细菌感染的治疗较少使用氨基糖苷类及碳青霉烯类药物,而常使用喹诺酮类药物。针对铜绿假单胞菌引起的眼部感染,应合理选用抗菌药物,在临床实验室的药敏报告出来之前,可根据眼部铜绿假单胞菌的耐药谱制定合理的经验用药方案。

参考文献

[1] 尚红,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 第四版. 北京:人民卫生出版社,2014:717-720.

[2] 颜令,王淑玲,徐兰兰,等. 铜绿假单胞菌临床分布及耐药性的不均一性[J]. 中国感染控制杂志,2018,17(3):230-234.

[3] 张阳,王智群,孙旭光. 2006 至 2015 年我国北方地区细菌性角膜炎病原学及药物敏感性分析[J]. 中华眼科杂志,2017,53(9):662-667.

[4] 陈勇. 眼部感染表皮葡萄球菌的耐药性研究[J]. 中国消毒学杂志,2014,31(4):408-409.

[5] 胡付品. 2005-2014 年 CHINET 中国细菌耐药监测性监测网 5 种重要临床分离菌的耐药性变迁[J]. 中国感染与化疗杂志,2017,17(1):93-99.

[6] 储从家,吴惠玲,李杰芬. 铜绿假单胞菌 1245 株的临床分布及耐药性分析[J]. 实用医技杂志,2017,24(6):652-654.

[7] 王莉,李明,江志红,等. 543 株铜绿假单胞菌的临床分布及耐药性[J]. 解放军预防医学杂志,2017,35(4):355-365.

[8] 胡付品,郭燕,朱德妹,等. 2016 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2017,17(5):481-491.