

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2014.05.015

# 经超声雾化管引起多重耐药铜绿假单胞菌肺部感染的防控措施(附 7 例分析)

## Prevention and control measures on multi-drug resistant *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia caused by ultrasonic atomizer: analysis of 7 cases

李美华(LI Mei-hua), 袁美莲(YUAN Mei-lian), 虞丽菡(YU Li-chun), 吴亚平(WU Ya-ping)

(桃源县人民医院, 湖南 桃源 415700)

(Taoyuan County People's Hospital, Taoyuan 415700, China)

**[摘要]** 目的 调查某院多重耐药铜绿假单胞菌(MDRPa)肺部感染的传染源和传播途径,控制医院感染的发生。方法 对该院 MDRPa 感染患者及其医疗环境、操作流程等进行流行病学调查。结果 7 例 MDRPa 感染患者均为男性,患者的症状、感染部位、护理操作相同,痰培养结果及耐药情况均与已消毒的超声雾化管分离出的菌株高度一致。通过采取一系列防控措施,MDRPa 医院感染得到有效控制。结论 此次医院感染是由于超声雾化管的清洗消毒不合格引起,医院应加强多重耐药菌感染的管理,做好相应隔离措施,确保医疗器械的消毒灭菌效果,有效防止医院感染的暴发流行。

**[关键词]** 铜绿假单胞菌; 抗药性,微生物; 超声雾化管; 医院感染; 多重耐药菌; 暴发; 流行病学

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2014)05-0306-03

铜绿假单胞菌(Pa)属于非发酵革兰阴性杆菌,是医院感染重要的条件致病菌,在有严重基础病和免疫缺陷住院患者中,常导致侵袭性感染,甚至威胁患者生命<sup>[1]</sup>。某院 2013 年 4 月 14 日—5 月 15 日相继发生 7 例多重耐药 Pa(MDRPa)肺部感染,对其进行调查分析,发现患者均进行了气管切开和超声雾化操作。我们针对此种情况,采取了一系列防控措施,MDRPa 医院感染得到有效控制,现将相关情况报告如下。

### 1 资料与方法

1.1 标本来源及诊断标准 经气管切开处吸取气管内分泌物送检验科进行细菌培养。医院感染依据 2001 年卫生部颁发的《医院感染诊断标准(试行)》进行诊断。

1.2 雾化管的消毒 从 2012 年下半年开始,该院各科所有湿化瓶、超声雾化管道、止血带均由供应室集中进行清洗、含有效氯 500 mg/L 消毒剂浸泡 30 min、反渗透水冲洗、干燥箱内烤干、包装,再发放给各科室使用。

1.3 病例资料 7 例 MDRPa 感染患者均为男性,年龄 23~86 岁;包括颅脑外科严重脑外伤 5 例,肿瘤科下咽癌 1 例,呼吸科呼吸衰竭 1 例,其中 4 例住过重症监护室(ICU),均为从 ICU 转出 72 h 后发病。7 例患者均进行了气管切开及超声雾化。送检标本连续 2 次以上痰培养结果均为 MDRPa。感染症状均有发热、咳嗽、咳痰,肺部听诊有湿啰音。

#### 1.4 防控措施

1.4.1 病例报告程序 严格按照卫生部办公厅关于《多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南(试行)》(以下简称指南)的要求进行报告。检验科培养出多重耐药菌后第一时间报告给医院感染管理科(院感科),院感科及时通知相关科室主任、护士长及经治医生,指导科室严格按照指南的要求进行接触隔离。当短期内报告有 3 例病例时,对该科室进行预警,引起高度重视,每班进行交接,并开“接触隔离”医嘱;同时,院感科向分管院长进行汇报,并与护理部、检验科、供应室及临床科室进行相关因素的分析、调查。

1.4.2 采取的措施 接到院感科通知后,临床科室迅速采取一系列措施,包括进行床旁隔离,医务人员

[收稿日期] 2013-07-20

[作者简介] 李美华(1962-),女(汉族),湖南省桃源县人,副主任护师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 李美华 E-mail:307295918@qq.com

学习指南和严格执行手卫生,合理使用抗菌药物,吸痰装置、血压计、听诊器等均专人专用,氧气湿化瓶采用一次性输氧器,每班对床单元、地面进行清洁、消毒,每班进行重点交班,对本科室医务人员进行相关知识的培训。虽然采取了上述措施,脑外科仍新增加 1 例病例。于是对已消毒的气管套管、超声雾化管道等内壁用 0.9%NaCl 冲洗,并进行采样送培养,3 d 后细菌室报告超声雾化管道分离出 MDR-Pa。

1.4.3 改进清洗、消毒流程 对供应室的清洗、消毒流程进行跟踪调查,发现:(1)雾化管道未完全浸泡在消毒剂中,部分管道浮在液体上面,浸泡时间 30 min,消毒剂含有效氯 500 mg/L;(2)管道干燥方法不当;(3)全院各科室的雾化管道均在一起浸泡。因此,要求供应室作如下改进:(1)加强个人防护知识培训及职业道德教育、医院感染知识培训,并进行

现场培训;(2)请设备科定做浸泡管道的下压板,借助重力作用将管道完全浸泡于消毒剂中;(3)联系工程师调整消毒清洗机参数;(4)增加浸泡桶,各种管道及有特殊感染的管道分别单独处理。

## 2 结果

2.1 药敏结果 患者 3 为肿瘤科患者,患者 5 为呼吸科患者,其余均为脑外科患者。7 株 MDRPa 对常用抗菌药物的耐药率基本一致,且与超声雾化管道内壁 0.9%NaCl 无菌冲洗液培养分离出的 MDRPa 耐药性相似。详见表 1。

2.2 超声雾化管道使用情况 2013 年 4 月 14 日—5 月 14 日共有 98 例患者使用超声雾化,902 例次,主要分布在五官科和脑外科,详见表 2。

表 1 患者及超声雾化管道内壁分离 Pa 的耐药情况

抗菌药物	患者编号*							超声雾化管道内壁
	1	2	3	4	5	6	7	
哌拉西林	R	R	R	R	R	R	R	R
哌拉西林/他唑巴坦	R	R	R	R	R	R	R	R
氨曲南	R	R	R	I	R	R	R	R
头孢他啶	R	R	R	R	R	R	R	R
头孢曲松	R	R	R	R	R	R	R	R
头孢唑肟	R	R	R	R	R	R	R	R
头孢吡肟	R	R	R	R	R	R	R	I
环丙沙星	S	I	S	S	S	S	I	I
左氧氟沙星	S	R	S	I	S	S	I	I
氧氟沙星	I	R	I	R	I	I	I	R
美罗培南	R	R	R	R	R	R	R	R
庆大霉素	R	R	R	R	R	R	R	R
阿米卡星	R	R	R	R	R	R	R	R
妥布霉素	R	R	R	R	R	R	R	R
米诺环素	R	I	I	R	R	R	R	S
粘菌素	S	S	S	S	S	S	S	S

\*:按患者发病顺序进行编号;S:敏感,I:中介,R:耐药

表 2 全院超声雾化使用情况

科室	使用超声雾化(例)	例次数	感染人数	感染发生率(%)
ICU	5	15	0	0.00
脑外科	10	297	5	50.00
呼吸科	7	53	1	14.29
五官科	60	450	0	0.00
神经内科	3	4	0	0.00
感染科	5	40	0	0.00
肿瘤科	1	15	1	100.00
普通外科	7	28	0	0.00
合计	98	902	7	7.14

2.3 控制效果 通过采取一系列防控措施,到 7 月

5 日为止,未发现新的感染病例,MDRPa 医院感染

得到有效控制。

### 3 讨论

Pa 是临床最常见的引起严重医院获得性感染的条件致病菌之一,由于营养要求不高,广泛分布于医院内各种环境<sup>[2]</sup>。Pa 能在蒸馏水中生长,能随水喷入空气<sup>[3]</sup>,在进行超声雾化时,患者受到雾化气体的刺激,引起剧烈咳嗽,形成气溶胶,喷射到雾化管道,如果不严格对雾化管道进行清洗、消毒,就会导致医院感染发生,甚至造成流行。

7 例感染患者分布在不同科室,且均进行了气管切开及超声雾化的护理操作,故高度怀疑雾化管道消毒不彻底。雾化管道材质为塑料螺纹管,比重轻于水,在浸泡时易浮出水面,导致消毒不完全。因此,我们要求供应室加大管理力度,严格清洗、消毒流程,加大消毒剂浓度及浸泡时间,借助重力将各种管道完全浸没在消毒剂中,对感染管道进行单独处理。切断传播途径,本次医院感染得到有效控制。

严格执行消毒隔离措施,防止感染再流行。临床科室认真做好床旁隔离,加强手卫生,床旁备速干手消毒剂;做好各项消毒隔离工作,包括患者的床单、血压计、听诊器、体温计、吸痰装置等,均为一用一消毒;医护人员在接触患者时穿隔离衣,接触后用

消毒剂洗手;患者使用的物品定期消毒;怀疑医院感染,及时送病原学检查,做到早发现、早诊断、早隔离、早治疗。

本次医院感染的发生与部分工作人员对医院感染未足够重视有关。如发现第 1 例 MDRPa 感染后,院感科要求该科室对患者床旁挂隔离标志,该科室工作人员未予重视,第 2 天又发生 1 例,科主任、护士长才引起高度关注;供应室工作人员未仔细检查所浸泡的各种管道是否完全浸没,消毒是否符合要求。因此,医院要求相关科室重新组织学习多重耐药菌感染的管理制度及防治措施;加强工作责任心,医务人员做好相应的隔离措施;对患者陪护进行健康宣教,为患者家属提供消毒防护用品,有效防止医院感染的暴发流行。

#### [参考文献]

- [1] 谭湘潭,司徒冰,刘晓玲.多重耐药铜绿假单胞菌的危险因素分析及泛耐药株的治疗初探[J].今日药学,2011,21(2):84-87.
- [2] 赵娟,江应安,杨丽华,等.假丝酵母菌属医院感染临床相关因素调查[J].中国感染控制杂志,2012,11(1):47-49.
- [3] 徐伟红,庄文芳.铜绿假单胞菌医院感染与环境因素相关性研究[J].中国感染控制杂志,2012,11(2):134-136.

(本文编辑:左双燕)

(上接第 303 页)

与医院感染的发生密切相关,提高手卫生依从性是降低医院感染成本最低、效果最佳的手段和措施<sup>[3]</sup>。因此,我们应增强手卫生意识,强调人人重视,人人遵守,建立健全医院感染防控制度和措施,有效控制医院感染的发生。

#### [参考文献]

- [1] 廖铭铭,施素华,孔悦.三级医院护工洗手行为现状及对策[J].护理实践与研究,2011,8(20):73-74.

- [2] 中华人民共和国卫生部.医务人员手卫生规范[S].北京,2009.
- [3] 赵岚,孙利华.医护人员对手卫生的认知误区及影响手卫生执行的因素调查[J].中华医院感染学杂志,2008,18(10):1410-1412.

(本文编辑:陈玉华)