

某医疗机构多重耐药菌获得率现状及危险因素研究

刘颖 裴小琴 周昕玥

成都市第三人民医院, 四川成都, 610031;

摘要: 目的: 调查某医疗机构住院患者多重耐药菌获得率现状及危险因素分析, 为临床预防和控制多重耐药菌的传播提供依据。方法: 通过回顾性病例对照研究收集某医院 2023 年 1 月-2023 年 12 月多重耐药菌检出情况及病原学种类; 采用 Logistic 回归分析多重耐药菌感染的危险因素。结果: 纳入调查 318 人检出多重耐药菌 428 株, 24.07% 的病人多重耐药菌为社区带入 MDR(103/428)。多重耐药菌检出部位以呼吸道为主占 85.74% (367/428)。菌种以耐碳青霉烯革兰阴性菌为主, 占比 88.32%。单因素分析显示: 年龄 ≥ 70 岁、住院时间 ≥ 7 天、应用呼吸机、留置血管导管、留置尿管、外科手术、心脏病史、脑血管病史 8 个因素是耐碳青霉烯革兰阴性菌感染的危险因素。

关键词: 多重耐药菌; 防控; 危险因素

DOI: 10.69979/3029-2808.25.12.022

随着抗菌药物的广泛使用, 多重耐药菌也随之增多, 尤其是致病力强、预后差的耐碳青霉烯类革兰阴性菌^[1]。本研究对 2023 年 1 月-2023 年 12 月某医疗机构所有感染或定植多重耐药菌的耐药情况进行回顾性调查, 分析住院患者多重耐药菌的感染危险因素及病原菌分类, 为临床预防和控制多重耐药菌的传播提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

收集某医院 2023 年 1 月-2023 年 12 月全部多重耐药菌患者临床资料作为病例组, 随机选取同期非多重耐药菌感染患者临床资料作为对照组。排除标准: 1. 住院时间小于 48 小时; 2. 入院 48 小时内病原学送检培养出多重耐药菌的病人。

1.2 研究方法

1. 数据收集: 通过医院感染信息系统回顾性收集某医院 2023 年 1 月-2023 年 12 月多重耐药菌检出情况及病原学种类分布; 同期多重耐药菌住院患者临床资料作为病例组, 非多重耐药菌感染患者临床资料作为对照组, 分析患者各种生理指标和实验室参数, 筛选多重耐药菌的危险因素。包括一般资料: 性别、年龄; 诊断; 抗菌药物使用情况; 留置导尿管情况; 使用有创呼吸机情况; ECMO 使用情况; 血管导管使用情况; MDRO 感染菌种分布; 抗菌药物使用后 MDR 产生的时间分布。

2. MDRO 判定标准 MDRO 诊断应符合《多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南(试行)》中的标准^[2]。

(1) 菌株鉴定医院微生物室完成菌株鉴定及药物敏感性试验, 按照《全国临床检验操作规程》执行, 使用 VitekI 系统及药敏分析系统(法国生物梅里埃公司)进行病原菌的鉴定及体外药物敏感性试验。依据《多重

耐药菌感染预防与控制技术指南》里的定义判定多重耐药菌^[2], 多重耐药菌(Multidrug-Resistant Organism, MDR0), 主要是指对临床使用的三类或三类以上抗菌药物同时呈现耐药的细菌。

3. 统计学分析数据分析采用 SPSS 22.0 软件, 计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示; 计数资料采用例数(%)表示, 单因素分析(卡方检验/Fisher 精确检验)。

2 结果

2.1 多重耐药菌检出情况分析

某医疗机构 2023 年 1 月-2023 年 12 月年共有 318 人检出多重耐药菌, 共检出多重耐药菌 428 株(其中 59 人检出 2 种多重耐药菌), 22.66% 的病人多重耐药菌为社区带入 MDR(97/428)。多重耐药菌检出部位以呼吸道为主占 85.75% (367/428), 这与黄静等的研究一致^[3](见表 1)。

表 1 重症监护室多重耐药菌检出部位分布情况		
检出部位	株数	构成比 (%)
泌尿道	13	3.04
分泌物/引流液	28	6.54
消化道	6	1.4
血液/体液	14	3.27
呼吸道	367	85.75
总计	428	100

2.2 多重耐药菌菌种分布情况

共计 318 人检出多重耐药菌 428 株, 其中耐碳青霉烯革兰阴性菌占比 88.32%, 分别是: 鲍曼不动杆菌 177 株, 肺炎克雷伯菌检出 123 株, 铜绿假单胞菌 76 株, 肠杆菌科细菌 2 株; 排名前三位的革兰阴性菌与马纯芳等的研究一致^[4], 纹带棒状杆菌 16 株, 耐甲氧西林金

黄色葡萄球菌 14 株等(见表 2)。革兰阴性菌引起的感染在医院感染病例中占绝对优势^[5]。

表 2 多重耐药菌菌种分布情况

菌种	株数	构成比
耐碳青霉烯革兰阴性菌	378	88.32
CRABA(耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌)	177	41.35
CRKP(耐碳青霉烯肺炎克雷伯菌)	123	28.74
CRPAE(耐碳青霉烯铜绿假单胞菌)	76	17.76
CRE(耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌)	2	0.47
纹带棒状杆菌	16	3.74
其他碳青霉烯类耐药菌	17	3.97
MRSA(耐甲氧西林金黄色葡萄球菌)	14	3.27
VRE(耐万古霉素肠球菌)	3	0.70
合计	428	100

2.3 多重耐药菌感染的危险因素单因素分析

对医疗机构内发生多重耐药菌感染的疑似危险因素如年龄、基础疾病、手术史、侵袭性操作、抗菌药物使用情况等进行单因素分析。结果显示,年龄 ≥ 70 岁、住院时间 ≥ 7 天、应用呼吸机、留置血管导管、留置尿管、外科手术、心脏病史、脑血管病史 8 个因素是重症监护室耐碳青霉烯革兰阴性菌感染的危险因素($P < 0.05$),应用呼吸机($OR=25.53$)是最强的危险因素,使用呼吸机的患者发生 MDR 感染的风险是未使用者的 25 倍以上。这是医院感染尤其是呼吸机相关性肺炎的核心风险。(见表 3)。

表 3 多重耐药菌感染的单因素分析

危险因素	MDR 感染组	对照组	χ^2 值	P 值
	n=318	n=1743		
性别【n(%)】男性	206	1186	1.48	0.224
女性	112	557		
年龄(岁, n(%)) ≥ 70	217	876	38.4	<0.001
<70	101	867		
住院时间 $\geq 7d$	287	658	344.9	<0.001
$<7d$	31	1085		
应用呼吸机(例)	272	324	663.2	<0.001
留置血管导管(例)	201	359	265.1	<0.001
留置尿管(例)	286	372	632.4	<0.001
本次住院外科手术	19	289	25.6	<0.001
高血压病史	123	689	0.1	0.756
各类型心脏病史	24	543	87.7	<0.001
糖尿病史	105	486	3.83	0.05
脑血管病史	19	216	11.5	<0.001
恶性肿瘤	17	189	10.3	0.001
低蛋白血症(例)有	42	268	1.1	0.294
2 联及以上使用抗菌药物	23	102	0.96	0.328

2.4 分析

本研究发现,某医疗机构 2023 年 1 月-2023 年 12 月检出的多重耐药菌以耐碳青霉烯革兰阴性菌为主,占比 88.32%。革兰阴性菌种类繁多,耐药基因类型各异,可经质粒介导于细菌之间相互传播^[6]。本研究结果显示,年龄 ≥ 70 岁、住院时间 ≥ 7 天、应用呼吸机、留置血管导管、留置尿管、外科手术、心脏病史、脑血管病史 8 个因素是医疗机构内多重耐药菌感染的危险因素。住院时间 ≥ 7 天是 MDR 感染的显著危险因素,这与石挺丽等的研究^[7]是一致的。各种侵袭性操作是导致 ICU 重症患者出现多重耐药菌感染的重要原因,MDRO 感染会加大 ICU 重症患者临床治疗护理难度,且容易出现多种并发症,导致不良预后,加重家庭、社会经济负担^{[8][9]}。应严格置管指征,减少不必要的置管。研究显示,提高 ICU 医护人员的无菌意识和无菌操作规范性,可以很大程度上减少 ICU 重症患者 MDRO 感染的发生^[10]。尽早识别多重耐药菌医院感染的发生,对提高临床治疗效果具有非常重要的意义。对 ICU 等重点科室的高危患者应采取积极的防控和干预措施,以降低多重耐药菌医院感染的发生率,保障病人安全,提高医疗质量。

下一步将重新审视研究设计,将采用更严格的匹配方法来选择对照组,例如按科室、入院时间、感染部位等进行匹配,以减少偏倚。并进行多因素分析,使用多因素 Logistic 回归来控制混杂因素,如基础疾病严重程度等。本次研究未区分感染部位,不同感染部位的用药策略可能不同。下一步计划将进行多中心研究验证。

参考文献

- [1] 李耘,吕媛,薛峰,等,卫生部全国细菌耐药监测网(Mohna-rin) 2011-2012 年革兰阳性菌耐药监测报告[J]中国临床药理学杂志,2014, 21(3):260-277.
- [2] 卫办医政发 2011 5 号,卫生部办公厅关于印发多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南试行[z].
- [3] 黄静,黄文治,乔甫,等.CRKP 医院感染/定植对 ICU 患者死亡风险的影响[J/OL]. 中华医院感染学杂志,2025, (13):1995-2000[2025-06-04].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3436.R.20250521.1507.028.html>.
- [4] 马纯芳,李新鹏',赵群, ICU 患者耐碳青霉烯类革兰阴性菌感染的危险因素及耐药性分析中华医院感染

学杂志 2020 年第 30 卷第 9 期: 1335-1339.

[5]朱雯,史庆丰,梁艺,等. 2019—2023 年上海市杨浦区某综合医院重症监护病房老年患者碳青霉烯类耐药革兰氏阴性杆菌感染的影响因素[J/OL]. 上海预防医学,1-18[2025-06-04]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1635.R.20250514.1049.004.html>.

[6]Cerceo E,DeitelzweigSB,Sherman BM,et al. Multidrug-resistant gram-negative bacterial infections in the hospital setting: overview, implications for clinical practice, and emerging treatment options[J]. Microb Drug Resist, 2016, 22(5): 412-431.

[7]石挺丽,张春燕,陈如寿,等. 琼南地区耐碳青霉烯革兰氏阴性菌感染直接经济分析[J/OL]. 中华医院感染学杂志, 2025, (12): 1871-1876[2025-06-05]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3436.R.20250526.10>

09.056.html.

[8]Dins M.Saleem J. Surface colonization and subsequent development of infections with multidrug resistant organisms in a neonatal intensive care unit[J]. Ann Clin Microbiol Antinierob, 2019, 18(1): 12.

[9]谭善娟,宋俊颖,李玲,等. 某三级医院 ICU 多重耐药菌医院感染经济负担研究[J] 中国感染控制杂志, 2020, 19(6): 564-568.

[10]刘东欣. 江琴. ICU 老年患者呼吸机相关性肺炎合并多重耐药菌感染病原菌分布及危险因素[J]. 实用预防医学、2022, 29(11): 1381-1384.

作者简介: 刘颖, 女, 四川成都人, 本科, 副主任技师, 从事医院感染目标性监测工作。